



**T.C.**

**TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**İSTATİSTİĞE GİRİŞ DERSLERİNDEKİ  
FARKLI UYGULAMALARIN ÖĞRENCİLERİN  
İSTATİSTİĞE YÖNELİK TUTUMLARINDAKİ DEĞİŞİME  
YANSIMALARI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Rabia ALKAN**

**TOKAT**

**Ağustos, 2019**



**T.C.**

**TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**İSTATİSTİĞE GİRİŞ DERSLERİNDEKİ  
FARKLI UYGULAMALARIN ÖĞRENCİLERİN  
İSTATİSTİĞE YÖNELİK TUTUMLARINDAKİ DEĞİŞİME  
YANSIMALARI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Rabia ALKAN**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Esmâ EMMİOĞLU SARIKAYA**

**TOKAT**

**Ağustos, 2019**

## JÜRİ İMZA SAYFASI

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Rabia Alkan'ın İstatistiğe Giriş Derslerindeki Farklı Uygulamaların Öğrencilerin İstatistiğe Yönelik Tutumlarındaki Değişime Yansımaları adlı çalışması 02.08.2019 tarihinde jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Programında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Başkan: Dr. Öğr. Üyesi Özlem TOKGÖZ GÜNEŞ



Üye (Tez Danışmanı): Dr. Öğr. Üyesi Esmâ EMMİOĞLU  
SARIKAYA



Üye : Dr. Öğr. Üyesi Fazilet Özge MAVİŞ SEVİM



Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

27.08/2019  
Enstitü Müdürü  
Doc. Dr. Kerem KILIÇER  
Enstitü Müdürü



## ETİK SÖZLEŞME

Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgi toplama ve raporlaştırma sürecinin Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna, genel akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak gerçekleştirildiğini; bu tez çalışmasını “intihali engelleme” programı ile taradığımı, bana ait olmayan tüm bilgi, düşünce ve bulgulara atıf yaptığımı ve kaynağını gösterdiğimi beyan eder, sorumluluğun tarafıma ait olduğunu kabul ederim.



27.08/2018

Rabia ALKAN

## TEŞEKKÜR

İlk olarak bu yüksek lisans tezini yazmamda tarifsiz emekleri bulunan, beni her zaman destekleyen, ben vazgeçmeye çok yaklaşmışken bile beni tekrar harekete geçiren, motive eden, kızına ayırabileceği zamandan taviz vererek bana ayıran biricik hocam Dr. Öğretim Üyesi Esmâ EMMİOĞLU SARIKAYA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimim süresince beni destekleyen hocalarım Doç. Dr. Fevzi Dursun ve Dr. Öğr. Üyesi Şefik KARTAL'a, hem hocam hem biricik abim Arş. Gör. Dr. Muhammet Fatih ALKAN'a çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca başarmak istediğim her şey için beni destekleyen, hedefime ulaşmama yardım etmek için ellerinden geleni yapan kıymetli annem ve babam Hayriye ve Erol ALKAN'a, değerli ablalarım ve eşleri Fatma-Serdar GÜRSES ve Zeynep-Bilal YÜCETÜRK'e, sevgili abim ve eşi Zeynep ve Fatih ALKAN'a, her biri birbirinden değerli yeğenlerim Talha, Ebubekir, Eslem, Mustafa, Said ve Ömer'e hayatımı güzelleştirdikleri ve hayatıma neşe kattıkları için çok teşekkür ederim.

Rabia ALKAN

Ağustos, 2019

## ÖZET

### İSTATİSTİĞE GİRİŞ DERSLERİNDEKİ FARKLI UYGULAMALARIN ÖĞRENCİLERİN İSTATİSTİĞE YÖNELİK TUTUMLARINDAKİ DEĞİŞİME YANSIMALARI

Alkan, Rabia

Yüksek Lisans, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Esmâ Emmioğlu Sarıkaya

Ağustos 2019, x+45 sayfa

Bu tez çalışmasının amacı İstatistik dersindeki farklı uygulamaların öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarındaki değişime istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olup olmadığını incelemektir. Aynı zamanda İstatistik dersi alan öğrencilerin görüşlerine dayanarak farklı öğretim uygulamalarının istatistiğe yönelik tutumlar üzerinde nasıl bir rol oynadığı da incelenmiştir. Nedensel karşılaştırma deseni kullanılan bu çalışmanın örneklemini Orta Karadeniz Bölgesindeki bir devlet üniversitesinde 2016-2017 eğitim-öğretim yılının güz döneminde farklı fakültelerde eğitimine devam eden 2, 3 ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Bu çalışmada toplam 197 öğrencinin eşleşmiş öntest-sontest yanıtları kullanılmıştır. “İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi-36 (Schau, 2003; Emmioğlu, 2011)” ve “Ders Özellikleri Öğrenci Görüş Anketi (Schau, 2019)” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Veri toplama araçları ile elde edilen verilerin analizi için SPSS analiz programı kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde betimsel istatistik olarak ortalama ve standart sapma değerleri sunulmuş; yordamsal istatistik olarak ise hiyerarşik çoklu regresyon kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre öğrencilerin istatistik dersini almaya başladıktan sonra istatistiğe yönelik tutumları Duygu, Bilişsel Yeterlik, Değer ve İlgi alt boyutlarında azalmış, Çaba ve Zorluk alt boyutlarında ise artmıştır. Bu sonuç öğrencilerin belirttikleri görüşler ile de desteklenmektedir. Derste kullanılan farklı öğretim uygulamalarının istatistiğe yönelik tutum üzerinde Zorluk alt boyutu

dışında istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Çalışmanın nitel bölümündeki veriler de bu durumu destekler niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: istatistik eğitimi, istatistiğe yönelik tutum, öğretim yöntemleri



## **ABSTRACT**

### **REFLECTIONS OF DIFFERENT PRACTICES IN INTRODUCTORY STATISTICS COURSES ON THE CHANGES IN STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS STATISTICS**

Alkan, Rabia

Master's Thesis, Division of Curriculum and Instruction

Advisor: Asisst.Prof. Esma Emmioğlu Sarıkaya

August 2019, x+45 pages

The aim of this study was to examine whether different practices in Statistics courses have statistically significant effect on the changes in students' attitudes towards statistics or not. What kind of a role different teaching practices play on attitudes towards statistics was also examined based on the opinions of the students who took statistics courses. Causal-comparative design was used in this study and the sample of this study consists of 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> grade students in different departments in a public university located in Central Black Sea Region. The research was conducted in the Fall semester of 2016-2017 academic year. In this study, data were collected from 197 students who took both pre-test, post-test and their answers were matched. "Survey of Attitudes Towards Statistics-36 (Schau, 2003; Emmioğlu, 2011)" and "Student Survey of Statistics Course Characteristics (Schau, 2019)" were used as data collection tools. SPSS analysis programme was used for analysing the quantitative data. In the analysis of quantitative data, mean and standard deviation values were presented as descriptive statistics and hierarchical multiple regression was used as inferential statistics. Descriptive statistics was used in analysing qualitative data.

Results revealed that, students' attitudes towards statistics changed after they started taking statistics course. Mean values of the Affect, Cognitive Competence, Value, and Interest, subscales have changed towards negative attitudes but Effort and Difficulty subscales have changed towards positive attitudes. This outcome was also supported by the opinions of students. It was observed that different teaching practices



that were used during statistics courses do not have a statistically significant effect on students' attitudes towards statistics apart from the Difficulty subscale. The qualitative data from this study also supports this finding.

**Key Words:** statistics education, attitudes towards statistics, teaching methods



## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK SÖZLEŞME.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
Sayfa .....	x
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
Problem Durumu.....	1
Araştırmanın Amacı .....	2
Araştırmanın Önemi.....	2
Sayıtlar .....	3
Sınırlılıklar .....	3
Tanımlar .....	4
BÖLÜM II .....	5
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	5
İstatistiğe Yönelik Tutum.....	5
İstatistiğe Yönelik Tutum Ve Öğretim Uygulamaları İlişkisi.....	5
BÖLÜM III .....	10
YÖNTEM .....	10
Araştırma Modeli .....	10
Çalışma Grubu .....	10
Veri Toplama Araçları .....	11
Veri Toplama Süreci .....	13

Verilerin Çözümlemesi .....	13
BÖLÜM IV .....	14
BULGULAR.....	14
Demografik Özellikler .....	14
İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Bulgular .....	14
İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi Ek Maddelere İlişkin Betimsel Bulgular.....	15
İstatistiğe Yönelik Tutumların Dönem Boyunca Değişimi.....	18
Öğrenci Ders Görüşleri Anketindeki Açık Uçlu Sorulara Verilen Yanıtlara Yönelik Nitel Bulgular .....	21
BÖLÜM V .....	28
TARTIŞMA .....	28
BÖLÜM VI.....	34
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	34
Sonuçlar.....	34
Öneriler .....	36
KAYNAKÇA.....	38
EKLER.....	43
Ek 1. Uygulama İzin Yazısı .....	43
Ek 2. İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi 36 Uygulaması için Alınan İzin Yazısı.....	44
Ek 3. Özgeçmiş .....	45

## TABLolar LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 1. Demografik Özellikler .....	10
Tablo 2. Bölüm/Alan .....	11
Tablo 3. Sınıf Düzeyi.....	11
Tablo 4. Öğrencilerin Akademik Ortalaması, Üniversitede Aldıkları İstatistik Dersi Sayısı, İstatistik Dersine Çalışmak İçin Harcadıkları Zaman .....	14
Tablo 5. Öğrencilerin İstatistiğe Yönelik Tutum Değerleri.....	15
Tablo 6. Öğrencilerin Mezun Olup İş Hayatına Başladıklarında İstatistiği Ne Kadar Kullanacaklarına Dair Görüşleri .....	16
Tablo 7. Öğrencilerin Derste İşlenen Konuların Zorluk Derecesine Yönelik Görüşleri	16
Tablo 8. Öğrencilerin Okullarını Bitirene Kadar İstatistiği Ne Ölçüde Kullanacaklarına Dair Görüşleri .....	17
Tablo 9. Öğrencilerin Seçim Şansları Olsa Başka Bir İstatistik Dersini Seçme Olasılıkları Üzerine Görüşleri.....	17
Tablo 10. İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi Bağımlı Örneklem T-testi Sonuçları ...	19
Tablo 11. Hiyerarşik Regresyon Analizi .....	19
Tablo 12. Öğrencilerin Dönem Boyunca İstatistiğe Yönelik Tutumlarındaki Değişime Yönelik Düşünceleri .....	22
Tablo 13. Öğrencilerin İstatistiğe Yönelik Tutumlarının Değişmesi veya Değişmemesinde Derste Kullanılan Farklı Öğretim Uygulamalarının Etkisine Yönelik Görüşleri .....	24
Tablo 14. Öğrencilerin Derste Farklı Yapılmasını İstedikleri Uygulamalar Ve Dersin Daha Etkili İşlenmesi İçin Önerileri .....	26

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıtları (varsayımları), araştırmanın sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmektedir.

#### Problem Durumu

Hayatın her alanında karşımıza çıkmakta olan bir terim olan istatistik her ne kadar birçok kişi tarafından matematikle özdeşleştirilse de her alandan insanın temel seviyede bilgi sahibi olması gereken bir disiplindir. Eğitim fakültesinden mezun olan bir öğretmen istatistiği sınav analizi yaparken kullanma gereksinimi duyabilecekken, tıp fakültesinden mezun olan bir doktor hastalarının yaşam şartları ve geçirdikleri hastalıklar arasındaki ilişkiyi açıklamak için yine istatistiğe başvurabilecektir. Bu sebeptir ki üniversitelerin hemen her bölümünde farklı seviyelerde istatistik dersleri verilmektedir. Yine aynı sebeple farklı birçok ülkede farklı bölümlerde istatistik dersi zorunlu olarak okutulmaktadır (Ashaari, Judi, Mohamed, Tengku ve Wook, 2011; Gal, Ginsburg, ve Schau, 1996; Gordon, 2004;). Bu derslerde öğrencilerden istatistiği uygulayabilmeleri ve istatistiğe yönelik olumlu tutumlara sahip olmaları beklenmektedir (Schau, 2003). Ancak bazı durumlarda istatistik dersini başarıyla tamamlayan öğrenciler bile istatistiğe hâkim olamayabilmektedirler (örn., Bond, Perkins ve Ramirez, 2012). Alanyazındaki araştırmalar göstermektedir ki öğrenciler genel olarak istatistik derslerinde başarısız olmakta ve istatistik derslerine yönelik korku ve kaygı geliştirmektedirler (örn., Garfield, 1995; Garfield ve Ben-Zvi, 2007; Onwuegbuzie, 2000, 2004).

Yapılan çalışmalar göstermektedir ki öğrencilerin istatistiğe yönelik olumlu tutumlara sahip olmaları istatistik başarılarının artmasında, istatistiği hayatlarında uygulayabilmelerinde ve istatistik okuryazarlığı kazanmalarında önemli rol oynamaktadır (Gal ve Ginsburg, 1994). Ancak, istatistiğe karşı tutumun ders sürecindeki değişimini incelemek amacıyla yapılan bazı çalışmalarda dersin sonunda tutumun ya aynı kaldığı ya da olumsuz yönde değişim gösterdiği belirtilmektedir (Schau

ve Emmioğlu, 2012). Buna göre, verilen istatistik derslerinin öğrencilerin olumlu tutumlarını artırmada her zaman yeterli olduğu söylenememektedir.

İstatistik derslerinde gerçekleştirilen farklı uygulamaların istatistik dersine karşı tutuma etkisini inceleyen bazı deneysel çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda, derste gerçek hayatla ilişkilendirilmiş örneklerin kullanılması, öğrencilerin veri toplama sürecine aktif katılmaları, kavramların öğrencilerin kendi meslek alanları ile ilişkili olarak sunulmuş olması gibi uygulamaların öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde artırdığı görülmüştür (örn., Carlson ve Winquest 2011; Huynh, Buglin ve Bedford 2014; Jatnikadır 2015; Kiekkas ve diğerleri 2015; Loux, Varner ve VanNatta, 2016; Neumann, Hood ve Neumann 2013; Posner 2011). İstatistiğe yönelik tutumun değişimini inceleyen bu çalışmaların çoğunda dersin öncesi ve sonrasındaki tutumlar ölçülmektedir ancak öğretim sürecinde neler olduğuna dair bilgimiz sınırlıdır. Bu nedenle bu çalışmada ders sürecinde gerçekleştirilen farklı uygulamaların öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarındaki değişiklik üzerindeki yansımaları incelenmektedir.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı istatistik dersindeki farklı uygulamaların öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarındaki değişime istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olup olmadığını incelemek ve aynı zamanda istatistik dersi alan öğrencilerin görüşlerine dayanarak farklı öğretim uygulamalarının istatistiğe yönelik tutumlar üzerinde nasıl bir rol oynadığını da incelemektir. Bu amaçlara yönelik olarak bu çalışmada, aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmaktadır.

- 1- İstatistik derslerinde kullanılan farklı öğretim uygulamaları öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarındaki değişimi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?
- 2-İstatistik derslerinde kullanılan farklı uygulamaların öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumları üzerinde oynadığı role yönelik öğrenci görüşleri nasıldır?

### **Araştırmanın Önemi**

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında istatistiksel okuryazar olmak gazete okurken karşımıza çıkacak verileri ya da haber dinlerken duyacağımız yüzdeleri yorumlayabilmemiz (Navarro, 2019), bize sunulan bilginin ne anlama geldiğini doğru

bir şekilde kavrayabilmemiz için oldukça gerekli bir beceridir (Frost, 2017). İstatistik dersinin birçok bölümde zorunlu olarak okutulan bir ders olmasının bir sebebi de hayatın farklı alanlarında karşımıza çıkma ihtimalinin yüksek olmasıdır (Quinonez, 2014). Üniversitelerin farklı bölümlerindeki istatistik dersleri bazen genel istatistiki terimleri öğretmek için bazen de dersin verildiği bölüme özel alanlarda kullanılan istatistik yöntemlerini öğretmek için sunulmaktadır. Yükseköğretime devam etmeyi planlayan yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin pek çoğu için ise istatistik okuryazarlığı öğrencilerin yapacakları bilimsel çalışmaları anlamlandırabilmeleri (www.lsc.cornell.edu) ve insanlara sunabilmeleri için gereken olmazsa olmaz bir beceridir. Hayatımızın içinde bu kadar büyük bir rolü olmasına rağmen birçok öğrenci istatistik dersinden korkmakta, istatistik dersine karşı kaygı ve olumsuz tutumlar sergilemektedir (Onwuegbuzie ve Wilson, 2003; Schau, Stevens, Dauphinee ve Vecchio, 1995). İstatistiğin önemi göz önüne alındığında öğrencilerin bu dersteki başarılarını artırmak için istatistiğe karşı olumlu tutumlara sahip olmaları ve istatistiğe karşı olumlu tutumlar geliştirmeleri fazlasıyla önem arz etmektedir. Bu çalışma, ders sürecinde nasıl bir öğrenme-öğretme süreci izlenirse istatistiğe karşı tutumun iyileştirilebileceğine yönelik öneriler getireceği için çalışmanın istatistik dersi vereceklere yol gösterici olması beklenmektedir. Ayrıca araştırmanın nitel boyutunun öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarına ilişkin görüşlerinin derinlemesine incelenmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu noktalardan hareketle araştırma sonucunda sunulacak önerilerin öğrencilerin istatistik derslerine yönelik olumlu tutumlarını artırmaya yönelik katkı sağlaması beklenmektedir.

### **Sayıtlar**

Çalışmaya katılan öğrencilerin İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi-36 (Schau, 2003; Emmioğlu, 2011) ve Ders Özellikleri Öğrenci Görüş Anketi'nde (Schau, 2019) bulunan soruları herhangi bir baskı altında olmadan ve dürüst görüşlerini belirtir şekilde cevapladıkları varsayılmıştır.

### **Sınırlılıklar**

Araştırmamız öntest ve sontest şeklinde uygulandığı için bir ders döneminin başında ve sonunda uygulama yapılmıştır. Dönem başında anket uygulaması için

ulaşılan öğrenci sayısı 572'dir. Dönem sonunda anket uygulaması için ulaşılan öğrenci sayısı ise 358'dir. Ancak öntest ve sontest verilerinin sadece 197 tanesi eşleşmiştir.

### **Tanımlar**

Tutum: Belirli nesnelere, durumlara, kuruluşlara ya da insanlara pozitif veya negatif şekilde tepki vermek için öğrenilmiş zihinsel, duyuşsal ve davranışsal ön eğilimler (Aiken, 2002, s.3).

İstatistiğe yönelik tutum: İstatistiğe karşı pozitif veya negatif tepki verme amacıyla öğrencilerin öğrenilmiş ön eğilimlerini temsil eden çok boyutlu bir yapı (Emmioğlu ve Çapa-Aydın, 2012).

İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi 36 (Schau, 2003; Emmioğlu, 2011) içinde kullanılan altı alt maddenin tanımları aşağıdaki gibi verilmektedir.

- 1) Duygu: İstatistiğe ilişkin pozitif ve negatif duygular (Schau ve diğerleri, 1995)
- 2) Bilişsel Yeterlik: İstatistiğe uygulanan zihinsel bilgi ve yeteneklere karşı tutum (Schau ve diğerleri, 1995)
- 3) Değer: İstatistiğin kişisel ve profesyonel hayattaki kullanışlılığı, geçerliliği ve değerine yönelik tutum (Schau ve diğerleri, 1995)
- 4) Zorluk: İstatistiğin bir ders olarak zorluğuna karşı tutum (Schau ve diğerleri, 1995)
- 5) İlgi: Öğrencilerin istatistiğe karşı kişisel ilgileri (Schau, 2003)
- 6) Çaba: Öğrencilerin istatistik öğrenmek için harcadıklarını söyledikleri çaba (Schau, 2003)



## BÖLÜM II

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE

#### İstatistiğe Yönelik Tutum

Gagne ve Medsker (1996, s. 39) tutumu “bireyin kişisel seçimlerini etkileyen (değiştiren) içsel bir durum” olarak tanımlamaktadır. Daha yakın bir zamanda tutum “Bir nesne, insan, kuruluş ya da bir olaya karşı olumlu veya olumsuz olarak tepki gösterme eğilimi” (Ajzen, 2005, s.3), ya da “belirli nesnelere, durumlara, kuruluşlara ya da insanlara pozitif veya negatif şekilde tepki vermek için öğrenilmiş zihinsel, duyuşsal ve davranışsal ön eğilimler” (Aiken, 2002, s.3) olarak da tanımlanmıştır. Tutumun genel kabul görmüş evrensel bir tanımı olmamakla birlikte duyuşsal, davranışsal ve bilişsel boyutlarının olduğu kabul edilmektedir (Aiken, 2002). Tutum için verilen tanımlarla eş yönlü olarak Emmioğlu ve Çapa-Aydın (2012, s.95) istatistiğe yönelik tutumu “İstatistiğe karşı pozitif veya negatif tepki verme amacıyla öğrencilerin öğrenilmiş ön eğilimlerini temsil eden çok boyutlu bir yapı” olarak tanımlamaktadırlar.

İstatistiğe karşı olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin istatistik dersinde daha başarılı oldukları bilinmektedir (Chiesi ve Primi, 2009; Dempster ve McCorry, 2009; Limpscomb, Hotard, Shelley, ve Baldwin, 2002; Sorge ve Schau, 2002). Gerçekleştirilen pek çok çalışmada istatistiğe yönelik tutum ve başarı arasındaki ilişkiye bakılmış ve bu ilişki pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Emmioğlu ve Çapa-Aydın, 2012). Bu nedenle istatistik dersinde başarıyı sağlamanın bir yolu da istatistiğe yönelik tutumların olumlu yönde artırılması olarak görülmektedir. Ancak yaklaşık 2000 öğrenci ile ABD’de yapılan bir çalışmada öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarının dönem sonunda daha negatif olduğu görülmüştür (Schau ve Emmioğlu, 2012).

#### İstatistiğe Yönelik Tutum Ve Öğretim Uygulamaları İlişkisi

Ders içinde kullanılan öğretim materyalleri ve öğretim yöntemlerinde farklı uygulamalar gerçekleştirilerek ve bu uygulamaların istatistiğe yönelik tutumu olumlu yönde artıracığı düşünülerek farklı çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların bazılarında tutumların olumlu yönde arttığı (örn., Carlson ve Winqest 2011; Huynh,

Buglin ve Bedford 2014; Jatnika 2015; Kiekkas ve diğeri 2015; Loux, Varner, ve VanNatta, 2016; Neumann, Hood ve Neumann 2013; Posner 2011;) bazılarında da istatistiğe yönelik tutumun değişmediği görülmüştür (Carnell, 2008; Chiesi ve Primi, 2017)

Ders sürecinde öğrencilerin farklı yaklaşımlarla veri toplama ve analiz sürecine dâhil edilmesi, ders sürecinde kullanılan verilerin gerçek yaşamdan alınmış olması ve öğrencilerin eğitim gördükleri alan ile ilişkili olması, istatistik dersinin içeriğinin genel olarak kendi eğitim alanlarına uygun hazırlanmış olması, dersin öğrenciyi hem ders öncesinde hem de dersten sonra hazırlık ve tekrar yapmaya yönelik olarak hazırlanmış olmasının ve ders değerlendirme sürecinin öğrencilerin başarıya ulaşana kadar tekrar edebilecekleri şekilde tasarlanmış olmasının istatistik dersine yönelik tutumu artıran uygulamalardan bazıları olduğu görülmüştür. Örneğin Huynh, Buglin ve Bedford (2014) tarafından lise öğrencileriyle birlikte gerçekleştirilen çalışmada öğrencilere bir ilacın yan etkilerini araştıracakları söylenmiş ve her birine okullarına ait bir dizüstü bilgisayar verilirken The Island (Ada) programına bağlanmaları istenmiştir. Öğrenciler bilgisayar aracılığıyla bu adada yaşayan insanlardan gerekli verileri kendileri toplamış, yine kendi çabalarıyla bu verileri analiz etmiş ve bir sonuca ulaşmaya çalışmışlardır. Her bir grubun ulaştıkları sonuçları grup arkadaşlarına farklı yöntemlerle sundukları gözlenmiştir. Çalışma sonunda yapılan ankete verilen yanıtlar doğrultusunda öğrencilerin bu program yardımıyla öğrenmeyi eğlenceli buldukları, problem tabanlı, yenilikçi eğitim yöntemlerinin öğrenciler tarafından olumlu karşılandığı ve öğrencilerin istatistiğe karşı tutumunun olumlu yönde geliştiği belirtilmektedir. İstatistik dersinde bir bilgisayar programından faydalanan başka bir araştırmacı da Jatnika'dır (2015). Bu çalışmada bir üniversitenin Psikoloji bölümünde okuyan öğrencilere istatistik dersi istatistik analiz programı olan SPSS aracılığıyla öğretilmiştir. Yapılan çalışmanın sonunda öğrenciler kavramsal olarak öğrendiklerini program aracılığıyla uygulamakta zorluk yaşasalar da, istatistiğe karşı tutumları yetenekleri ve bilgileri açısından pozitif yönde artış göstermiştir.

Ders sırasında gerçek yaşamla veya öğrencilerin eğitim gördükleri alanlarla ilgili verilerin kullanılması da istatistiğe karşı tutumu ve istatistik başarısını artıran yöntemlerden birisidir. Neumann, Hood ve Neumann (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada bir üniversitenin Psikoloji bölümünde ilk defa istatistik dersi alan öğrencilerle çalışılmıştır. Derste öğretilmesi planlanan istatistik kavramları bilgisayar

yazılımı SPSS desteği ve istatistiki kavramların simülasyonları ve videolarının da desteğiyle geleneksel tarzda öğretim yöntemiyle işlenmiştir. Derslerde gerçek yaşamla ilişkili verilerin kullanılması planlanmış ve bu veri setlerinin bir kısmı öğretim elemanı tarafından toplanmış, bir kısmı internetten öğrencilerin ilgisini çekeceği düşünülen konularda alınmış bir kısmı da psikoloji alanıyla ilişkili olarak seçilmiştir. Öğrenciler ders sırasında yapacakları analizleri bu verilerle gerçekleştirmişlerdir. Ders bitiminde öğrencilerle yapılan görüşmelerden çıkan sonuçlara göre öğrenciler gerçek yaşamla ilişkisi olan verilerin kullanılmasının derse olan ilgililerinin ve motivasyonlarının artmasını sağladığını, istatistik kavramlarını öğrenmelerinde ve hatırlamalarında kullanılan veri setlerinin yardımcı olduğunu ve bunları öğrenirken eğlendiklerini belirtmişlerdir.

İstatistik dersinin öğrencilerin eğitim gördükleri alanla ilgili olduğunda tutuma olan pozitif etkisini göstermek için Kiekkas ve diğerlerinin (2015) Hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerle Biyoistatistik dersinde gerçekleştirdiği çalışma örnek gösterilebilir. Bu çalışmada öğrencilere dersten önce ve sonra İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi (Emmioğlu, 2011; Schau, 2003; Schau ve diğerleri, 1995) uygulanmış ve öğrencilerin tutumlarındaki değişim gözlemlenmiştir. Biyoistatistik dersi çalışmanın yazarları tarafından tasarlanmış ve diğer istatistiğe giriş derslerine paralel konular seçilmiştir. Ders süreci Powerpoint sunumları, görsel yardımcılar, gerçek klinik örnekleri, verileri ve araştırmaları içerecek şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca sınıf içinde öğrencilerin istatistik kavramlarını rahatça tartışabilecekleri ve kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik dönüt verme imkânlarının olduğu bir ortam hazırlanılmaya çalışılmıştır. Tüm bunların sonunda ders bitiminde öğrencilerin istatistik dersine karşı tutumlarının pozitif yönde arttığı belirtilmiştir.

Ders sürecinde farklı öğrenme yöntemleri ve materyaller kullanımının istatistiğe karşı tutuma ve başarıya etkisini gösteren çalışmalardan birisi de Carlson ve Winquest (2011) tarafından gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu çalışmada aktif öğrenmeyi gerçekleştirmek amacıyla Sınıf Çalışma Kitabı Yaklaşımı kullanılmıştır (Classroom Workbook Approach). Öğrencilerden derse gelmeden önce okumaları istenilen metinlerde o derste çalışılacak konu ile ilgili kavramsal bilgi, tamamlanmış basit bir örnek problem ve analiz sonuçlarının nasıl özetleneceğine dair bir örnek bulunmaktadır ve öğrencilerden derse gelmeden önce bir ders yönetim sitesi aracılığıyla yapılan okumayla ilgili soruları yanıtlamaları, bir problemi tamamlamaları ve sonuçlarını

özetleyerek teslim etmeleri istenmektedir. Öğrenciler yaptıkları bu çalışmanın dönütünü de yine dersten önce almaktadırlar. Ders sırasında ise konuyla ilgili sorular yanıtlanmakta ve aynı dersi alan en az bir öğrenciyle birlikte çalışma kitabında verilen basitten zora doğru gitmekte olan kavramsal ve işlemsel soruları yanıtlamaları istenmektedir. Bu çalışmayı yaparken soruların cevapları ulaşabilecekleri şekildedir ve öğretim elemanından da yardım istemeleri mümkündür. Ders bitiminde öğretim elemanı konuyu kısaca özetlemekte ve öğrencileri bir sonraki konu hakkında bilgilendirmektedir. İstatistik dersi öğretimi için kullanılan bu aktif öğrenme yöntemlerinden sonra görülmüştür ki öğrencilerin istatistiğe karşı tutumu olumlu yönde artış göstermiştir ve final sınavındaki performansları da tutumlarıyla pozitif şekilde ilişkili bulunmuştur. Başka bir çalışmada Biyoistatistiğe Giriş dersinde ters-yüz sınıf (flipped classroom) yöntemi takip edilmiş ve geleneksel ders anlatım yöntemine video dersler ve öğrencilerin dersten önce tamamlamaları gereken online quizler eklenmiş, ayrıca sınıfta toplanılan sürede de ders anlatımı kısa tutularak, uygulamalı istatistik problemleri üzerinde durulmuştur. Dönem bitiminde öğrencilerin dersten daha çok keyif aldıkları ve ders ile ilgili geçirdikleri sürenin tatmin edici olduğunu belirtmişlerdir (Loux, Varner ve VanNatta, 2016).

İstatistiğe karşı tutumu artırmak için yapılabilecek değişikliklerden birisi de ders sırasında ve bitiminde öğrencilerin değerlendirilmesi alanındadır. Posner (2011) tarafından gerçekleştirilen deneysel bir çalışmada istatistik dersi alan öğrenciler deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmışlardır. Kontrol grubundaki öğrenciler geleneksel değerlendirme yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiş, deney grubundaki öğrenciler ise öğrenme çıktılarının yeterliğe dayalı değerlendirilmesi ve yeniden değerlendirilmesi (proficiency-based assessment and reassessment of learning outcomes) (PARLO) sistemi kullanılarak değerlendirilmiştir. PARLO sisteminde değerlendirmenin 3 basamağı bulunmaktadır. Bunlar; öğrenme çıktılarını tanımlama, üç kademeli yeterlik sistemi ve materyali tekrar öğrenme ve ödevleri tekrar teslim etme imkânıdır. İki grupta da kullanılan materyal mümkün olduğunca aynı tutulmaya çalışılmış ve iki grup da haftalık ödevler, iki vize sınavı, bir final sınavı ve dönem süresince tamamlanacak bir proje ile son notlarını almışlardır. Kontrol grubunda öğrencilerin ödevleri geleneksel şekilde rakamlarla puanlanmış, deney grubunda ise ödevler Uzman, Yeterli, Gelişmekte veya Teslim edilmedi şeklinde derecelendirilmiştir. Uzman derecesi alamayan öğrenciler ödevlerini bir kez daha teslim edebilme hakkına sahiptir. Bu çalışmanın

sonunda görülmüştür ki deney grubunda olan öğrencilerin istatistiğe karşı tutumları daha pozitifdir. İkinci kez ödev teslim eden öğrenciler, bir kere ödev teslim edip yeterli puan alan öğrencilerle aynı final sınavı performansını göstermişlerdir. Bu da bu öğrencilerin kendi hızlarında öğrenme imkânı verildiğinde aynı başarıyı gösterebileceğini kanıtlamaktadır.

Görüldüğü gibi ders içerisinde kullanılan farklı öğretim uygulamaları istatistiğe yönelik tutum üzerinde olumlu rol oynamaktadır. Ancak bu durumun tersinin de gerçekleştiği ve istatistiğe yönelik tutumun değişmediği durumlar da bulunmaktadır. Örneğin Carnell (2008) tarafından yapılan deneysel bir çalışmada 24 kişiden oluşan ve bir proje tamamlaması istenen bir deney grubu ve 18 kişiden oluşan ve bir proje tamamlamaları gerekmeyen kontrol grubu arasında dersten önce ve dersten sonra istatistiğe yönelik tutum anketi uygulanmıştır. Öğrencilerden tamamlamaları istenen proje; bir araştırma sorusu oluşturmak, bu soruyu yanıtlamak için bir veri toplama stratejisi geliştirmek ve uygulamak, derste öğrenilen teknikleri kullanarak toplanan verinin analiz edilmesi, bulguları tanımlayan bir rapor hazırlamak ve rapordaki sonuçları sözel olarak kısaca sınıfa anlatmak adımlarından oluşmaktadır. Öğrenciler tek başlarına veya grup halinde çalışabilecektir. Projeye verilen not öğrencilerin dersten alacakları not olarak kullanılmıştır. Dersten önce ve sonra uygulanan istatistiğe karşı tutum anketinin sonucuna göre iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Özetle, genel olarak ders sürecinde herhangi bir alternatif uygulama gerçekleştirilmediğinde istatistiğe yönelik tutumların ders dönemi boyunca negatif yönde değiştiği bulunmuştur. İstatistiğe yönelik tutumları olumlu yönde geliştirmek adına çeşitli yöntemler uygulandığında ise bu yöntemlerin çoğunlukla etkili olduğu görülmüştür.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, örnekleme, ölçme araçları, veri toplama süreci ve verilerin nasıl analiz edildiği hakkında bilgi verilecektir.

#### Araştırma Modeli

Bu çalışmada araştırma deseni olarak karma yöntem desenlerinden iç içe desen kullanılmaktadır. “İç içe desenler, araştırmacının geleneksel nitel veya nicel araştırma desenleri çerçevesinde, derlemeyi eş zamanlı olarak bir araya getirdiği, nitel ve nicel verileri analiz ettiği, bir karma yöntem yaklaşımıdır” (Caracelli ve Greene, 1997; Greene, 2007; akt. Creswell ve Clark, 2014, s. 98). Bu çalışmada da öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarını ölçen nicel veriler ve istatistik dersine yönelik görüşlerini tanımlayan nitel veriler toplanmış, analizleri ayrı ayrı yapılmış ve sonuçları bir araya getirilerek yorumlanmıştır. Araştırmada ayrıca istatistik derslerinde kullanılan öğretim uygulamalarının öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumları üzerindeki değişim üzerindeki rolleri hakkında öğrenci görüşleri de incelenmektedir.

#### Çalışma Grubu

Orta Karadeniz Bölgesi’ndeki bir devlet üniversitesinde farklı fakültelerde öğrenim görmekte olup istatistik dersi alan ve araştırmaya katılmaya gönüllü tüm öğrenciler bu araştırmanın katılımcılarını oluşturmaktadır. Çalışmada ön-test ve son-test verileri eşleşen 197 katılımcı vardır. Bu katılımcıların 60’ı (%30,5’i) erkek, 134’ü (%68’i) kadındır. 3 (%1,5) katılımcı cinsiyetini belirtmemiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Demografik Özellikler

	f	%
Erkek	60	30.5
Kadın	134	68.0
Kayıp	3	1.5
Genel Toplam	197	100.0

Katılımcıların 53'ü (%26,9) İktisat, 28'i (%14,2) İşletme, 11'i (%5,6) Çalışma Ekonomisi, 52'si (%26,4) Maliye, 3'ü (%1,5) Mekatronik Mühendisliği, 3'ü (1,5) Biyomühendislik, 1'i (,5) Tarım Ekonomisi, 5'i (%2,5) Matematik, 41'i (%20,8) Psikolojik Danışma ve Rehberlik bölümlerinde eğitimlerini sürdürmektedir. Katılımcılardan 6'sı (%3) eğitim gördüğü bölümü belirtmemiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Bölüm/Alan

	f	%
İktisat	53	26.9
İşletme	28	14.2
Çalışma Ekonomisi	11	5.6
Maliye	50	25.4
Mekatronik Mühendisliği	1	.5
Biyomühendislik	2	1.0
Matematik	4	2.0
Psikolojik Danışma ve Rehberlik	42	21.3
Toplam	191	97.0
Kayıp	6	3.0
Genel toplam	197	100.0

Katılımcıların 172'si (%87,3'ü) 2. sınıf, 15'i (%7,6'sı) 3. sınıf, 8'i (%4,1'i) 4. sınıf öğrencisidir, 2 katılımcı (%1) kaçınıcı sınıfta eğitim gördüğünü belirtmemiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Sınıf Düzeyi

	f	%
2. Sınıf	172	87.3
3. Sınıf	15	7.6
4. Sınıf	8	4.1
Toplam	195	99.0
Kayıp	2	1.0
Genel Toplam	197	100.0

### Veri Toplama Araçları

Öğrencilere ders döneminin başında ve sonunda İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi-36 (Survey of Attitudes Towards Statistics-36) (Schau, 2003; Emmioğlu 2011) uygulanmıştır. İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi Likert tipi bir ölçme aracıdır. Her bir

madde için “Kesinlikle Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” arasında değişen 7 seçenek bulunmaktadır. Anket Schau, Stevens, Dauphinee ve Vecchio tarafından ilk kez 1995 yılında geliştirilmiş ve 4 alt boyutu ölçer şekilde kullanılmıştır. Daha sonra 2003 yılında Schau tarafından bazı eklemeler yapılarak güncelleştirilmiş ve 2 alt boyut daha eklenmiş olup uluslararası bağlamda en güncel ve en sık kullanılan istatistiğe yönelik tutum ölçeğidir (Combs ve Onwuegbuzie, 2012; Emmiöglu ve Çapa-Aydn, 2012; Lesser, Pearl ve Weber, 2016; Ramirez, Schau ve Emmiöglu, 2012).

Ölçek istatistiğe karşı tutumu 6 alt boyutla ölçmektedir. Bunlar Duygu (örnek madde: İstatistiği seveceğim), Bilişsel Yeterlik (örnek madde: Düşünme biçimimden dolayı istatistiği anlamakta zorluk çekeceğim), Değer (örnek madde: İstatistik değersizdir), Zorluk (örnek madde: İstatistik formüllerini anlamak kolaydır), İlgi (örnek madde: Başkalarıyla istatistiksel bilgi alışverişi yapabilmeye ilgi duyuyorum) ve Çabadır (örnek madde: İstatistik ödevlerimin hepsini yapmayı planlıyorum). Ölçeğin öntest ve sontest olarak iki versiyonu bulunmaktadır. Öntest ve sontest arasında yalnızca kullanılan zaman kipi farklıdır. Örneğin öntestte “Düşünme biçimimden dolayı istatistiği anlamakta zorluk çekeceğim” maddesi sontestte “Düşünme biçimimden dolayı istatistiği anlamakta zorluk çekiyorum” şeklinde kullanılmıştır.

İstatistiğe yönelik tutumu ölçmek amacıyla farklı ülkelerde de kullanılan bu anket pek çok dile ve kültüre uyarlanmıştır. Örneğin, Sırpça versiyonu Stanisavljevic ve diğerleri (2014) tarafından; Fransızca versiyonu Carillo, Galy, Guthrie, ve Vanhems (2016) tarafından; Flemenkçe versiyonu Vanhoof, Kuppens, Sotos, Verschaffel, ve Onghena (2011) tarafından; Estonca versiyonu Hommik ve Luik (2017) tarafından; Rusça versiyonu Khavenson, Orel ve Tryakshina (2012) tarafından çevirilmiş ve çeşitli çalışmalarda kullanılmıştır. Farklı dillere çevirilen anketin psikometrik özellikleri pek çok çalışmada doğrulayıcı faktör analizi kullanılarak incelenmiştir ve psikometrik özelliklerinin orijinal ölçekle uyumlu olduğu sonucu elde edilmiştir (örn., Bechrakis, Gialamas ve Barkatsas 2009; Chiesi ve Primi, 2009; Stanisavljevic ve diğerleri., 2014). Anketin Türkçe’ye adaptasyonu doktora çalışmaları sırasında kullanılmak üzere Emmiöglu (2011) tarafından yapılmıştır. Ayrıca, Sarıkaya, Ok, Aydın ve Schau (2018), tarafından yapılan çalışmada İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi 36’nın (Schau, 2003; Emmiöglu 2011) 6 faktörlü yapısının orijinal ölçekle uyumlu olduğu, cinsiyet için ölçme değişmezliğinin sağlandığını ve faktörlerin yüksek düzeyde içtutarlılık değerlerine sahip olduğu bulunmuştur.



Çalışmada ayrıca “Ders Özellikleri Öğrenci Görüş Anketi” (Schau, 2019) kullanılmıştır. Bu ankette öğretim üyesinin istatistik dersinde kullandığı yöntem ve teknikler, dersin işleniş şekli ve öğrencilerin görüşleri ile ilgili sorular yer almaktadır.

### **Veri Toplama Süreci**

Veri toplama süreci öğretim elemanlarından alınan izinle dönem başında ve dönem sonunda olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İstatistik dersi öncesinde ve sonrasında dersi alan tüm öğrencilerden gönüllülük esasına göre veri toplanmıştır. Öğrencilerin öntesti doldurması yaklaşık 10 dakika, sontest ve Ders Özellikleri Öğrenci Görüş Anketini (Schau, 2019) doldurmaları yaklaşık 20 dakika sürmüştür.

### **Verilerin Çözümlemesi**

Gerçekleştirilen bütün istatistiksel testlerde alfa kriter değeri .05 olarak alınmıştır ve veriler SPSS yazılımı aracılığı ile analiz edilmiştir. Nicel verilerin analizinde betimsel istatistik olarak ortalama ve standart sapma değerleri sunulmaktadır; yordamsal istatistik olarak ise hiyerarşik çoklu regresyon kullanılmaktadır. Regresyon analizini gerçekleştirmeden önce değişkenler arasındaki doğrusallık, hataların normal dağılımı, hataların bağımsızlığı, normal dağılım ve uç değerler incelenmiştir. Saçılma diyagramı elips şeklinde verilerin dağılımını gösterdiği için doğrusallık, normal dağılım ve etkili uç değerlerin bulunmaması varsayımlarının sağlandığı görülmüştür. Durbin Watson değeri tüm alt boyutlar için 1.5 ve 2.5 değerleri aralığında bulunmuştur ve hataların bağımsızlığı varsayımı sağlanmıştır.

Nitel verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. “Betimsel analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. Bu amaçla elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir biçimde betimlenir. Daha sonra yapılan bu betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, neden-sonuç ilişkileri irdelenir ve birtakım sonuçlara ulaşılır” (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s. 256). Bu çalışmada elde edilen nitel veriler, öğrencilerin benzer ifadeleri gruplanarak betimlenmiş ve alıntılara yer verilerek sunulmuştur.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR

#### Demografik Özellikler

Çalışmaya katılan öğrencilere genel akademik ortalamaları, üniversite hayatları süresince aldıkları istatistik dersi sayısı ve istatistik dersinde çalışmak için bir hafta içinde ayırdıkları zaman sorulmuştur. Öğrencilerin verdikleri cevaplara bakıldığında çalışmaya katılan öğrencilerin 137'si (%69.5) genel akademik ortalamasını belirtirken, 60'ı (%30.5) genel akademik ortalamasını belirtmemiştir. Bu soruya yanıt veren öğrencilerin genel akademik ortalamasının aritmetik ortalamasının 68.87 ( $SS= 9.33$ ) olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim gördükleri dönem dışında üniversitede aldıkları İstatistik dersi sayısı sorulduğunda 160 (%81.2) öğrenci 0 ile 8 ders arasında ders aldıklarını belirtmiştir ( $Ort.= 1.23$ ,  $SS =1.05$ ), çalışmaya katılan 37 (%18.8) öğrenci bu soruyu yanıtlamamıştır. Yine çalışmaya katılan öğrencilere İstatistik dersi saatleri dışında istatistik çalışmaya haftada yaklaşık kaç saat harcadıkları sorulduğunda 167 (%84.8) öğrenci 0 ile 30 saat ( $Ort.= 2.57$ ,  $SS= 3.48$ ) arasında değişen cevaplar vermişlerdir. Çalışmaya katılan öğrencilerin 30 tanesi (%15.2) bu soruyu yanıtlamamıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Öğrencilerin Akademik Ortalaması, Üniversitede Aldıkları İstatistik Dersi Sayısı, İstatistik Dersine Çalışmak İçin Harcadıkları Zaman

	n	Min.	Max.	Ort.	SS
Genel akademik ortalamanız	137	48.00	88.67	68.87	9.33
Şu ana kadar üniversitede aldığınız istatistik dersi sayısı (bu dönem dışında)	160	.00	8.00	1.23	1.05
İstatistik ders saatleri dışında, bir haftada istatistik çalışmaya yaklaşık olarak kaç saat harcıyorsunuz?	167	.00	30.00	2.57	3.48

#### İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Bulgular

Öğrencilerin İstatistiğe Yönelik Tutum Anketine (Schau, 2003; Emmioğlu 2011) vermiş oldukları cevaplara göre hesaplanan tutum değerleri incelendiğinde çalışmanın

öntestine katılan öğrencilerin (n=197) altı alt madde içinden Zorluk (Ort.= 3.47, SS=.96) alt maddesi için negatif tutuma sahip oldukları, İlgi (Ort.= 4.42, SS= 1.41) alt maddesi için nötr tutuma sahip oldukları görülmektedir. Duygu (Ort.= 4.67, SS= 1.48), Bilişsel Yeterlik (Ort.= 5.17, SS= 1.19), Değer (Ort.= 4.60, SS 1.12) ve Çaba (Ort.=5.19, SS=1.10) alt boyutları için ise pozitif tutuma sahip oldukları görülmektedir. Yine Tablo 5'e bakıldığında çalışmanın sontestine katılan öğrencilerin (n=197) altı madde için herhangi bir negatif tutuma sahip olmadığı, Duygu (Ort.=4.27, SS=1.08), Değer (Ort.= 4.30, SS= 1.10), Zorluk (Ort.= 3.51, SS= .98), İlgi (Ort.= 3.66, SS= 91), alt maddeleri için nötr tutuma sahip oldukları görülmektedir. Bilişsel Yeterlik (Ort.= 4.79, SS= 1.31) ve Çaba (Ort.= 5.32, SS= 1.26) alt maddeleri için ise pozitif tutuma sahip oldukları görülmektedir. Bu sonuçlara göre öğrencilerin Bilişsel Yeterlik, Çaba alt boyutlarında hem öntest hem de sontestte pozitif tutuma sahip oldukları, İlgi alt boyutunda hem öntest hem de sontestte nötr tutuma sahip oldukları, Zorluk alt boyutunda ise öntestte negatif tutuma sontestte nötr tutuma sahip oldukları, Duygu, Değer, alt boyutlarında ise dönem boyunca pozitif tutumdan nötr tutuma bir değişim gerçekleştiği görülmektedir (Tablo 5).

Tablo 5. Öğrencilerin İstatistiğe Yönelik Tutum Değerleri

	n	Ort.	SS
Öntest Duygu	197	4.67	1.48
Öntest Bilişsel Yeterlik	197	5.17	1.19
Öntest Değer	197	4.60	1.12
Öntest Zorluk	197	3.47	.96
Öntest İlgi	197	4.42	1.41
Öntest Çaba	197	5.19	1.10
Sontest Duygu	197	4.27	1.08
Sontest Bilişsel Yeterlik	197	4.79	1.31
Sontest Değer	197	4.30	1.10
Sontest Zorluk	197	3.51	.98
Sontest İlgi	197	3.66	.91
Sontest Çaba	197	5.32	1.26

### İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi Ek Maddelere İlişkin Betimsel Bulgular

Öğrencilere akademik dönemin bitiminde İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi (Schau, 2003; Emmioğlu 2011) sontesti ile birlikte bazı ek sorular da yöneltilmiştir. Bu

sorulara 7li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Aşağıda bu maddelere ilişkin bulgular sunulmaktadır.

Çalışmaya katılan 197 öğrenciye mezun olup iş hayatına başladıklarında istatistiği ne kadar kullanacakları sorulduğunda 84 öğrenci (%42.7) istatistiği kullanmayacağını, 62 öğrenci (%31.5) kararsız olduğunu, 48 öğrenci (%24.4) istatistiği kullanacağını belirtmiştir. Çalışmaya katılan 3 öğrenci (%1.5) bu soruyu yanıtlamamıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Öğrencilerin Mezun Olup İş Hayatına Başladıklarında İstatistiği Ne Kadar Kullanacaklarına Dair Görüşleri

	f	%	Geçerli %	Biriken %
Hiç kullanmayacağım	22	11.2	11.3	11.3
Çoğunlukla kullanmayacağım	25	12.7	12.9	24.2
Kullanmayacağım	37	18.8	19.1	43.3
Ne kullanacağım ne kullanmayacağım	62	31.5	32.0	75.3
Kullanacağım	27	13.7	13.9	89.2
Sıklıkla kullanacağım	13	6.6	6.7	95.9
Büyük ölçüde kullanacağım	8	4.1	4.1	100.0
Kayıp	3	1.5		
Genel Toplam	197	100.0		

Çalışmaya katılan 197 öğrenciye bu derste işlenen konuların zorluk derecesinin ne olduğu sorulduğunda 43 öğrenci (% 21.9) istatistik dersinde işlenen konuların kolay olduğunu, 52 öğrenci (% 26.4) kararsız olduğunu, 98 öğrenci (% 49.7) istatistik dersinde işlenen konuların zor olduğunu belirtmiştir. Çalışmaya katılan 4 öğrenci (% 2) bu soruya yanıt vermemiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Öğrencilerin Derste İşlenen Konuların Zorluk Derecesine Yönelik Görüşleri

	f	%	Geçerli %	Biriken %
Çok kolay	7	3.6	3.6	3.6
Genelde kolay	16	8.1	8.3	11.9
Kolay	20	10.2	10.4	22.3
Ne kolay ne zor	52	26.4	26.9	49.2
Zor	45	22.8	23.3	72.5
Genelde zor	21	10.7	10.9	83.4
Çok zor	32	16.2	16.6	100.0
Toplam	193	98.0	100.0	

Kayıp	4	2.0
Genel Toplam	197	100.0

Çalışmaya katılan 197 öğrenciye okullarını bitirene kadar istatistiği ne ölçüde kullanacakları sorulduğunda 64 öğrenci (% 32.4) istatistiği kullanmayacağını, 75 öğrenci (%38.1) kararsız olduğunu, 50 öğrenci ise (% 25.4) istatistiği kullanacağını belirtmiştir. Çalışmaya katılan 8 öğrenci (%4.1) bu soruyu yanıtlamamıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Öğrencilerin Okullarını Bitirene Kadar İstatistiği Ne Ölçüde Kullanacaklarına Dair Görüşleri

	f	%	Geçerli %	Biriken %
Hiç kullanmayacağım	16	8.1	8.5	8.5
Çoğunlukla kullanmayacağım	17	8.6	9.0	17.5
Kullanmayacağım	31	15.7	16.4	33.9
Ne kullanacağım ne kullanmayacağım	75	38.1	39.7	73.5
Kullanacağım	24	12.2	12.7	86.2
Sıklıkla kullanacağım	13	6.6	6.9	93.1
Büyük ölçüde kullanacağım	13	6.6	6.9	100.0
Toplam	189	95.9	100.0	
Kayıp	8	4.1		
Genel Toplam	197	100.0		

Çalışmaya katılan 197 öğrenciye seçim şansları olsa başka bir istatistik dersini seçme olasılıklarının nasıl olacağı sorulduğunda 101 öğrenci (% 51.3) başka bir istatistik dersi seçmeyeceğini, 36 öğrenci (% 18.3) kararsız olduğunu, 57 öğrenci (% 28.9) ise başka bir istatistik dersi seçeceğini belirtmiştir. Çalışmaya katılan 3 öğrenci (% 1.5) bu soruyu yanıtlamamıştır( Tablo 9).

Tablo 9. Öğrencilerin Seçim Şansları Olsa Başka Bir İstatistik Dersini Seçme Olasılıkları Üzerine Görüşleri

	f	%	Geçerli %	Biriken %
Asla seçmem	51	25.9	26.3	26.3
Muhtemelen seçmem	14	7.1	7.2	33.5
Seçmem	36	18.3	18.6	52.1
Ne seçerim ne seçmem	36	18.3	18.6	70.6
Seçerim	24	12.2	12.4	83.0
Muhtemelen seçerim	17	8.6	8.8	91.8
Kesinlikle seçerim	16	8.1	8.2	100.0
Toplam	194	98.5	100.0	

Kayıp	3	1.5
Genel Toplam	197	100.0

Özetle, İstatistiğe Yönelik Tutum Anketinin (Schau, 2003; Emmioğlu 2011) alt boyutlarından elde edilen sonuçlar ile anketin ek maddelerinden elde edilen sonuçların birbirleriyle tutarlı olduğu görülmektedir. Örneğin, dönem sonunda öğrencilere seçme şansları olsa tekrar istatistik dersi seçip seçmeyecekleri sorulduğunda öğrencilerin %51.3'ü (n=101) tekrar istatistik dersi seçmeyeceğini belirtmiştir. Bu sonuç öğrencilerin İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi (Schau, 2003; Emmioğlu 2011) son test değerlerine bakıldığında öğrencilerin Duygu ve Değer alt boyutlarında nötr tutuma sahip olmasını destekler niteliktedir. Yine öğrencilere aldıkları istatistik dersindeki konuların onlar için zorluk derecesi sorulduğunda öğrencilerin %49.7'si (n=98) konuların zor olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç öğrencilerin son test değerlerine bakıldığında Zorluk alt boyutunda nötr tutuma sahip olmalarını destekler niteliktedir. Öğrencilere okullarını bitirene kadar istatistiği ne kadar kullanacakları sorulduğunda öğrencilerin %32'si (n=64) istatistiği kullanmayacağını belirtmiştir. Öğrencilere mezun olup iş hayatına başladıklarında istatistiği ne kadar kullanacakları sorulduğunda ise öğrencilerin %42.7'si (n=84) istatistiği kullanmayacağını belirtmiştir. Bu sonuçlar öğrencilerin Değer alt boyutunda nötr tutuma sahip olmalarını destekler niteliktedir.

### **İstatistiğe Yönelik Tutumların Dönem Boyunca Değişimi**

İstatistiğe Yönelik Tutum Anketinin (Schau, 2003; Emmioğlu 2011) her bir alt boyutu için dönem başında uygulanan öntest ve dönem sonunda uygulanan son test ölçeklerinin aritmetik ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değişip değişmediğini incelemek için bağımlı örneklem t-testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Zorluk,  $t(197)=-.68$ ,  $p>.05$  ve Çaba  $t(197)=-1.41$ ,  $p>.05$  alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Duygu,  $t(197)=4.73$ ,  $p<.05$ ; Bilişsel Yeterlik,  $t(197)=5.19$ ,  $p<.05$ ; Değer,  $t(197)=3.84$ ,  $p<.05$ ; İlgi,  $t(197)=8.05$ ,  $p<.05$ ; alt boyutlarında ise istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür (Tablo 10).

Tablo 10. İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi Bağımlı Örneklem T-testi Sonuçları

	Ortalamalar Farkı	Standart Sapma	Standart Hataların Ortalaması	%95 Güven aralığı		t	Serbestlik derecesi
				alt	üst		
Öntest Duygu – Sontest Duygu	.40	1.20	.08	.23	.57	4.73*	197
Öntest Bilişsel Yeterlik – Sontest Bilişsel Yeterlik	.38	1.03	.07	.24	.53	5.19*	197
Öntest Değer – Sontest Değer	.29	1.07	.08	.14	.44	3.84*	197
Öntest Zorluk – Sontest Zorluk	-.045	.93	.07	-.18	.09	-.68	197
Öntest İlgi – Sontest İlgi	.75	1.31	.09	.57	.93	8.05*	197
Öntest Çaba- Sontest Çaba	-.14	1.35	.10	-.32	.05	-1.41	197

\* $p < .05$

Derste kullanılan farklı öğretim uygulamalarının öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarındaki değişimi anlamlı düzeyde yordayıp yordamadığını incelemek için hiyerarşik regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Analizi gerçekleştirilmeden önce veri seti istatistik derslerini alan her grup için (örneğin iktisat, işletme, mühendislik) ortalama puanlar hesaplanarak tekrar düzenlenmiştir. Bunun nedeni kullanılan öğretim uygulamalarının her grupta sabit olması ve buna bağlı olarak analiz ünitesinin bireysel olarak öğrenci değil sınıf olmasıdır. Yapılan regresyon analizi sonucunda zorluk alt boyutu dışında derste kullanılan öğretim uygulamaları sayısının öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarının öntest puanları kontrol edildiğinde sontest puanlarını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yordamadığı görülmüştür. Zorluk alt boyutunda ise öntest puanları kontrol edildiğinde kullanılan öğretim uygulamalarının sayısının sontest puanlarını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yordadığı bulunmuştur,  $t(6)=2.60$ ,  $p < .05$ , yarı kısmi korelasyon= .39. Buna göre, derste kullanılan farklı öğretim uygulamaları arttıkça öğrenciler istatistik derslerini daha kolay bulmaktadır. Öğrencilerin istatistiğin kolaylığına yönelik düşüncelerindeki varyasyonun %39'u kullanılan farklı öğretim uygulamalarının sayısı ile açıklanmaktadır.

Tablo 11. Hiyerarşik Regresyon Analizi

	Değişken	B	SH	$\beta$	t
Duygu	Model 1				
	Öntest Duygu	.64	.22	.77	2.94*
	Model 2				
	Öntest Duygu	.40	.28	.48	1.43

	Uygulama sayısı	.07	.06	.43	1.27
	Model 1 R <sup>2</sup> = .59, Model 2 Δ R <sup>2</sup> =.10				
Bilişsel Yeterlik	Model 1				
	Öntest Bilişsel Yeterlik	1.05	.16	.93	6.36*
	Model 2				
	Öntest Bilişsel Yeterlik	1.10	.27	.99	4.05*
	Uygulama sayısı				
		-.01	.05	-.07	-.29
	Model 1 R <sup>2</sup> = .94, Model 2 Δ R <sup>2</sup> =.00				
Değer	Model 1				
	Öntest Değer	1.10	.40	.75	2.78*
	Model 2				
	Öntest Değer	1.13	.43	.77	2.62*
	Uygulama sayısı				
		-.03	.06	-.13	-.44
	Model 1 R <sup>2</sup> = .75, Model 2 Δ R <sup>2</sup> =.02				
Zorluk	Model 1				
	Öntest Zorluk	.55	.33	.56	1.66
	Model 2				
	Öntest Zorluk	.50	.24	.51	2.09
	Uygulama sayısı				
		.08	.03	.63	2.60*
	Model 1 R <sup>2</sup> = .31, Model 2 Δ R <sup>2</sup> =.39				
İlgi	Model 1				
	Öntest İlgi	.33	.17	.62	1.91
	Model 2				
	Öntest İlgi	.45	.18	.83	2.52
	Uygulama sayısı				
		-.06	.04	-.48	-1.47
	Model 1 R <sup>2</sup> = .62, Model 2 Δ R <sup>2</sup> =.19				
Çaba	Model 1				
	Öntest Çaba	.43	.61	.28	.70
	Model 2				
	Öntest Çaba	.40	.76	.25	.52
	Uygulama sayısı				
		.00	.08	.05	.09
	Model 1 R <sup>2</sup> = .28, Model 2 Δ R <sup>2</sup> =.00				



Not: \* $p < .05$ ,  $B$ = Regresyon katsayısı,  $SH$ : Standart Hata,  $\beta$ =Standart regresyon katsayısı,

## Öğrenci Ders Görüşleri Anketindeki Açık Uçlu Sorulara Verilen Yanıtlara

### Yönelik Nitel Bulgular

Çalışmaya katılan öğrencilere dönem boyunca istatistiğe yönelik tutumlarında değişiklik olup olmadığı sorulduğunda 81 tanesi (%41.11) bu soruya yanıt vermemiştir. Bu soruya yanıt veren 33 (%16.75) öğrenci ise değişim olduğunu ve bu değişimin pozitif yönde olduğunu belirtmiştir. Bu değişimin nedenlerinin ise üç grup altında toplandığı görülmüştür. Bunlar; öğrencilerin dersi daha iyi öğrendiklerini düşünmeleri ( $n=15$ ), derslerin daha kolaylaştığını düşünmeleri ( $n=12$ ), ve dersin hocasına yönelik sahip oldukları olumlu düşünceleridir ( $n=2$ ). “Evet. Problemleri çözdükçe daha çok sevmeye başladım. Akabinde daha da çok çalışmaya başladım (K1, İktisat).” “Evet hoca sempatik olduğu için dersi sevdireyor (E1, İktisat).” “İstatistik derslerinin daha kolay olduğunu, ders esnasında daha fazla keyif aldığımı ve akademik anlamda istatistik ile daha fazla ilgilenmek istediğimi fark ettim (K2, İktisat).” Öğrencilerin görüşlerinden örnekler olarak verilebilir.

Bazı öğrenciler ( $n=3$ , %1.52) tutumlarında değişim olduğunu belirtmiş ancak nasıl bir değişim gerçekleştiğini açıklamamışlardır. Bazı öğrenciler ( $n=19$ , %9.64) ise değişim olduğunu ve bu değişimin olumsuz yönde olduğunu belirtmiştir. Olumsuz yöndeki değişimin nedeninin büyük oranda dersin artık daha zor olduğu görüşünden kaynaklandığı görülmektedir ( $n=15$ ). “Geçen dönem daha olumlu olan tutumlarımın bu dönem değiştiğini artık olumsuz düşüncülerim olduğunu düşünüyorum. Çünkü ders daha fazla teorik olmaya başladı uygulama açıklamalarının yeterli olmadığını ve yeterince üzerinde durulmadığını düşünüyorum (K3, PDR).” “Evet. Yapabileceğime inanıyordum. Karşılaştığım ders bana göre çok ağırdı. Daha kolay olmasını beklerdim. Beni çok zorladı (K4, PDR).” “Fazlasıyla zor geldiği için nefret etmeye başladım. Özellikle ödevler beni daha çok uzaklaştırdı (K5, PDR).” Bazı öğrenci görüşleridir.

Çalışmaya katılan toplam 61 (%30.96) öğrenci tutumlarında herhangi bir değişiklik olmadığını belirtmişlerdir. Bu öğrencilerden 5’i (%2.53) tutumlarının önceden de olumlu olduğunu ve hala olumlu bir tutuma sahip olduklarını 4’ü ise (%2.03) önceden olumsuz tutuma sahip olduklarını ve hala olumsuz bir tutuma sahip

olduklarını belirtmişlerdir. “Derse karşı tutumum hep aynı. Çünkü bu dersi yapabildiğime inanıyorum. Derste zorluk çekmiyorum (K6, İşletme).” “Baştan beri istatistiğe karşı olumsuz bir düşüncem olmadı ve hala da yok aynı fikirdeyim (K7, İşletme).” “Sevmeyeceğim bir ders olacağını düşünüyordum zaten sevmedim (K8, İşletme).” “Hayır, hala nefret ediyorum (K9, PDR).” Bu konudaki öğrenci görüşlerine örnek olarak verilebilir.

Tablo 12. Öğrencilerin Dönem Boyunca İstatistiğe Yönelik Tutumlarındaki Değişime Yönelik Düşünceleri

Dönem boyunca istatistiğe yönelik tutumunuzda değişim oldu mu?	
Oldu	Olmadı
Pozitif yönde değişim oldu.	Herhangi bir değişim olmadı.
Dersi daha iyi anladım.	Tutumum pozitif hala pozitif.
Ders kolaylaştı.	Tutumum negatif hala negatif.
Dersin hocasını sevdim.	
Negatif yönde değişim oldu.	
Ders zorlaştı	

Çalışmaya katılan öğrencilere istatistiğe yönelik tutumlarının değişmesinde veya değişmemesinde derste kullanılan farklı öğretim uygulamalarının etkisinin olup olmadığı sorulduğunda öğrencilerin verdikleri cevaplar çeşitlilik göstermiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin 98’i (%49.74) bu soruya yanıt vermemiş, 33 öğrenci (%16.75) ise yöntem ve tekniklerin bir etkisi olmadığını belirtmiştir. Toplam 66 öğrenci (%33.50) istatistiğe yönelik tutumlarının değişmesinde veya değişmemesinde derste kullanılan farklı öğretim uygulamalarının etkisi olduğunu söylemiştir. Bu öğrencilerin 6’sı (%3.04) bu etkinin ne ile ilişkili olduğunu belirtmemiştir. Diğer öğrencilerin verdikleri yanıtlara bakıldığında ise dersi yürüten öğretim elemanının etkisi olduğunu söyleyenlerin yanı sıra eğitim programının dört temel ögesinden üçü olan içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme yöntemleri ile ilişkili faktörlerin etkili olduğunu söyleyen öğrenciler bulunmaktadır.

İstatistiğe yönelik tutumlarının değiştiğini söyleyen öğrencilerin 20’si (%10.15) bu değişimde öğretim elemanının etkisi olduğunu belirtmiştir. Bu etkinin sebebi hakkında açıklama yapan öğrenciler; öğretim elemanının derse olan bakış açısı, ilgisi (n=3) ve dersi anlatım yönteminin (n=8) etkisinden bahsetmişlerdir. “Tabii ki vardır.

Hoca dersi severek anlattığı zaman öğrencinin derse daha çok çalışması geliyor ve ders zevkli hale geliyor (E2, Maliye).” “İstatistiğe yönelik değişen tutumlarım dersi anlatan hocamızdan kaynaklıdır. Ders anlatırken gereken özeni ve özveriyi gösterdiği için anlaşılmayacak bir ders olduğunu düşünmüyorum (K10, Maliye).” Öğrenci görüşlerinden bazılarıdır.

Öğrencilerin 6’sı (%3.04) bu etkinin içerik ile ilgili olduğunu belirtmiştir. Verilen yanıtlara bakıldığında öğrencilerin konuların zorlaşmasından (n=4) ve kavramların karmaşık olduğundan (n=2) bahsettikleri görülmektedir. “Vardır. Ama istatistik dersinde sadece konular zorlaştığı için bu da hem bizi etkiliyor, bizi etkilediği için de sınavlarımızı etkiliyor (K11, İktisat).” “Dersin içeriği ağır, hocanın bilmesi bizimde biliyor olmamızı gerektirmez. Daha basit veya işe yarar düzeyde işlenebilir (E3, PDR).” “Genel olarak kavramların karmaşık olması etkilidir (K12, PDR).”

Öğrencilerin 25’i (%12.69) bu etkinin öğrenme-öğretme süreci ile ilgili olduğunu belirtmiştir. Bu konuda açıklama yapan öğrencilerin cevaplarına bakıldığında daha çok uygulama yapılması (n=4), derste kullanılan örneklerin günlük yaşamdan olması (n=3) ve dersin işleniş tarzının daha farklı olması (n= 13) gibi başlıklar ortaya çıkmaktadır. “Kesinlikle var. Ders daha etkin ve akıcı bir şekilde işlenebileceğini düşünüyorum. Bu şekilde hem öğrenciler sıkılmaz, hem de istatistik dersine olan ilgimiz artar (K13, Çalışma Ekonomisi).” “Etkisi elbette vardır. Daha fazla uygulamaya dönük derslerin öğrencilerin dikkatini daha çok çektiğini ve ilgi duymalarını sağladığını düşünüyorum (K3, PDR).” “Dersi sevmiyorum. Sürekli formül kullanmak işime gelmiyor. Tabi sürekli slayttan işlenmesi de çok sıkıcı. Sevemedim dersi (PDR).” Şeklinde görüş bildiren öğrenciler bulunmaktadır.

Öğrencilerin 7’si (%3.55) ise bu etkinin değerlendirme yöntemleri ile ilgili olduğunu belirtmiştir. Bu konuda daha çok açıklama yapılan cevaplara bakıldığında öğrencilerin ödevlerin zorluğundan (n=3) ve sürekli ve fazla olarak ödev yapma zorunluluğunda olduklarından (n=4) bahsettikleri görülmektedir. “Evet. Dönem sonunda ödev verildiği için soğumama neden oldu. Daha dersi anlamadan güzel ödevler yapmam beklendi. Bu durum beni çok zorladı (K4, PDR).” “Verilen ödevleri anlamadığım için yapmakta çok zorlanıyorum. Sınav stresinin yanında ödevlerle daha

da geriliyorum (K14, PDR).” “Evet sürekli ödev yapmak ve üzerine uygulama sınavına girmem etkiliydi düşüncelerimde (K15, PDR).” Öğrenci görüşlerinden bazılarıdır.

Tablo 13. Öğrencilerin İstatistiğe Yönelik Tutumlarının Değişmesi Veya Değişmemesinde Derste Kullanılan Farklı Öğretim Uygulamalarının Etkisine Yönelik Görüşleri

İstatistiğe yönelik tutumlarınızın değişmesinde veya değişmemesinde derste kullanılan farklı öğretim uygulamalarının etkisi var mıdır?	
-Yöntem ve tekniklerin bir etkisi yoktur.	
- Yöntem ve tekniklerin bir etkisi vardır.	
Öğretim elemanı	- Derse bakış açısı
	- Derse ilgisi
	- Dersi anlatım yöntemi
İçerik	- Konuların zor olması
	- Kavramların karmaşık olması
Öğrenme-öğretme süreci	- Daha çok uygulama yapılması
	- Derste kullanılan örneklerin günlük yaşamdan olması
	- Dersin işleniş tarzının farklı olması
Değerlendirme	- Ödevlerin zor olması
	- Sürekli ve fazla olarak ödev yapma zorunluluğu

Çalışmaya katılan öğrencilere dönem içinde derslerinde yenilikçi veya farklı bir öğretim yöntemi uygulanıp uygulanmadığı sorulduğunda 179 öğrenci (%90.86) herhangi bir yanıt vermemiş, 8 öğrenci (%4.06) uygulanmadığını belirtmiştir ve 10 öğrenci (%5.07) daha önce aldıkları istatistik derslerine kıyasla farklı öğretim uygulamalarını tecrübe ettiklerini ifade etmiştir. Bu uygulamalar genel olarak tablo, sunum, video gibi görsel ve/veya işitsel öğretim materyallerinin kullanılması (n= 4), bilgisayar programları ve hesap makinesi gibi elektronik veri analizi araçlarının kullanılması (n=3) ve öğrencilerin daha fazla örnek ve uygulama yapmalarına imkân verilmesi (n=3) şeklindedir. “Keşke daha eğlenceli, daha görsele dayalı bir ders işlenseydi ama tek düze devam etti (K16, İktisat).” “Hazırladığımız testi öğrencilere bizzat kendimizin sunması (K17, Matematik).” “Ödevlerim için Youtube'a ders videoları konuldu. Onları izleyerek ödevlerimizi yaptık (K18, PDR).” “Bilgisayar destekli öğrenme yöntemi kullanıldı (K3, PDR).”

Çalışmaya katılan öğrencilere derste neyin farklı yapılmasını istedikleri, dersin daha etkili bir şekilde işlenmesi için önerilerinin neler olduğu sorulduğunda 96 öğrenci (%48.73) bu soruya herhangi bir yanıt vermemişlerdir. Öğrencilerin 3'ü (%1.52) bu konuda herhangi bir önerileri olmadığını belirtmişlerdir. Soruya yanıt veren öğrencilerin (n=98, %=49.75) ifadeleri örnek türleri ve sayıları, konular, öğrencilerin aktif olması ve pratik yapma imkânlarının olması, sınıf düzeni, notlar, kaynakların farklı olması, yöntemlerin farklı olması, teknoloji kullanımı, dersin işleniş tarzı, konuların güncelliği, ödevler, öğrenme üzerine dönüt olması gibi farklı başlıklar altında toparlanmaktadır. Bu başlıklara bakıldığında genel olarak eğitim programının dört temel ögesinden üçü olan içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme yöntemleri ile ilişkili oldukları görülmektedir. Dersin işleniş tarzından memnun olan ve bu konu üzerine herhangi bir önerisi olmayan öğrenciler (n=12, %6.09) de bulunmaktadır. “Bir önerim yok. Bu ders düzeni zaten iyi bir şekilde işleniyor (E4, İktisat).” “Böyle devam başka bir şey istemiyoruz. Hocamdan ders anlatması konusunda memnunum (K19, İktisat).” “Bence gayet güzel ve etkili işliyoruz (K20, Maliye).” Öğrenci görüşlerinden bazı örnekler olarak verilebilir.

Verilen cevaplara bakıldığında 8 (%4.06) öğrencinin içeriğin farklı olmasına ilişkin cevaplar verdiği görülmektedir. Derste anlatılan konuların güncel olması (n=3) ve konuların daha anlaşılabilir ve kolay olması (n=4) öğrencilerin verdikleri açıklamalarla ortaya çıkan başlıklar olarak görülmektedir. “İçerik hafifletilmeli, gelecekte işime veya alanıma katkısı olmayacak şeyler çıkarılmalıdır (E3, PDR).” “Derste öğrendiğimiz her şeyi gündelik hayatta da kullanabileceğimiz güncel bir hale getirmek bence çok daha iyi olur (K10, Maliye).” “Müfredatın seviyemize göre olmasını isterdim (K21, PDR).”

Verilen cevaplara bakıldığında 61 öğrencinin (%30.96) öğrenme öğretme sürecine ilişkin önerilerde buldukları görülmektedir. Öğrencilerin dersin işleniş tarzının şu andaki halinden farklı olmasını istedikleri (n=24), ders sürecinde teknoloji kullanılmasını istedikleri (n=3), farklı yöntem kullanılmasını istedikleri (n=2), farklı kaynak veya materyal kullanılmasını istedikleri (n=3), ders sırasında öğrencinin daha aktif olmasını istedikleri (n=9), ders içinde kullanılan örneklerinin türünün ve sayısının daha farklı olmasını istedikleri (n=20), konuların daha kolay ve anlaşılır olmasını istedikleri (n=5), dersin içeriğinin daha güncel olmasını istedikleri (n=3) görülmektedir.

“Derste öğretilenlerin teorik kalmaması yönünde düzenlemeler yapılabilirdi. Teknolojiden yararlanılabilirdi, ölçme ve değerlendirmelerle öğrenilen konular ve eksik konular belirlenebilirdi ve bu yönde daha aktif çalışma yapılabilirdi (K22, Maliye).”  
 “Öğrencilerle hocalar arasında bilgi alışverişi sağlanmalı aktif olunmalı ve istatistiğin günlük hayatta ne işimize yarayacağı konusunda bilgiler verilmelidir. İstatistiğin amacı vurgulanmalıdır (K23, Çalışma Ekonomisi).”

Mesela hocamız soruyu detayı ile anlatsa yani soruyu yazıp çözümünü bize bırakmaktansa, hatta düzgünce kafamıza yerleştirse, sanırım o zaman anlayabilirim. Tabi ki bu olmadığı için anlayamıyorum. Her ders ya 2 ya da 3 soru ile bitiyor ve kafama oturmuyor. Durum bundan ibaret genel olarak. (K24, Çalışma Ekonomisi)

Öğrencilerden 10’u (%5.07) değerlendirmeye ilişkin önerilerde bulunmuştur. Değerlendirmeye ilişkin önerilere bakıldığında bunların geçme notunun daha düşük olması (n=2), öğrenme üzerine etkili bir dönüt olması (n=2) ve verilen ödevlerin daha anlaşılır ve öğrenci seviyesine uygun olması (n=6) üzerine oldukları görülmektedir. “Daha yalın bir dille anlatılabilir. Her dersin devamı niteliğinde her öğrencinin öğrendiğini uygulayabileceği ortamlar olabilir. Öğrencinin yapamadığı yerlere anında geri dönüt verilebilir. Böylece öğrenme daha güzel ve kalıcı hale gelebilir (K25, PDR).”  
 “Bu kadar ödev verilmemeliydi, uygulamayı önce birlikte yapmalıydık daha sonra bireysel yapmaya çalışmalıydık, bilgilerimiz tam olmadan ödev yapmak zorunda kaldık (K26, PDR).” “Ödevlerin bu kadar yoğun ve vakit alıcı olmamasını, bu kadar zor olmamasını isterdim. Uygulama sınavı stresi olmamasını isterdim. En anlamadığım ve en zorlandığım ders olma sebebi seviyemin üstünde olmasıdır (K27, PDR).”  
 Öğrencilerin bu konudaki görüşlerine bazı örneklerdir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin 3’ü (%1.52) sınıf düzenine ilişkin önerilerde bulunmuştur. “Sınıfta daha az kişi olsa iyi olurdu (E5, İktisat).” “Sınıf değişsin araç gereçleri düzeni (E1, İktisat).” “Öğrenci sayısının daha az olması daha verimli ders işlenmesini kolaylaştırabilir (K1, İktisat).”

Tablo 14. Öğrencilerin Derste Farklı Yapılmasını İstedikleri Uygulamalar Ve Dersin Daha Etkili İşlenmesi İçin Önerileri

---

Derste neyin farklı yapılmasını istersiniz, dersin daha etkili işlenmesi için önerileriniz nelerdir?

---

İçerik ile ilgili öneriler

- Derste anlatılan konuların güncel olması

---

Öğrenme-öğretme süreci ile ilgili öneriler

- Derste anlatılan konuların daha anlaşılır olması
- Dersin işlenişinin şu andaki halinden farklı olması
- Derste teknoloji kullanılması
- Farklı yöntemler kullanılması
- Farklı kaynak ve materyaller kullanılması
- Öğrencilerin ders sırasında daha aktif olması
- Derste kullanılan örneklerin türünün ve sayısının farklı olması

Değerlendirme ile ilgili öneriler

- Geçme notunun daha düşük olması
  - Öğrenme üzerine etkili bir dönüt olması
  - Verilen ödevlerin daha anlaşılır ve öğrenci seviyesine uygun olması
-

## BÖLÜM V

### TARTIŞMA

Bu bölümde çalışma sonucunda ortaya çıkan bulgular, ilgili alan yazın ile karşılaştırılarak tartışılmaktadır.

Bu çalışmada öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumları Bilişsel Yeterlik ve Çaba alt boyutlarında hem öntest hem sontestte olumlu şekildedir. Öğrenciler kendilerini istatistik dersini öğrenmeye yetkin bulduklarını ve bu dersi öğrenmek için çaba gösterdiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin kendilerini öğrenmeye hazır bulmaları durumu diğer çalışmalarda da karşılaşılan bir sonuçtur (örn., Baloğlu, Koçak ve Zelhart, 2007). Çaba alt boyutu açısından baktığımızda öğrencilerin dersi öğrenmek için çaba göstereceklerini belirtmeleri ve sontestte de dersi öğrenmek için çaba gösterdiklerini ifade etmeleri Hommik ve Luik (2017) tarafından yapılan, 7. sınıftan 12. sınıfa kadar farklı sınıflarda eğitim gören 1537 öğrencinin istatistiğe yönelik tutumlarının ölçüldüğü çalışmada öğrencilerin verdikleri yanıtlar ile desteklenmektedir. Tempelaar, Loeff ve Gijsselaers (2007) tarafından yapılan ve öğrencilerin istatistiğe karşı tutumunu, var olan mantıklı düşünme yetilerinin ve ders performansının ölçülüp aralarındaki ilişkiye bakılan çalışmada da öğrencilerin Bilişsel Yeterlik ve Çaba alt boyutlarının yanı sıra Duygu, Değer ve İlgi alt boyutlarında da pozitif tutuma sahip oldukları görülmüştür. Yukarıda bahsi geçen çalışmalar bizim çalışmamız sonucunda da ortaya çıkan Bilişsel Yeterlik ve Çaba alt boyutunda öğrencilerin pozitif tutuma sahip olmaları durumunu destekler niteliktedir.

Çalışmamız sırasında ortaya çıkan sonuçlardan bir diğeri öğrencilerin hem öntestte hem sontestte İlgi alt boyutunda nötr bir tutuma sahip olmalarıdır. Bu durum öğrencilerin istatistik dersine karşı ilgilerinin orta düzeyde olduğu şeklinde yorumlanabilir. Öğrencilerin istatistik dersini aldıktan sonra da derse karşı ilgilerinde herhangi bir değişim meydana gelmemiştir. Paul ve Cunnington (2017) tarafından yapılan çalışmada da öğrencilerin ilgi altboyutu için olan tutumlarında bir değişiklik meydana gelmemesi bizim çalışmamızda ortaya çıkan sonucu destekler niteliktedir. Öğrencilerin istatistik dersine karşı ilgilerinin olmaması hem istatistik dersini zor bir ders olarak görüyor olmalarından hem de meslek hayatlarında bir yeri olmadığını düşünüyor olmalarından kaynaklanıyor olabilir. Okul dışında istatistik dersini bir daha



kullanmayacaklarını düşünmeleri de öğrencilerin ilgileri açısından derse bakışlarını açıklıyor olabilir.

Yaptığımız çalışma sonucunda ortaya çıkan bir diğer durum da öğrencilerin dersi almadan önce pozitif tutuma sahip oldukları Değer ve Duygu alt boyutlarında ders sonunda nötr tutuma sahip olmalarıdır. Bu durum öğrencilerin derse verdikleri değer ve derse karşı sahip oldukları olumlu duyguların ders sonunda azaldığı şeklinde yorumlanabilir. Öğrencilerin derse verdikleri değer azaldığını veya bu derse daha az değer verdiklerini destekleyen bir diğer sonuç da istatistik dersini mezun olduktan sonra ve mezun olana kadar ne kadar kullanacakları sorulduğunda öğrencilerin yarısına yakınının bu dersi tekrar kullanmayacaklarını belirtmiş olmalarıdır. Profesyonel hayatlarında bir yeri olmadığına inandıkları bu derse karşı öğrencilerin verdikleri değer azalmıştır. Öğrencilerin bu dersi seçme şansları olsa tekrar seçip seçmeyecekleri sorulduğunda yarısından fazlasının bu dersi tekrar seçmeyeceğini belirtmiş olması da öğrencilerin derse karşı besledikleri duyguların olumlu yönde olmadığına kanıt olarak gösterilebilir (Schau ve Emmioğlu, 2012). Öğrencilerin derse karşı duygularının negatif yönde değişmemesi ve derse verdikleri değer azalmaması için öğretim elemanları tarafından bazı önlemler alınabileceğini düşünülmektedir. Şöyle ki öğrencilerin dersle ilgili verdiği önerilere bakıldığından da ortaya çıkan bazı noktalar olan dersin öğrencilerin kendi alanlarıyla ilişkilendirilmesi (Kiekkas ve diğerleri, 2015), ders içinde güncel konular ve örnekler kullanılması (Vidic, 2011), öğrencilere uygulama yapma imkânı sunulması (Gnanadesikan, Scheaffer, Watkins ve Witmer, 1997) vb. uygulamalar kullanılabilir. Bu durum öğrencilerin istatistik dersini kendi alanlarında ve ileride profesyonel hayatlarında kullanabilecekleri bir araç olarak görmelerine ve derse verdikleri değer artmasına, derse karşı sahip oldukları duyguların pozitif olmasına olanak sağlayabilir. Dolayısıyla derste kullanılan yöntemlerin öğrencileri dersle daha etkileşimli hale getirmesi öğrencilerin derse karşı tutumlarının olumlu olmasına yardımcı olacaktır.

Çalışmamızda ortaya çıkan bir diğer sonuç da öğrencilerin Zorluk alt boyutunda öntesste negatif tutuma sahipken sontesste nötr tutuma sahip olmalarıdır. Bu durum öğrencilerin dersi almaya başladıktan sonra bu dersi daha kolay görmeye başladıkları şeklinde açıklanabilmektedir. Çalışmamızın nitel bölümündeki bazı sorulara öğrencilerin verdikleri yanıtlara bakıldığında da farklı öğrencilerin derste işlenen konuların kolaylaştığını ve dersi daha rahat anladıklarını belirtmeleri de bu sonucu

destekler niteliktedir. Kerby ve Wroughton (2017) tarafından yapılan çalışmada da öğrencilerin dersi almaya başladıktan sonra zorluk alt boyutu için tutumları değişmiş ve istatistik dersini daha kolay bulmaya başlamışlardır. Bu durumun ortaya çıkma sebeplerinden birisi öğrencilerin dersi almaya başlamadan önce derse karşı sahip oldukları önyargıları olabilir. Öntestte negatif olan tutumun sontestte nötre dönüşmesi öğrencilerin dersin zorluğu konusunda sahip oldukları görüşün pozitif yönde değiştiği ve istatistik dersinin dersten önce düşündükleri kadar zor olmadığını düşünmeye başladıkları şeklinde yorumlanabilir.

Farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmasının istatistiğe karşı tutum ile ilişkisine baktığımızda Zorluk alt boyutu dışında derste kullanılan farklı öğretim uygulamalarının öğrencilerin istatistiğe karşı tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Çalışmamızın nitel bölümünü incelediğimizde de istatistiğe karşı tutumunun olumlu yönde değiştiğini söyleyen öğrencilerin buna sebep olarak dersin kolaylaşmasını gösterdikleri görülmekteyken istatistiğe karşı tutumunun olumsuz yönde değiştiğini söyleyen öğrencilerin de buna sebep olarak dersin zorlaştığını, konuları anlamakta zorluk çektiklerini belirttikleri görülmektedir. Ancak Zorluk dışındaki alt boyutlarla farklı öğretim uygulamaları ilişkisi özellikle nicel bulgular tarafından desteklenmemektedir. Oysaki ders sırasında uygulanan farklı öğretim uygulamalarının istatistiğe karşı tutum ile olumlu yönde bir ilişkisi olduğunu destekleyen pek çok farklı çalışmalar bulunmaktadır (Gundlach, Richards, Nelson, ve Levesque-Bristol, 2015; Kiekkas ve diğerleri, 2015; Lesser, Pearl, ve Weber, 2016). Bu çalışmada öğretim yöntemlerinin etkilerinin açıkça görülmemesinin bir nedeninin derslerde farklı uygulamaların gerçekleştirilmemesinin olduğu düşünülmektedir. Başka bir deyişle, veri topladığımız üniversitede verilen istatistik derslerinin benzer şekilde işlenmesidir. Bu durum çalışmaya katılan öğrencilerin ancak yüzde beş gibi küçük bir bölümünün dönem içinde istatistik derslerinde yenilikçi veya farklı bir öğretim yöntemi uygulandığını belirtmesi üzerine düşünülmektedir.

Çalışmamızın nitel bölümünde öğrencilere dersle ilgili nelerin farklı yapılmasını istediklerini dersin daha etkili işlenmesi için önerilerinin ne olduğunu sorduğumuzda aldığımız yanıtların alanyazındaki öneriler ve olumlu yönde etkisi bulunan uygulamalar ile örtüştüğü görülmüştür. Örneğin derste kullanılan örneklerin türlerinin çeşitlilik göstermesi ve daha çok sayıda örnek çözülmesi ile ilişkili olarak Vidic (2011) tarafından yapılan ve bir grubun geleneksel olarak eğitim aldığı bir grubun ise problem

tabanlı istatistik dersi aldığı çalışmada, problem tabanlı eğitim gören öğrencilerin yeterli temel istatistiki bilgiye sahip oldukları ve mühendislik alanında istatistiksel problemler çözümede daha iyi oldukları görülmüştür. Öğrencilerin ders sırasında daha aktif bir rol alması ve öğrencilerin daha fazla pratik yapma imkânına sahip olması da Gnanadesikan, Scheaffer, Watkins ve Witmer (1997) tarafından yapılan ve istatistik dersinde öğrencilerin aktif olduğu farklı aktivitelerin yapıldığı, öğrencilerin ders esnasında daha dikkatli ve daha etkin olarak öğrenilmesi planlanan konuyu daha derinlikli çalıştıkları bir çalışma ile desteklenen bir öneridir. Ders işleme sürecinde kullanılan yöntemlerin farklı olması ve derse gelen öğretim üyesinin ders işleyiş tarzının daha farklı olması öğrenciler tarafından getirilen önerilerden birisidir. Bu öneriyi destekleyen bir çalışma olarak örnek gösterilebilecek ve Lesser ve Pearl (2008) tarafından yapılan ve ders sürecinde bir grupta eğlence faktörünü artıracak bazı mizah elemanlarının kullanıldığı bir grupta ise herhangi bir değişiklik yapılmadan ders işlenmesine devam edildiği çalışmada eğlencenin ve mizahın çizgi filmler, çizgi romanlar, karikatürler, kısa videolar, espriler, şiirler, şarkılar, oyun gösterileri vb. aracılığıyla derse dahil edilmesi öğrencilerin öğrendikleri konuları daha uzun süreli hafızalarında tutmalarına ve ders süresinde dikkatlerini daha iyi toparlayabilmelerine olanak sağlamıştır. Derste işlenen konuların daha güncel ve kendi alanları ile ilişkili olması da öğrenciler tarafından belirtilmiş olup bu konuda Neumann, Hood ve Neumann (2013) tarafından gerçekleştirilen öğrencilerin hem veri toplama evresinde aktif rol aldıkları hem de topladıkları verilerin kendi alanları olan psikoloji ve genel olarak ilgi çekmesi öngörülen diğer konular üzerine olması; öğrencilerin bu verileri kendi çabalarıyla kullanacakları bilgisayar programlarına girmeleri ve farklı istatistiksel konseptleri bu veri setleri aracılığıyla öğrenmeleri öğrencilerin istatistiği daha uygulamalı ve pratik olarak görmeleri ile sonuçlanmış ve öğrenciler gerçek yaşamdan alınan verilerin ilgileri ve motivasyonları ile ilişkilendirdikleri gözlemlenmiştir. Kiekkas ve diğerlerinin (2015) yaptığı bir çalışmada ise hemşirelik bölümü öğrencilerinin kendi meslek alanlarını etkileyen Biyoistatistik dersini aldıktan sonra istatistiğe karşı tutumlarının arttığı görülmüştür. Sınıf düzeninin var olandan farklı olması önerisinde bulunan öğrencilerin bu düşüncesini destekler nitelikteki Mvududu (2003) tarafından gerçekleştirilen Amerika'da ve Zimbabve'de eğitim gören öğrencilerin eğitim ortamlarını yapılandırmacı olarak gördükleri zaman istatistik dersine karşı tutumlarının daha pozitif yönde olduğunu; dolayısıyla eğitim ortamının yapılandırmacı olarak hazırlanmasının istatistik dersine karşı tutumları artıracaklarını öneren bu çalışma desteklemektedir.

Öğrencilerin öğrenmeleri üzerine ders sırasında dönüt verilmesini istemeleri ve verilen ödevlerin dönem boyunca stres oluşturmayacak şekilde sayıca daha az hale getirilmesi durumu Posner (2011) tarafından gerçekleştirilen ve PARLO isimli bir değerlendirme ve yeniden değerlendirme sisteminin geleneksel değerlendirme yöntemleri ile karşılaştırıldığı çalışmada şu şekilde gözlemlenmiştir. Hazırladıkları ödev üzerine dönüt alarak aynı ödevi tekrar hazırlama imkanına sahip olan gruptaki öğrenciler bu durumu öğrenmelerini olumlu yönde etkiler şeklinde gördüklerini belirtmiştir. Aynı ödevi ikinci veya üçüncü kez tekrar yapıp teslim eden öğrencilerin de final sınavında ödevlerini tek seferde tamamlayan öğrenciler kadar başarılı olabildikleri ve ödevlerini tekrar yapma imkanına sahip olan öğrencilerin geleneksel yöntemlerle değerlendirilen öğrencilere göre istatistiğe karşı daha pozitif tutumlara sahip oldukları görülmüştür. İstatistik dersi sırasında teknoloji kullanımının artmasını öneren öğrencilerin bu fikirlerini destekler nitelikte olan derste teknoloji kullanımının istatistiğe karşı tutum üzerine olumlu etkisi olduğunu gösteren çalışmalardan biri Carlson ve Winquest (2011) tarafından gerçekleştirilmiş ve öğrencilerin dersten önce kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alarak bazı çalışmalar yapmaları ve internet üzerinden bir ders yönetim sitesi aracılığıyla bazı sorular yanıtlamaları, bir problemi tamamlamaları ve sonuçlarını özetleyerek teslim etmeleri istenmiştir. Bu öğrencilerin istatistiğe karşı tutumları olumlu yönde değişim göstermiştir. Yine Jatnika (2015) tarafından yapılan bir başka çalışmada istatistik dersi konularının öğretimi için bir bilgisayar analiz programı olan SPSS kullanılmış ve çalışmanın sonunda öğrencilerin istatistiğe karşı tutumları yetenekleri ve bilgileri açısından pozitif yönde artış gözlemlenmiştir.

Çalışma bulgularında ortaya çıkan öğrencilerin yaklaşık yarısının seçme şansları olsa istatistiği tekrar seçmeyecekleri ve okulu bitirdikten sonra yaklaşık üçte birinin istatistiği profesyonel yaşamlarında kullanmayacakları sonucu Evans (2007) tarafından yapılan çalışma ile de desteklenmektedir, Matematik, Psikoloji ve Sosyoloji bölümlerinden çeşitli öğrencilerin katıldığı ve öğrencilerin tutum, kavram ve başarılarının ölçüldüğü bu çalışmada öğrencilerin zorunlu olmasa istatistik dersini seçmeyecekleri ve mezun olduktan sonraki yaşamlarında istatistiği kullanmayacaklarını, derste başarılı olsalar dahi istatistik dersini öğrenmek istemediklerini belirttikleri görülmüştür..

Genel olarak ortaya çıkan sonuçlara bakıldığında bu sonuçların alanyazın ile örtüştüğü görülmektedir. Yukarıda örnekleri verildiği gibi istatistik dersinde herhangi

farklı bir öğretim yöntemi veya tekniği kullanıldığında öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarında pozitif yönlü bir değişim meydana gelmektedir. Ancak derse herhangi bir müdahale yapılmaması durumunda öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumları ya aynı kalmaktadır ya da negatif yönlü bir değişim göstermektedir (Schau ve Emmioğlu, 2012).



## BÖLÜM VI

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar ve sonuçlara dayalı olarak getirilen öneriler yer almaktadır.

#### Sonuçlar

Çalışmada uygulanan İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi-36 (Schau, 2003; Emmioğlu, 2011) sonuçlarına göre öğrencilerin tutumlarının öntest ve sontestteki değerleri aşağıda maddeler halinde yorumlanmıştır.

- Duygu alt boyutu öntest: pozitif tutum, sontest: nötr tutum
- Bilişsel Yeterlik alt boyutu; öntest: pozitif tutum, sontest: pozitif tutum
- Değer alt boyutu; öntest: pozitif tutum, sontest: nötr tutum
- Zorluk alt boyutu; öntest: negatif tutum, sontest: nötr tutum
- İlgi alt boyutu; öntest: nötr tutum, sontest: nötr tutum
- Çaba alt boyutu; öntest: pozitif tutum, sontest: pozitif tutum

Öğrencilerin hem Bilişsel Yeterlik hem Çaba alt boyutlarında önteste ve sonteste pozitif tutuma sahip oldukları görülmektedir ve bu sonuç öğrencilerin kendilerini İstatistik dersini öğrenmeye hazır hissettikleri, bu dersi öğrenebileceklerini düşündükleri ve bu dersi öğrenmek için çaba gösterdikleri anlamına geldiği şeklinde yorumlanabilmektedir. İlgi alt boyutunda hem önteste hem sonteste nötr tutuma sahip olan öğrencilerin İstatistik dersine ilgilerinin orta düzeyde olduğu şeklinde yorumlanabilir. Zorluk alt boyutunda öğrencilerin önteste negatif bir tutuma sahip iken sonteste nötr bir tutuma sahip oldukları görülmektedir. Bu da İstatistik dersini almaya başladıktan sonra öğrencilerin dersin daha kolay olduğunu düşünmeye başladığı anlamına gelmektedir. Duygu ve Değer alt boyutlarında ise önteste pozitif tutuma sahip olan öğrencilerin sonteste nötr bir tutuma sahip oldukları görülmektedir.

Çalışmada gerçekleştirilen bağımlı örneklem t-testi sonuçlarına göre Zorluk ve Çaba alt boyutlarında öntest ve sontest arasında istatistiksel olarak anlamlı fark

olmadığı görülmüştür. Duygu, Bilişsel Yeterlik, Değer ve İlgî alt boyutlarında öntest ve sontest arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Bu bulgu öğrencilerin dersi almaya başladıktan sonra Zorluk ve Çaba alt boyutları dışındaki alt boyutlardaki tutumlarının olumsuz yönde değişim gösterdiği, bu derse verdikleri değer azaldığı, derse karşı ilgilerinin ve kendilerini bu dersi öğrenmeye hazır hissetme durumlarının azaldığı şeklinde yorumlanabilmektedir.

Öğrencilerin tutumlarında meydana gelen değişimin derste kullanılan farklı öğretim uygulamaları ile ilişkisine bakıldığında Zorluk alt boyutu dışında derste kullanılan farklı öğretim uygulamalarının öğrencilerin istatistiğe karşı tutumunda istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin istatistiğin zorluğuna yönelik tutumuna bakıldığında ise derste kullanılan farklı öğretim uygulamalarının sayısı arttıkça öğrencilerin bu dersin daha kolay olduğunu düşünmeye başladıkları görülmüştür. Öğrenci görüşleri alınarak oluşturulan nitel bulgular da bu bulguyu desteklemektedir.

Öğrencilere istatistiğe yönelik tutumlarının değişip değişmediği sorulduğunda çalışmaya katılan öğrencilerin üçte biri bu soruyu yanıtsız bırakmıştır. Öğrencilerin üçte biri ise tutumlarında herhangi bir değişim olmadığını; olumlu olan tutumlarının hala olumlu olduğunu veya olumsuz olan tutumlarının hala olumsuz olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin diğer üçte birlik bölümü ise tutumlarında bir değişim olduğunu belirtmiştir. Tutumlarında olumlu değişim olduğunu söyleyen öğrenciler bu değişimi, dersi daha iyi öğrendiklerini düşünmelerine, derslerin daha kolaylaştığını düşünmelerine ve dersi veren öğretim elemanına yönelik olarak sahip oldukları olumlu görüşlere bağlamışlardır.

Çalışmaya katılan öğrencilere istatistiğe yönelik tutumlarının değişmesinde veya değişmemesinde derste uygulanan farklı öğretim uygulamalarının rolü sorulduğunda öğrencilerin üçte birinden fazlası öğretim uygulamaların rolü olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin cevapları, (1) dersi yürüten öğretim elemanının derse olan bakış açısı, ilgisi ve dersi anlatım yöntemi; eğitim programının dört temel ögesinden üçü olan (2) içerik ile ilişkili olarak konuların açıklığı ve kavramların anlaşılır oluşu; (3) öğrenme-öğretme süreci dâhilinde olan daha çok uygulama yapma imkânına sahip olunması, derste kullanılan örneklerin günlük yaşamdan olması ve dersin işlenişinin farklı olması

ve (4) değerlendirme yöntemleri kapsamına giren ödevlerin yapılabilir seviyede olması ve ödev yapma zorunluluğu ile ilişkili durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmaya katılan öğrencilere aldıkları istatistik dersinde neyin farklı yapılmasını istedikleri, dersin daha etkili işlenmesi için önerilerinin ne olduğu sorulduğunda öğrencilerin yaklaşık olarak yarısının verdiği yanıtlar şu şekilde özetlenebilir. Derste kullanılan örneklerin türlerinin çeşitlilik göstermesi, daha çok sayıda örnek çözülmesi, konuların kendi alanları ile ilişkili olması, öğrencilerin ders sırasında daha aktif bir rol alması, öğrencilerin daha fazla pratik yapma imkânına sahip olması, aynı sınıfta ders alan öğrenci sayısının az olması, sınıf düzeninin var olandan farklı olması, derste kullanılan kaynakların farklı olması, ders işleme sürecinde kullanılan yöntemlerin farklı olması, teknoloji kullanımının artması, derse gelen öğretim üyesinin ders işleyiş tarzının daha farklı olması, derste anlatılan konuların daha güncel ve kendi alanları ile ilişkili olması, verilen ödevlerin dönem boyunca stres oluşturmayacak şekilde sayıca daha az hale getirilmesi, öğrencilerin öğrenmeleri üzerine ders sırasında dönüt verilmesi gibi öneriler öğrenciler tarafından sunulmuştur.

### Öneriler

Bu çalışma sonucunda ulaşılan bulgulara dayanarak, aynı konuda çalışmalar yapacak araştırmacılara, eğiticilere ve politika yapıcılara bazı öneriler sunulabilmektedir.

Bu çalışmaya başlarken çalışmanın gerçekleştirildiği üniversitenin birçok bölümünde istatistik dersi alan öğrenci olması öntest uygulaması sırasında 572 öğrenciye ulaşabilmemize imkân sağlamıştır. Ancak anketin son testi uygulandıktan sonra birbiriyle eşleşen anket sayısı 197'ye düşmüştür. Bu da örneklemin fazlasıyla daralmasına sebep olmuştur. İleride benzer çalışmalar yapmak isteyen araştırmacılara örneklem kaybını en aza indirecek önlemleri almaları önerilmektedir.

Çalışmada yer alan öğrencilerin istatistik derslerinin daha etkili bir şekilde işlenmesine yönelik önerileri dikkate alınarak istatistik dersini veren öğretim elemanlarının derste daha fazla örnek çözmesi, konuları kendi alanları ile ilişkilendirmesi, öğrencilerin ders sırasında daha aktif bir rol alması ve daha fazla pratik yapmaları için imkân oluşturması, aynı sınıfta ders alan öğrenci sayısını az tutmaları, ders işlerken kullandıkları yöntemlerde çeşitlilik sağlamaları, teknoloji kullanımını



artırmaları, derste anlattıkları konuları daha güncel tutmaları ve kendi alanları ile ilişkilendirmeleri, verdikleri ödevleri yapılabilecek sayıda tutmaları, öğrencilere öğrenmeleri üzerine mümkünse ders sırasında dönüt alabilecekleri imkânlar sağlamaları önerilmektedir. Bu önerilerin alan yazınla da desteklendiği ve bu öneriler uygulandığında genel olarak öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarının ve başarılarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu nedenle, öğretim elemanları öğrencilerin bu istek ve görüşlerini dikkate alarak derslerini planlayabilir. Böylece hem öğrencilerin istatistiğe yönelik tutumlarını daha olumlu hale getirebilir hem de öğrencilerin dersi daha iyi kavrayarak daha başarılı olmalarını sağlayabilirler.

Alanyazına dayanarak bu çalışmada, kullanılan öğretim uygulamalarının istatistiğe yönelik tutuma olumlu yansımalarının olacağı varsayılmıştır. Ancak araştırma bulguları öğrencilerin istatistiğin zorluğuna yönelik tutumları dışında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yordamadığını göstermiştir. Bu nedenle çalışmanın varsayımı elde edilen verilerle ancak kısmen desteklenebilmiştir. Gelecekteki araştırmacıların farklı üniversitelerde bu çalışmayı tekrarlaması ortaya çıkan sonuçların araştırmanın gerçekleştirildiği ortama bağlı olup olmadığını belirlemek açısından faydalı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Aiken, L. R. (2002). *Attitudes and related psychological constructs: theories, assessment and research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality and behaviour*. Berkshire: Open University Press.
- Ashaari, N. S., Judi, H. M., Mohamed, H., Tengku ve Wook, M. T. (2011). Student's attitude towards statistics course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (18), 287-294.
- Baloğlu, M., Koçak, R. ve Zelhart, P. F. (2007). The relationship between statistics anxiety and attitudes toward statistics. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 40 (2), 23-39.
- Bechrakis, T., Gialamas, V. ve Barkatsas, A. N. (2011). Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS): An investigation of its construct validity and its factor structure invariance by gender. *International Journal of Theoretical Educational Practice*, 1(1), 1–15.
- Bond, M. E., Perkins, S. N. ve Ramirez, C. (2012). Students' perceptions of statistics: An exploration of attitudes, conceptualizations, and content knowledge of statistics. *Statistics Education Research Journal*, 11(2), 6-25.
- Carillo, K., Galy, N., Guthrie, C. ve Vanhems, A. (2016). « J'aime pas les stats ! » Mesure et analyse de l'attitude a l'egard du cours de statistique dans une ecole de management [“I hate statistics!” The measure and analysis of attitudes towards statistics in a management school]. *Statistique et Enseignement*, 7 (1), 3-31.
- Carlson, K. A. ve Winqest, J. R. (2011). Evaluating an active learning approach to teaching introductory statistics: a classroom workbook approach. *Journal Of Statistics Education*, 19:1, 1-23.
- Carnell, L. J. (2008). The effect of a student-designed data collection project on attitudes toward statistics. *Journal of Statistics Education*, 16(1), 1-16. DOI: 10.1080/10691898.2008.11889551.
- Chiesi, F. ve Primi, C. (2009). Assessing statistics attitudes among college students: Psychometric properties of the Italian version of the Survey of Attitudes toward Statistics (SATS). *Learning And Individual Differences*, 19(2), 309-313.
- Chiesi, F. ve Primi, C. (2017). Do attitudes toward statistics change during an introductory statistics course? A study on Italian psychology students. CERME 10, Feb 2017, Dublin, Ireland. hal01927870 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927870> adresinden alınmıştır.
- Combs, J. P. ve Onwuegbuzie, A. J. (2012). Relationships among attitudes, coping strategies, and achievement in doctoral-level statistics courses: a mixed research study. *International Journal of Doctoral Studies*, (7), 349-375.
- Cornell University (2016). Topic #2: Why study statistics? <http://lsc.cornell.edu/wp-content/uploads/2016/01/Why-study-statistics.pdf> adresinden alınmıştır.

- Creswell, J. W. ve Clark, V. L. (2014). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi* (çev. Y. Dede ve S. B. Demir) Ankara: Anı Yayıncılık. (Eserin Orijinali 2011’de yayımlandı.)
- Dempster, M. ve McCorry, N. K. (2009). The role of previous experience and attitude towards statistics in statistics assessment outcomes among undergraduate psychology students. *Journal Of Statistics Education, 17(02)*, 1-8.
- Emmioğlu, E. (2011). A structural equation model examining the relationships among mathematics achievement, attitudes toward statistics, and statistics outcomes. Yayınlanmamış doktora tezi. Orta Doğu Teknik Üniverstesi. Ankara.
- Emmioğlu, E. ve Çapa-Aydın, Y. (2012). Attitudes and achievements in statistics: a meta-analysis study. *Statistics Education Research Journal, 11(2)*, 95-102.
- Evans, B. (2007). Student attitudes, conceptions, and achievement in introductory undergraduate college statistics. *The Mathematics Educator, 17(2)*, 24-30.
- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2003). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Frost, J. (2017) The importance of statistics. <https://statisticsbyjim.com/basics/importance-statistics/> adresinden alınmıştır.
- Gagne, R. M. ve Medsker, K. L. (1996). *The conditions of learning training applications*. United States of America: Harcourt Brace Colloge Publishers.
- Gal, I. ve Ginsburg, L. (1994). The role of beliefs and attitudes in learning statistics: towards an assessment framework. *Journal Of Statistics Education, 2(2)*, 1-16.
- Gal, I., Ginsburg, L. ve Schau, C. (1996). Monitoring attitudes and beliefs in statistics education. I. G. (Editör) *The Assessment Challenge in Statistics Education* içinde (s. 37-51) United States of America: IOS Press .
- Garfield, J. (1995). How students learn statistics. *International Statistical Review, 63(1)*, 25-34.
- Garfield, J. ve Ben-Zvi, D. (2007). How students learn statistics revisited: a current review of the research on teaching and learning statistics. *International Statistics Review, 75(3)*. 372-396.
- Gnanadesikan, M., Scheaffer, R. L., Watkins, A. E. ve Witmer, J. A. (1997). An activity-based statistics course. *Journal of Statistics Education, 5(2)*. DOI: 10.1080/10691898.1997.11910531
- Gordon, S. (2004). Understanding students’ experiences of statistics in a service course. *Statistics Education Research Journal, 3(1)*, 40-59.
- Gundlach, E., Richards, K. A., Nelson, D. ve Levesque-Bristol, C. (2015). A comparison of student attitudes, statistical reasoning, performance, and perceptions for web-augmented traditional, fully online, and flipped sections of a statistical literacy class. *Journal of Statistics Education, 23(1)*, 1-33. DOI: 10.1080/10691898.2015.11889723

- Hommik, C. ve Luik, P. (2017). Adapting The Survey Of Attitudes Towards Statistics (Sats-36) for estonian secondary school students. *Statistics Education Research Journal*, 16(1), 228-239.
- Huynh, M., Baglin, J. ve Bedford, A. (2014). Improving the attitudes of high school students towards statistics: an island-based approach. K. Makar, B. de Sousa ve R. Gould (Editörler) *Proceedings of the Ninth International Conference on Teaching Statistics* içinde (s. 1-4). The Netherlands: International Association for Statistical Education.
- Jatnika, R. (2015). The effect of SPSS course to students attitudes towards statistics and achievement in statistics. *International Journal of Information and Education Technology*, 5, 818-821.
- Kerby, A. T. ve Wroughton, J. R. (2017). When do students' attitudes change? investigating student attitudes at midterm. *Statistics Education Research Journal*, 16(2), 476-486.
- Khavenson, T., Orel, E. ve Tryakshina, M. (2012). Adaptation of survey of attitudes towards statistics (SATS 36) for Russian sample. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol 46, 2126-2129.
- Kiekkas, P., Panagiotarou, A., Malja, A., Tahirai, D., Zykai, R., Bakalis, N. ve Stefanopoulos, N. (2015). Nursing students' attitudes towards statistics: effect of a biostatistics course and association with examination performance. *Nurse Education Today*, 35(12), 1283-1288.
- Lesser, L. M. ve Pearl, D. K. (2008). Functional fun in statistics teaching: resources, research and recommendations. *Journal of Statistics Education*, 16(3), 54-62.
- Lesser, L., Pearl, D. ve Weber, J. (2016). Assessing fun items' effectiveness in increasing learning of college introductory statistics students: Results of a randomized experiment. *Journal of Statistics Educaiton*, 24(2), 54-62.
- Lipscomb, T., Hotard, D., Shelley, K. ve Baldwin, Y. (2002). Business students' attitudes towards statistics: a preliminary investigation. Proceedings of the Internet Division, 4 (1) 79-82. *Allied Academies International Conference*. Nashville, TN: Academy Of Educational Leadership.  
<https://www.abacademies.org/Public/Proceedings/Proceedings10/internet-4-1-nash02.pdf#page=87> adresinden alınmıştır.
- Loux, T. M., Varner, S. E. ve VanNatta, M. (2016). Flipping an introductory biostatistics course: a case study of student attitudes and confidence. *Journal Of Statistics Education*, 24(1), 1-7.
- Mvududu, N. (2003). A cross-cultural study of the connection between students' attitudes toward statistics and the use of constructivist strategies in the course. *Journal of Statistics Education*, 11(3), 1-17. DOI: 10.1080/10691898.2003.11910726
- Navarro, D. (2019). Learning statistics with R: A tutorial for psychology students and other beginners. (Version 0.6.1). <https://learningstatisticswithr.com/book/why-do-we-learn-statistics.html> adresinden alınmıştır.

- Neumann, D. L., Hood, M. ve Neumann, M. M. (2013 ). Using real-life data when teaching statistics: student perception of this strategy in an introductory statistics course. *Statistics Education Research Journal*, 12(2), 59-70.
- Onwuegbuzie, A. J. (2000). Statistics anxiety and the role of self-perceptions. *The Journal Of Educational Research*, 93(5), 323-330.
- Onwuegbuzie, A. J. (2004). Academic procrastination and statistics anxiety. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(1), 3-19.
- Onwuegbuzie, A. J. ve Wilson, V. A. (2003). Statistics anxiety: nature, etiology, antecedents, effects, and treatments--a comprehensive review of the literature. *Teaching in Higher Education*, 8(2), 195-209.
- Paul, W. ve Cunnington, R. (2017). An exploration of student attitudes and satisfaction in a gaise-influenced introductory statistics course. *Statistics Education Research Journal*, 16(2), 487-510.
- Posner, M. A. (2011). The impact of a proficiency-based assessment and reassessment of learning objectives system on student achievement and attitudes. *Statistics Education Research Journal*, 10(1), 3-14.
- Quinonez, N. (2014) The importance of statistics in many different fields.  
<https://blog.udemy.com/importance-of-statistics/> adresinden alınmıştır.
- Ramirez, C., Schau, C. ve Emmioğlu, E. (2012). The importance of attitudes in statistics education. *Statistics Education Research Journal*, 11(2), 57-71.
- Sarıkaya, E. E., Ok, A., Aydın, Y. Ç. ve Schau, C. (2018). Turkish version of the Survey of Attitudes toward Statistics:factorial structure invariance by gender. *International Journal of Higher Education*, 7(2), 121-127.
- Schau, C. (2003). Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS-36).  
<https://www.evaluationandstatistics.com/register> adresinden alınmıştır.
- Schau, C. (2019). CS Consultants, LLC. <https://www.evaluationandstatistics.com> adresinden alınmıştır.
- Schau, C. ve Emmioğlu, E. (2012). Do Introductory statistics courses in The United States improve students' attitudes? *Statistics Education Research Journal*, 11(2), 86-94.
- Schau, C., Stevens, J., Dauphinee, T. ve Vecchio, A. D. (1995). The development and validation of the Survey of Attitudes Toward Statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 55(5), 868-875.
- Shau, C. (2003, 3-7 Ağustos). *Students' attitudes: The "Other" important outcome in statistics education*. Joint Statistical Meeting Kongresinde sunuldu, San Francisco, CA.
- Sorge, C. ve Schau, C. (2002, Nisan). *Impact of engineering students' attitudes on achievement on statistics: a structural model*. American Educational Research Association toplantısında bu belgenin bir bölümü sunuldu. New Orleans.

- Stanisavljevic, D., Trajkovic, G., Marinkovic, J., Bukumiric, Z., Cirkovic, A. ve Milic, N. (2014). Assessing attitudes towards statistics among medical students: psychometric properties of the serbian version of the Survey of Attitudes Towards Statistics (SATS). *PLoS ONE*, 9 (11), 1-7 DOI: [10.1371/journal.pone.0112567](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112567).
- Tempelaar, D. T., Loeff, S. S. ve Gijsselaers, W. H. (2007). A structural equation model analyzing the relationship of students' attitudes toward statistics, prior reasoning abilities and course performance. *Statistics Education Research Journal*, 6(2), 78-102.
- Vanhoof, S., Kuppens, S., Sotos, A. E., Verschaffel, L. ve Onghena, P. (2011). Measuring statistics attitudes: structure of the Survey of the Attitudes toward Statistics (SATS-36). *Statistics Education Research Journal*, 10(1), 35-51.
- Vidic, A. D. (2011). Impact of problem-based statistics course in engineering on students' problem-solving skills. *International Journal of Engineering Education*, 27, 885-896.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

**EKLER****Ek 1. Uygulama İzin Yazısı**

Evrak Tarih ve Sayısı: 15/02/2017-E.8542



T.C.  
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı :71584433-044/  
Konu :Rabia ALKAN uygulama izni

**EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞINA**

İlgi : Yazı İşleri Şube Müdürlüğü; 14/02/2017 Tarihli, 8180 sayılı yazı.

Anabilim Dalımız Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı 149901007 numaralı yüksek lisans öğrencisi Rabia ALKAN'ın, Yrd.Doç.Dr. Esmâ EMMİOĞLU SARIKAYA danışmanlığında hazırlanmış olduğu "İstatistiğe Giriş Derslerinde Farklı Uygulamaların Öğrencilerin İstatistiğe Yönelik Tutumlarındaki Değişime Etkisi" konulu tez çalışmasını Üniversitemizde İstatistik dersi alan öğrencilere ve bu dersi veren öğretim elemanlarına 06.02.2017 - 19.05.2017 tarihleri arasında uygulama talebinin uygun görüldüğüne ilişkin ilgi yazı yazımız ekinde gönderilmiştir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

**e-İmzalıdır**  
Doç. Dr. Nail YILDIRIM  
Enstitü Müdürü

EK :  
İlgi yazı (1 sayfa)

DAĞITIM  
Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı  
Başkanlığına  
Yrd.Doç.Dr. Esmâ EMMİOĞLU

**Ek 2. İstatistiğe Yönelik Tutum Anketi 36 Uygulaması için Alınan İzin Yazısı**

**CS Consultants, LLC**  
12812 Hugh Graham Road NE  
Albuquerque, NM 87111  
(505) 301-1310  
cschau@comcast.net

Rabia Alkan

Dear Rabia,

You have my permission to use my copyrighted measure, the SATS-36, in your dissertation research. Thank you for your interest in my measure.

Sincerely,

Candace Schau, Ph.D.  
President



**Ek 3. Özgeçmiş**

<b>Adı Soyadı</b>	Rabia ALKAN
<b>Kişisel Bilgiler</b>	Uyruğu: T.C. Doğum Tarihi ve Yeri: 17.09.1991/Tokat
<b>İletişim Bilgileri</b>	Tel: 0 554 508 02 73 E-posta: <a href="mailto:rabia7098@hotmail.com">rabia7098@hotmail.com</a>
<b>Öğrenim Bilgileri</b>	Lise: 2005-2006 Tokat Anadolu Lisesi 2006-2007 Tokat Gaziosmanpaşa Anadolu Lisesi 2007-2009 Rize Anadolu Lisesi Lisans: 2009-2013 Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yabancı Diller Eğitimi Bölümü İngilizce Öğretmenliği Yüksek Lisans: 2014- halen: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim
<b>İş Deneyimi</b>	2013-halen: Milli Eğitim Bakanlığı Tokat/Pazar İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Pazar İmam Hatip Ortaokulu İngilizce Öğretmeni