



**T.C.**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İSTATİSTİK ÖĞRETİMİNDE KULLANILAN  
İSTATİSTİKSEL PAKET PROGRAMLARININ  
KULLANIM DÜZEYİNİN ÖĞRENCİ  
BAŞARISINA ETKİSİ**

**İsmail Hakkı KINALIOĞLU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İstatistik Anabilim Dalı**

**Ağustos-2012**  
**KONYA**  
**Her Hakkı Saklıdır**

## TEZ KABUL VE ONAYI

İsmail Hakkı KINALIOĞLU tarafından hazırlanan “İstatistik Öğretiminde Kullanılan İstatistiksel Paket Programlarının Kullanım Düzeyinin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı tez çalışması 06/08/2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / ~~oy~~ ~~çokluğu~~ ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

### Jüri Üyeleri

#### Başkan

Doç. Dr. M. Fedai KAYA

#### Danışman

Doç. Dr. Mustafa SEMİZ

#### Üye

Yrd. Doç. Dr. Hasan KÖSE

### İmza

.....  
.....  
.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Aşır GENÇ  
FBE Müdürü

## **TEZ BİLDİRİMİ**

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

## **DECLARATION PAGE**

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İsmail Hakkı KINALIOĞLU

06.08.2012

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

# İSTATİSTİK ÖĞRETİMİNDE KULLANILAN İSTATİSTİKSEL PAKET PROGRAMLARININ KULLANIM DÜZEYİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

İsmail Hakkı KINALIOĞLU

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
İstatistik Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Mustafa SEMİZ

2012, 51 Sayfa

#### Jüri

Doç Dr. Mustafa SEMİZ

Doç. Dr. M. Fedai KAYA

Yrd. Doç. Dr. Hasan KÖSE

Bu çalışmada İstatistiksel Paket Programları Kullanım Düzeyi'nin öğrencilerin istatistik öğrenimindeki başarısına etkisi araştırılmıştır. İstatistiksel Paket Programların yanısıra öğrencilere ait, başarılarına etki eden birtakım kişisel, sosyo-ekonomik ve eğitsel faktörlerde ele alınmıştır.

Çalışma kapsamındaki verilerin analizinde SPSS-19 ve E-views istatistiksel paket programları kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan veriler iki bölümden oluşan bir anket formu aracılığı ile toplanmıştır. Analiz sürecinde “Pearson ve Spearman Korelasyon Katsayıları”, “Tek Yönlü Varyans Analizi”, “T Testi”, “Kolmogorov Simirnov Testi”, “Mann-Whitney U Testi”, “Kruskall Wallis Testi”, “Granger Nedensellik Analizi” gibi istatistiksel test yöntemleri kullanılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İstatistiksel Paket Programlar, Bilgisayar Destekli İstatistik Öğretimi, İstatistik Öğretimindeki Başarıyı Etkileyen Faktörler, Web Destekli İstatistik Öğretimi, Tek Yönlü Varyans Analizi, Pearson Korelasyon Katsayısı, Spearman Korelasyon Katsayısı, Mann-Whitney U Testi, Kruskall Wallis Testi, Granger Nedensellik Testi

## **ABSTRACT**

### **MS THESIS**

# **EFFECT OF USE LEVELS OF STATİSTİCAL SOFTWARE PACKAGES USED İN STATİSTİCS EDUCATION TO STUDENT SUCCESS**

**İsmail Hakki KINALIOĞLU**

**THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF  
SELÇUK UNIVERSITY THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN  
STATISTICS**

**Advisor: Asst. Prof. Dr. Mustafa SEMİZ**

**2012, 51 Pages**

#### **Jury**

**Assoc. Prof. Dr. Mustafa SEMİZ**

**Assoc. Prof. Dr. M. Fedai KAYA**

**Assist. Prof. Dr. Hasan KÖSE**

In this study, we investigated the effect of Usage Level of Statistical Package Programs on students' success of learning statistics. Some personal, socio-economic and educational factors are which affect the success of the students discussed as well as the Statistical Package programs.

Within this study, SPSS-19 and E-views statistical package programs were used for data analysis.

The data used in this study were collected through a questionnaire consisting of two parts. In the analysis process, statistical tests and methods were used such as "Pearson and Spearman Correlation Coefficients", "One-Way Analysis of Variance", "T Test", "Kolmogorov-Smirnov test", "Mann-Whitney U-test", "Kruskal Wallis Test", "Granger Causality Analysis,".

**Keywords:** Statistical Package Programs, Computer-Assisted Statistics Teaching, Factors Affecting Success in Teaching Statistics, Web Based Teaching of Statistics, One-Way Analysis of Variance, Pearson Correlation Coefficient, Spearman correlation coefficient, Mann-Whitney U test, Kruskal Wallis test, the Granger Causality Test

## ÖNSÖZ

Lisans eğitimini istatistik alanı dışında alan birisi olarak yüksek lisans eğitimim süresince dikkatimi çeken en önemli noktalardan birisi; istatistik biliminin uygulama sürecinde İstatistiksel Paket Programların rolüydü. Bu programlar sayesinde teorik altyapısını tam anlamıyla bilmediğimiz ama kullanım yöntemi ve amacından haberdar olduğumuz bir takım istatistiksel yöntemleri çok rahatlıkla uygulayabilmekteyiz. Buradan yola çıkarak İstatistiksel Paket Programların, istatistik öğretiminde öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan etkiyi araştırmaya karar verdik.

Öncelikle gerek yüksek lisans eğitimim sürecinde, istatistik bilimine bakış açıcı ve uygulamalarıyla bu bilime daha fazla ilgi duymamı sağlayan gerekse de tez çalışmam boyunca akademik anlamda bana rehberlik eden sevgili danışmanım Doç. Dr. Mustafa Semiz'e teşekkürlerimi sunarım. Yine yüksek lisans eğitimime katkı sağlayan sevgili hocalarım; Prof. Dr. Aşır Genç, Doç. Dr. Coşkun Kuş ve Doç. Dr. M. Fedai Kaya'ya ayrıca tez çalışmam boyunca bana her anlamda destek olan sevgili çalışma arkadaşlarım Arş. Gör. Adem Karataş, Arş. Gör. Ergün Akgün ve Arş. Gör. Murat Ekici'ye teşekkürlerimi sunarım.

Manevi desteklerinden dolayı sevgili aileme ve bu zorlu bir o kadarda gecikmeli süreçte beni teşvik edip yeniden bu sürece dönmemi sağlayan biricik eşim İlknur'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İsmail Hakkı KINALIOĞLU  
KONYA-2012

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	ix
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. KAYNAK ARAŞTIRMASI .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Eğitim Öğretimde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı .....</b>	<b>3</b>
2.2. Bilgisayar Destekli Öğretim .....	4
2.3. İlgili Araştırmalar .....	4
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>7</b>
3.1. Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörler.....	7
3.1.1. Cinsiyet .....	7
3.1.2. Anne Baba Öğrenim Düzeyi.....	8
3.1.3. Ailenin Sosyo-Ekonomik Durumu .....	8
3.1.4. Yaşadığı Ortam .....	8
3.1.5. Kişisel İmkanlar .....	9
3.1.6. Televizyon izleme, Bilgisayar ve İnternet Kullanma Alışkanlığı.....	9
3.1.7. Geçmişteki Akademik Başarı Durumu .....	9
3.1.8. Hedeflediği Alanda ve Meslek Doğrultusunda Eğitim Görmek.....	9
3.2. İstatistiksel Paket Programlar .....	10
3.3. Problem Cümlesi.....	14
3.4. Alt Problemler.....	15
3.5. Araştırmanın Amacı.....	15
3.6. Araştırmanın Önemi .....	15
3.7. Araştırmanın Modeli.....	15
3.8. Sınırlılıklar ve Varsayımlar .....	16
3.9. Çalışma Grubu .....	16
3.10. Veri Toplama Araçları .....	17
3.11. Verilerin Analizi .....	17
<b>4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....</b>	<b>20</b>
4.1. Öğrencilerin İstatistik Öğretimindeki Akademik Başarıları .....	20
4.2. İstatistik Öğretimindeki Akademik Başarıyı Etkileyen Faktörler .....	20
4.2.1. Demografik ve Sosyoekonomik Faktörler .....	20
4.2.2. Çalışma Ortamı ve Teknik Altyapı .....	23
4.2.3. Ders Dışı Faaliyetler .....	25
4.2.4. Üniversite Giriş Puanı.....	27

4.2.5. Öğrencilerin İstatistik Bölümüne Yaklaşımları .....	28
4.3. İstatistiksel Paket Programların Kullanım Düzeyi.....	28
4.4. İstatistiksel Paket Programların Kullanım Düzeyini Etkileyen Faktörler .....	31
4.4.1. Fiziksel Şartlar .....	31
4.4.2. Öğrenci Özellikleri .....	33
4.4.3. Üniversite Giriş Puanı.....	35
4.4.4. Verilen Eğitim.....	37
4.5. İstatistiksel Paket Programları Kullanım Düzeyi ile Akademik Başarı İlişkisi... 37	
4.5.1. Genel İlişki.....	37
4.5.2. Üniversitelere Göre İlişki.....	39
4.5.3. Çalışma Ortamı ve Teknik Altyapıya Göre İlişki.....	41
4.5.4. Öğrenci Özelliklerine Göre İlişki .....	42
<b>5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>43</b>
5.1. Sonuçlar .....	43
5.2. Öneriler .....	44
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>45</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>51</b>

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Akademik başarının cinsiyete göre dağılımı .....	22
Şekil 4.2. Akademik başarının anne öğrenim durumuna göre dağılımı .....	22
Şekil 4.3. Akademik başarıların baba öğrenim düzeyine göre dağılımı .....	23
Şekil 4.4. Akademik başarıların kardeş sayısına göre dağılımı .....	23
Şekil 4.5. Kişisel odanın varlığına göre akademik başarının dağılımı .....	24
Şekil 4.6. Kişisel bilgisayarın varlığına göre akademik başarının dağılımı .....	25
Şekil 4.7. İnternet bağlantısı varlığına göre akademik başarının dağılımı .....	25
Şekil 4.8. Akademik başarının günlük ortalama tv izleme süresine göre dağılımı .....	26
Şekil 4.9. Akademik başarının günlük ders dışı bilgisayar süresine göre dağılımı .....	27
Şekil 4.10. Akademik başarının ÖSS giriş puanına göre dağılımı .....	27

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Örneklemin Dağılımı .....	17
Çizelge 4.1. Akademik başarının demografik-sosyoekonomik faktörlere göre değişimi .....	21
Çizelge 4.2. Akademik başarının çalışma ortamı ve teknik altyapıya göre değişimi .....	24
Çizelge 4.3. Akademik başarının ders dışı faaliyetlere göre değişimi.....	26
Çizelge 4.4. Akademik başarının istatistik bölümüne yaklaşımlarına göre değişimi .....	28
Çizelge 4.5. İPPKD ölçeğinin alt grupları .....	29
Çizelge 4.6. Öğrencinin kişisel bir odaya sahip olma durumuna göre İPPKD değişimi	31
Çizelge 4.7. Kişisel bilgisayara sahip olma durumuna göre İPPKD değişimi .....	32
Çizelge 4.8. Öğrencinin internet erişimine sahip olma durumuna göre İPPKD değişimi .....	33
Çizelge 4.9. Cinsiyete göre İPPKD değişimi.....	34
Çizelge 4.10. İdeallerindeki bölümü okuyup okumamalarına göre İPPKD değişimi ....	34
Çizelge 4.11. Kariyer planlamalarına göre İPPKD değişimi .....	35
Çizelge 4.12. ÖSS Puanı ile İPPKD arasındaki ilişki.....	36
Çizelge 4.13. İPPK konusundaki eğitim yeterliliğine göre İPPKD değişimi .....	37
Çizelge 4.14. Akademik Başarı ile İPPKD arasındaki ilişki .....	38
Çizelge 4.15. İPPKD ile Akademik Başarının Üniversitelere Göre İlişkisi .....	39
Çizelge 4.16. İPPKD ile Akademik Başarının Çalışma Ortamı ve Teknik Altyapıya Göre İlişkisi.....	41
Çizelge 4.17. İPPKD ile Akademik Başarının Öğrencilerin Cinsiyetine Göre İlişkisi ..	42

## KISALTMALAR

<b>BDE</b>	: Bilgisayar Destekli Eğitim
<b>BDÖ</b>	: Bilgisayar Destekli Öğretim
<b>İPP</b>	: İstatistiksel Paket Programlar
<b>İPPKD</b>	: İstatistiksel Paket Programlar Kullanım Düzeyi
<b>İÖ</b>	: İstatistik Öğretimi
<b>BDİÖ</b>	: Bilgisayar Destekli İstatistik Öğretimi

## 1. GİRİŞ

İstatistiksel paket programlar, istatistik öğretiminde sıklıkla başvurulan araçlardır. İstatistik öğretiminde yer alan yöntem ve metotların uygulama süresince karmaşık matematiksel yöntemler kullanılmakta çeşitli hesaplamalar doğrultusunda sonuca ulaşılabilmektedir. Söz konusu matematiksel işlemlerin karmaşıklığı karşısında öğrenciler konuda uzaklaşabilmekte söz konusu istatistiksel yöntem önceliğini kaybederek matematiksel işlemler öğrencinin birincil önceliği haline gelmektedir. Bu süreçte devreye giren İstatistiksel Paket Programlar öğrenme süresince öğreneni oldukça karmaşık olan matematiksel yöntemlerle uğraşmaktan kurtarmakta gerekli istatistiksel yöntemlerin uygulanmasını kolaylaştırmaktadırlar.

Forrest W. Breyfogle, III'ün söylediği şu söz irdelendiğinde çalışmamızın önemini vurgulamaktadır.

“Şimdi kullanımı kolay olan istatistiksel yazılımlar, istatistiksel analizlerin bütün süreçlerine daha çok sayıda kişinin erişebilmesini sağlamıştır. Bununla birlikte, problemin tanımlanması ve istatistiksel tekniklerin akıllıca kullanımının yaygınlaşması gibi sorunlar hala varlıklarını sürdürmektedir.” (Breyfogle III, 1999)

Yapmış olduğumuz tez çalışmasının amacı istatistik öğretimine etki ettiğini düşündüğümüz İstatistiksel Paket Programlarının bu süreçteki etkinliğini değerlendirmek ve bu etkinin başarıyı ne yönde değiştirdiğini saptamaktır.

Çalışmamıza ışık tutması açısından eğitim ve öğretimde teknolojinin kullanılması genel başlığı altında toplayabileceğimiz çalışmalar literatürde taranmıştır. Yapılan literatür taraması çalışmamızın 2. Bölümünde sunulmuştur.

Öğretme ve öğrenmenin varoluşundan buyana süregelen süreçte her daim öğrenci başarısına etki eden etmenler araştırılmıştır. Bu etmenler genel hatlarıyla bir çerçeve altına alınamamakla beraber sıkça altı çizilen bir takım etmenler mevcuttur. Çalışmamızın 3. bölümünde bu etmenlerden bazıları ele alınıp bunlara paralel olarak istatistik öğretiminde istatistiksel paket programlar kullanım düzeyinin etkisinden de bahsedilmiştir. Aynı zamanda istatistiksel paket programların günümüzde kullanılan örneklerinden bahsedilmiştir.

Çalışmamız kapsamında gerçekleştirilen uygulamalar sonucunda ulaşılan sonuçlar çalışmamızın 4. Bölümünde ele alınmış İstatistiksel Paket Programlarının istatistik öğretiminde öğrenci başarısı üzerine olan etkileri tartışılmıştır.

Çalışmamızın son bölümünde; kullanılan materyal, izlenen yöntem ve teknikler ile yapılan tartışmalar sonucu elde edilen çıkarımlar aktarılmış literatüre değer katabileceğini düşündüğümüz fikirler belirtilmiştir.

## 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

### 2.1. Eğitim Öğretimde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı

Eğitimde teknoloji kullanmaya yönelik iki temel bakış açısı vardır (Maddux ve Johnson, 2006).

**Tip-1 Kullanımı:** Geleneksel olarak öğretmenden öğrenciye bilgi aktarılması sürecini destekler, bu şekilde bilgi daha hızlı, organize ve görsel olarak aktarılır. Sunum programlarının eğitimde kullanılması Tip-1 kullanımına örnek olarak verilebilir.

**Tip-2 Kullanımı:** Tip-2 kullanımında öğrenci daha aktif bir rol üstlenir. Kendine verilen materyali kullanır veya yeni bir materyal tasarlar. “teknoloji sınıfta öyle bir şekilde kullanılmalıdır ki teknoloji olmadan o şekilde öğretmek mümkün olmasın” mantığını esas alır (Maddux ve Johnson, 2006).

**Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu:** Maddux ve Johnson (2006) Tip-2 kullanımının “Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu” olduğunu Tip-1 Kullanımı ise “teknoloji kullanımı” olarak tanımlamışlardır.

Britten ve Cassady (2005) ise eğitimde teknoloji entegrasyonu sürecinde teknolojinin eğitimde sonradan katılan bir şey olmadığını savunmaktadır.

Jonassen (2000), teknoloji entegrasyonu terimi yerine teknoloji ile öğrenme terimini kullanmıştır.

Eğitimde teknoloji entegrasyonu dört aşamadan meydana gelir.

- Planlama
- Tasarım
- Uygulama
- Değerlendirme (Liu ve Velazquez-Bryant, 2003)

İlk aşama olan planlama aşamasında öğrenme hedefleri belirlendikten sonra konu analiz edilerek öğrencinin konu hakkındaki ön bilgileri ve yetenekleri tespit edilir. Bu süreçte öğretime hangi teknolojilerin dahil edileceği belirlenir. Tasarım aşamasında öğretimin teknoloji ile nasıl sağlanacağı tasarlanır. Uygulama sürecinde tasarlanan

teknolojiden yararlanarak eğitim verilir. Değerlendirme aşamasında ise bu süreçte teknolojinin ne kadar etkili kullanıldı ve öğrenme düzeyi üzerindeki etkisi tartışılır.

## 2.2. Bilgisayar Destekli Öğretim

Öğrencilerin öğretim sürecinde bilgisayarlarla etkileşimde bulunması ve bu süreçte bilgisayarların bir öğretim aracı ve öğretim ortamı kullanılması etkinlikleri olarak tanımlanabilir (Demirel ve Altun, 2007)

Bilgisayarlı öğretim, öğrenme ve öğretimde verimliliği, etkililiği ve toplam kaliteyi yükseltmede, alandaki bilimsel teknolojik gelişmeleri uygulama sürecine aktarmakta, eğitim sistemlerinin karşılaştıkları her türlü soruna çözüm üretme çalışmalarını desteklemede önemli bir role sahiptir (Şimşek, 1998).

Jonassen'a göre (2000) bilgisayarın eğitimde beş temel görevi vardır.

- Bilgisayarlar öğrencilerin bilgi inşa etmesine yardımcı olur.
- Bilgisayarlar bilgi aramayı destekler.
- Bilgisayarlar yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi destekler. Öğrencilerin öğrenmesi için gerçek hayatla ilişkili ortam sağlarlar.
- Bilgisayarlar öğrencilerin başkaları ile sohbet etmesine destek vererek öğrenmeye katkıda bulunur.
- Bilgisayarlar öğrenmeye yardımcı olan entelektüel bir partnerdir.

## 2.3. İlgili Araştırmalar

Çalışmamızın kaynak araştırması bölümünde tez konumuzun genel anlamda açılımından yola çıkarak bilişim teknolojilerinin eğitim ve öğretimde kullanılmasına dair örnekleri ele aldık. Bu bağlamda yapılan çalışmalardan bahsettik. Yapılan literatür taraması sonucunda ulaşılan akademik çalışmaların bazılarında;

Doğan (2009) yaptığı çalışmada bilgisayar destekli istatistik öğretiminin öğrencilerin başarı düzeyleri ve istatistik dersine karşı tutumlarını incelemiştir. Araştırma grubunu "Bilgisayarda İstatistik Uygulamaları" dersini alan 71 öğrenci oluşturmaktadır. Kontrol gruplu gerçek deneysel araştırma deseni kullanılan araştırmanın sonucunda, deneysel işlemin (bilgisayar destekli öğretimin) istatistik

dersindeki hem başarıyı hem de istatistik dersine karşı tutumu önemli düzeyde etkilediği sonucu ortaya konulmuştur.

Tuti (2005) ilköğretim düzeyindeki okullarda bilişim teknolojilerinin kullanım durumunun eğitimde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımıyla ilgili performans göstergeleri açısından belirlenmesini ve öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik algıları ile bilgi ve iletişim teknolojileri görüşlerinin belirlenmesini üzerine bir araştırma yapmıştır. Araştırmaya Ankara İli Çankaya İlçesinde bulunan 24 okuldan 1014 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre bilişim teknolojileri anketinden elde edilen bulgular okul türüne ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Aynı zamanda araştırma sonucunda öğrencilerin bilgisayar özyeterlilik algılarının yüksek olduğu ve bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu ortaya konulmuştur.

Yapılan bir başka araştırmada Sakal (2006), SPSS paket programının öğretimde bilgisayar destekli öğretim ile geleneksel yöntemin öğrenme düzeyleri ve kalıcılık açısından karşılaştırılmasını araştırmıştır. Kontrol gruplu, öntest-sontest modeli kullanılarak tasarlanan araştırmaya 36'sı deney grubu, 36'sı kontrol grubu olmak üzere toplam 72 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunun öğrenme düzeyleri ve kalıcılık açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kıyıcı ve Yumuşak (2005) araştırmalarında fen bilgisi laboratuvarı dersinde geleneksel sınıf öğretiminin ve bilgisayar destekli öğretimin, öğrenci kazanımları üzerine etkisini incelemişlerdir. Kontrol gruplu öntest - sontest modeline göre tasarlanan bu araştırmaya sınıf öğretmenliği 2. Sınıf öğrencilerinden oluşan 64 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda, bilgisayar destekli öğretimin başarıyı arttırmada geleneksel yöntemden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bilgisayar destekli etkinliklerin, öğrencilerin derse ilgisine olumlu katkı sağladığı, dersin amacına ulaşmada zamanı azalttığı, öğrencilerin aktif olarak derse katılım gösterdiği ve öğrencilerin laboratuvar ortamındaki uygulamalar esnasında dikkat etmeleri gereken noktaları daha iyi kavramalarına yardımcı olduğu ortaya konulmuştur.

Büyüköztürk (2000) yaptığı çalışmada SPSS paket programı kullanılarak yürütülen bilgisayar destekli istatistik öğretiminin, öğrencilerin istatistik dersine karşı tutumları ve başarıları üzerine etkisini araştırmıştır. Ayrıca öğrencilerin derse karşı tutumları ile başarıları arasındaki ilişki de araştırmacı tarafından incelenmiştir. Kontrol gruplu öntest – sontest deneme modeline göre tasarlanan araştırmaya 20 lisans öğrencisi katılmıştır. Araştırma sonucunda SPSS paket programı kullanılarak yürütülen bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin istatistik tutumlarını geliştirmede ve istatistik başarısını artırmada önemli bir etken olduğu; istatistiğe yönelik tutumlar ile istatistik başarıları arasında ise anlamlı bir ilişkinin olmadığı ortaya konulmuştur.

González, Jover, Cobo ve Muñoz (2010) yaptıkları çalışmada, farklı istatistiksel alıştırmalar üreten ve öğrencilerin cevaplarına anında dönüt veren web tabanlı “e-status” aracının öğrenci performansına etkilerini incelemişlerdir. İstatistiğe giriş dersini alan 121 öğrenci ile yürütülen bu çalışmanın sonucunda web tabanlı e-status aracının öğrencilerin performansı üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda e-statusun öğrenci gelişimine etkisi 10’lu puanlama ölçeği üzerinden 0.48 olarak bulunmuş ve etki boyutu 0,63 olarak ortaya konulmuştur.

Yapılan bir başka araştırmada Dinov, Sanchez ve Christou (2008), “Çevrimiçi İstatistik Hesaplama Kaynağı (ÇİHK)” aracının kullanımını sınav sonuçları, öğrenci doyumu ve görev tamamlama için teknoloji seçimi değişkenleri açısından incelemişlerdir. Araştırmayı lisans öğrencilerinden oluşan ve olasılık ve istatistiğe giriş dersini alan üç farklı sınıfta ve üç farklı araştırma deseni kullanarak yürütmüşlerdir. Her bir kurs ve grup klasik öğretim tasarımı unsurları içeren kontrol ve ÇİHK aracı kullanılarak tasarlanan deney gruplarından oluşmaktadır. Araştırmanın sonucunda tüm gruplarda ve desenlerde ÇİHK kullanımının deney gruplarını son derece güçlü bir şekilde etkilediği ve sonuçların istatistiksel olarak manidar olduğu ortaya konulmuştur. Araştırmacılar deney gruplarından elde veriler ile ÇİHK gibi teknolojilerin kullanımı sayesinde öğrencilerin anlama ve uzun süreli bilgiyi saklama (kalıcılık) becerilerini pedagojik ve bilimsel anlamda geliştirildiği sonucuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda öğrenciler teknoloji destekli uygulamaları daha ilginç bulduklarını belirtmişlerdir.

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörler

Öğrenci başarısını etkileyen faktörleri sıralamak için genel hatlarıyla bir şema oluşturulamamakla beraber, yapılan akademik çalışmalardan yola çıkarak. Kişisel faktörler, sosyo-ekonomik faktörler ve okul kaynaklı faktörler olarak üç ana grupta inceleyebiliriz. Yapılan araştırmalar gerek sınırlılıkları gerek çalışma grubu ve gerekse araştırma amacı bakımından bu ana gruplardan oluşan faktörlerin alt basamaklarının bazılarını ele almışlardır.

İstatistik paket programlarının kullanım düzeyinin istatistik öğretiminde öğrenci başarısına olan etkilerini araştırırken istatistik bölümü öğrencilerinin başarılarına etki edebilecek çok sayıda etmenin varlığından yola çıkarak çalışmamız kapsamına bu etmenlerin bazılarını da dahil ettik. Çalışmamız kapsamında,

- Cinsiyet
- Anne baba öğrenim düzeyi
- Aile durumu (kardeş sayısı, aile geliri)
- Yaşadığı ortam
- Kişisel imkanlar (kişisel oda, kişisel bilgisayar, internet erişimi)
- Televizyon izleme alışkanlığı, Bilgisayar ve internet kullanma alışkanlıkları
- Geçmişteki akademik başarı durumu
- Hedeflediği alanda ve idealindeki meslek doğrultusunda eğitim görmek

gibi etmenleri inceledik.

##### 3.1.1. Cinsiyet

Başarı ve performans ölçümleri ile ilgili yapılan alanyazın araştırmalarında, öğrenme – öğretme ortamlarındaki bu değişkenleri etkileyen bireysel farklılıklardan bir tanesi cinsiyettir (Kılıç ve Karadeniz; 2004, Ford & Chen, 2000).

Gerek akademik başarı, gerekse farklı alanlardaki başarı ölçümleri ile ilgili geçmişte yapılan birçok bilimsel çalışma cinsiyetin başarı düzeyini belirli oranlarda etkiliyor olabileceğini ele almıştır.

### **3.1.2. Anne Baba Öğrenim Düzeyi**

Alanyazında sosyal bilimleri alanında araştırmalarda etkisi incelenen bireysel farklılıklardan bir tanesi de anne-baba öğrenim düzeyidir (Ağlamaz,2006). Ebeveynlerin öğrenim düzeyleri çocuklarını gelişimini doğrudan etkilemektedir. Söz konusu çocukların akademik başarıları olduğunda en azından sürecin rehberlik boyutunda ebeveynlerin öğrenim düzeyleri öne çıkmaktadır. Çoğu zaman ebeveynlerin öğrenim düzeyi çocukların akademik başarılarını direkt olarak etkilemeyebilir fakat başarıya giden yolda onların önündeki birtakım engelleri bilinçli bir şekilde kaldırmak için önemli bir rol oynamaktadır. Şüphesiz tüm ebeveynler öğrenim durumları ne olursa olsun çocuklarının başarılarına katkı sağlamak isterler, çocuklar ise ilk eğitimlerine başladıkları aile ortamlarından akademik eğitimlerine geçiş sürecinde bu ortamdan doğrudan etkilenirler.

Yapılan birçok bilimsel araştırmada görülmüştür ki, öğrencilerin okul başarıları üzerinde ebeveynlerinin öğrenim durumlarının direkt ya da dolaylı olarak etkileri bulunmaktadır.

### **3.1.3. Ailenin Sosyo-Ekonomik Durumu**

Ailelerin bulunmuş oldukları sosyal düzey yetiştirdikleri çocuklarının arkadaş çevresinden, eğitim gördükleri okula kadar birçok seçimini etkilemektedir. Sosyal durumla paralel olarak ailelerin ekonomik durumları, yetiştirdikleri çocukların imkânlarını belirlemekte ve bu doğrultuda ailelerin çocukları ile ilgili eğitimsel değerlerini ve beklentilerini etkilemektedir (Aral ve Aktaş, 1997). Şüphesiz ki bir öğrencinin eğitimdeki başarısını ailesinin sosyal rolü ya da ekonomik durumuyla direkt olarak bağdaştırmak doğru değildir ama yapılan bilimsel araştırmalar incelendiğinde öğrencilerin gerek başarılarında, gerekse tutum, kaygı ve benzeri ölçümlerinde ailelerinin rolünün de zaman zaman etkili olduğu görülmektedir.

### **3.1.4. Yaşadığı Ortam**

Eğitimin hangi düzeyinde olursa olsun öğrencilerin yaşadıkları ortam direkt olarak başarılarına etki etmektedir. Öğrencilerin yeterli çalışma ortamlarına sahip olmaları akademik başarılarının yükselmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

### **3.1.5. Kişisel İmkanlar**

Öğrenciler almış oldukları eğitimde başarıyı yakalamak adına bir takım gereksinimlere ihtiyaç duyarlar. Bu bağlamda bu gereksinimlerin karşılanması önemlidir. Gereksinimleri karşılanan öğrencilerin direkt olarak başarısında yükselme söz konusu olmayabilir fakat onları başarısızlığa götürebilecek etmenlerden birisi ortadan kalkmış olacaktır.

### **3.1.6. Televizyon izleme, Bilgisayar ve İnternet Kullanma Alışkanlığı**

Öğrencilerin ders dışı zamanlarının büyük bir kısmını kapsayan televizyon ve bilgisayar şüphesiz akademik başarıları üzerinde de azımsanmayacak bir etkiye sahiptir. Özellikle ders dışı bilgisayar ve internet kullanımı öğrencileri çoğu zaman derslerden uzaklaştırmaktadır. Yaygınlaşan internet teknolojisi öğrencilerin gerekli dönemlerde eğitimlerine odaklanamamalarına neden olmaktadır. Akademik başarının incelendiği birçok araştırmada Tv izleme, Bilgisayar ve İnternet Kullanma Alışkanlıklarının da akademik başarı üzerindeki etkisine bakılmıştır.

### **3.1.7. Geçmişteki Akademik Başarı Durumu**

Öğrencilerin bulunmuş olduğu eğitim ortamındaki başarı durumlarının kestirilmesinde önceki eğitim dönemlerinde elde ettikleri akademik başarılar önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle üniversite düzeyinde yapılan başarının kestirilmesine dair bilimsel araştırmalarda öğrencilerin üniversite giriş puanlarının araştırmalarda önemli bir yer kapsadığı görülmektedir.

Eğitimin her basamağında öğrencilerin akademik başarıları ile geçmiş dönemlerde elde ettikleri akademik başarılar arasında anlamlı bir ilişki olması beklenmektedir. Bu nedendir ki yapılan birçok bilimsel araştırmaya geçmişe dönük akademik başarı düzeyleri de katılmaktadır.

### **3.1.8. Hedeflediği Alanda ve Meslek Doğrultusunda Eğitim Görmek**

Öğrencilerin akademik başarılarına etki ettiği düşünülen bir diğer etmende idealleri doğrultusunda bir eğitim alıyor olmalarıdır. Öğrenciler hedefledikleri alanda

eğitim aldıklarında akademik başarılarında artış beklenmektedir. Bu durum akademik ve mesleki başarı ile ilgili yapılan bir takım bilimsel çalışmada ele alınmış ve bu çalışmalarda öğrencilerin hedefleri doğrultusunda ilerlerken akademik başarı düzeylerinin belirli bir düzeyin altına düşmediği gözlenmiştir.

### 3.2. İstatistiksel Paket Programlar

Araştırmamız kapsamında uygulanan İPPKD ölçeğinde öğrencilerin herhangi bir istatistiksel paket programda gerekli uygulamaları yerine getirmiş olmaları bizim için yeterlidir.

Günümüzde bir kısmı spesifik uygulamalara yoğunlaşmış bir kısmı ise genel istatistik uygulamalarının tamamını kapsayan istatistiksel paket programlar kullanılmaktadır. Kullanılan istatistiksel paket programların birbirilerine karşı çok fazla üstünlükleri bulunmamakla beraber uygulama sürecinde bazı nüanslar barındırmaktadırlar.

Bir istatistik analizcisi birden çok istatistiksel paket programı kullanarak analizini tamamlayabilmektedir. Bu programların seçiminde, uygulanacak olan istatistiksel metodu karşılaması, uygulama kolaylığı, işlevselliği vs. gibi özellikleri tercih sebeplerini oluşturmaktadır.

Araştırmalarda karşılaşılan istatistiksel hatalar istatistiksel sürecin yanlış uygulanması ve bulguların yanlış yorumlanmasından ortaya çıkar (Akgül, 1997). İstatistiksel süreci uygulamada istatistiksel yazılımlardan faydalandığımızda doğru test yöntemlerini uygulayarak hesaplamalardan kaynaklanan hataları ortadan kaldırmamız mümkündür.

Butler ve Eamon (1985) 17 tane istatistiksel paket programı incelemişler ve bu programların istatistiksel analiz yapma özelliklerinin yanında, istatistiksel kavram ve işlemlerin öğrenilmesine yardımcı olduklarının altını çizmişlerdir.

1970 li yıllarda yaygınlaşmaya başlayan istatistiksel paket programlar ile bilgisayarın istatistik öğretiminde kullanımı da yaygınlaşmaya başlamıştır. Artan yazılımlara paralel olarak 1990'lı yıllara gelindiğinde bilgisayarın istatistik öğretiminde kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır. Bu yaygınlaşmada yazılımların yanı sıra çeşitli multimedya araçlarda istatistik öğretiminde yaygın olarak kullanılmaya başlaması da etkili olmuştur. İnternet üzerinden kullanılabilen istatistik öğretim materyallerinin kullanılmaya başlaması da bu yaygınlaşmada önemli bir rol üstlenmiştir (Britt, Sellinger ve Stillerman, 2002; Malloy ve Jensen 2001; West, Ogden ve Rossini, 1998).

2000’li yıllara gelindiğinde bu yaygınlaşma süreci daha da hızlanmıştır. Çeşitli öğrenme teorilerine göre geliştirilen multimedya araçları, simülasyon yazılımları, paket programlar, web tabanlı istatistiksel öğrenme ortamlarının sayısı oldukça artmıştır. Geliştirilen bu öğretim materyallerinin istatistik öğretimine etkisi birçok bilimsel çalışmada araştırılmıştır. Bu bilimsel çalışmalarda öne çıkan sorular “bilgisayar destekli istatistik öğretimi öğrencinin istatistik dersindeki başarısına etki etmekte midir?” ve “bilgisayar destekli istatistik öğretiminin istatistik dersini kolaylaştırması öğrencilerin bu derse yönelik tutumlarını ne yönde etkilemektedir?” şeklindedir (Earley, 2001; Lane ve Tang, 2000; Gonzalez ve Birch, 2000; Aberson, Berger, Emerson ve Romero, 1997; Varnhagen, ve Zumbo, 1990).

Günümüzde sıklıkla kullanılan birtakım istatistiksel paket programlar;

- SPSS
- Minitab
- SAS
- S-PLUS, R-PLUS
- Lisrel
- Statistica
- E-Views
- Genstat

**SPSS:** Veri analizi için geliştirilmiş, çeşitli istatistiksel analizleri içeren istatistiksel bir paket programdır (Tavşancıl, 2010). “Statistical Package for the Social Sciences” kısaltılmasıyla oluşmuştur ve sosyal bilimlerde için bir istatistiksel yazılım olarak üretilmiştir. İlk sürümü 1968 yılında piyasaya sürülmüş diğer istatistiksel programlara göre daha geniş bir yelpazede kullanılan ve özellikle sosyal bilimcilerin en sık kullandıkları istatistiksel paket programdır.

Verileri üzerinde çeşitli işlemlerin yapılmasının yanı sıra en sık kullanılan istatistiksel fonksiyonlarda rahatlıkla veriler üzerinde uygulanabilmektedir.

Günümüzde IBM firması himayesinde geliştirilmekte olan SPSS veriler üzerinde birtakım işlemler yapabildiğimiz data editör ve bazı programlama ifadeleri kullanarak istatistiksel işlemler yapabildiğimiz syntax editör kısmından oluşur.

Data Editör bölümünde, veriler üzerinde filtreleme, birleştirme, bölme, seçme, hesaplama işlemlerinin yanında analiz bölümünden T testi, F testi, Korelasyon,

Regresyon Analizi, Faktör Analizi, Güvenilirlik Testleri vs. çok sayıda test uygulanabilir. Yine SPSS üzerinde bulunan grafik menüsü yardımıyla veriler üzerinde ihtiyaç duyulan grafikler rahatlıkla oluşturulabilmektedir (Kalaycı, 2008).

Üzerinde istatistiksel uygulamalar yapılacak olan verilerin parametrik olup olmamasına göre uygun test yöntemlerini kullanmamıza imkan sağlar. Kullanılacak olan istatistiksel test yöntemlerinin hem parametrik hem de parametrik olmayan verilere uygun halleri bulunmaktadır.

**Minitab:** Temel olarak oturum penceresi, çalışma sayfaları, grafik pencereleri gibi alt bileşenlerden oluşmaktadır (Özdamar, 1995). Başta Altı Sigma olmak üzere endüstriyel uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. SPSS e oran kullanım alanı daha endüstriyeldir. Barındırmış olduğu bir takım istatistiksel uygulamayla sanayi alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Kalite kontrol uygulamaları buna bir örnektir.

**SAS:** Birçok istatistiksel yazılım gibi gerek menüler aracılığıyla ulaşabileceğimiz istatistiksel fonksiyonları kullanabileceğimiz gibi gerekse programla kodları yardımıyla istatistiksel uygulamalar yapabiliriz. SAS istatistiksel paket programı ile birçok karmaşık sonucu birkaç satırlık kod ile rahatlıkla elde etmek mümkündür. SPSS istatistiksel paket programına göre kullanımı biraz daha karmaşıktır. Program penceresi, output penceresi ve log penceresinden oluşur (Orhan ve Efe, 2004).

SAS 7.1 sürümü ilk olarak üretilen versiyonudur. Sınırlı sayıda kaynağın mevcut olduğu o yıllarda SAS için yaklaşık 60 sayfa uzunluğunda ilk ilk kaynak geliştiricileri olan Barr & Goodnight tarafından yazılmıştır. Yazılan bu kaynağa göre varyans ve regresyon analizi programın ana kullanım alanlarını oluşturuyordu (Barr & Goodnight 1971).

Profesyonel olarak yazılımla uğraşmayan kişilerin bile biraz çaba ve programlama bilgisi ile veri işlemeye yönelik programlar yazabilmesini sağlamak SAS'ı diğer istatistiksel paket programlardan ayırmaktadır. Bu sayede istatistiği çok iyi bilen bir kişi diğer programlama dillerini bilmeden kendi başına, istatistik algoritmaları kodlama imkanı elde etmiştir.

Geniş kütüphanesi ile birçok istatistiksel programa karşı üstünlüğü bulunan SAS istatistiksel paket programı üzerinde istatistiksel analiz amacıyla çok işlevsel uygulamalar geliştirilebilir. SAS istatistiksel paket programı barındırdığı geniş

kütüphane ile endüstriyel anlamda da iş hayatının her alanında da sıklıkla tercih edilmektedir. İş düzenlerini çeşitli algoritmalar üzerinden yürüten firmaların en sık başvurdukları yazılımsal çözümlerendir.

**S-PLUS ve R-PLUS:** John Chambers ve Bell Laboratuvarlarından Rick Becker ve Allan Wilks tarafından geliştirilmiştir. Dilin geliştirilme amacı hızlı ve güvenli bir program elde etmektir.

S Plus Windows ve Unix platformlarında kullanılır, R plus ise Windows, Unix, MacOS platformlarında kullanılır. Ara yüzü dışında da pek çok açıdan birbirine benzeyen bu iki dilden birinde yazılan herhangi bir kod parçacığı genellikle diğesinde de çalıştırılabilir. Ancak söz dizimi kurallarındaki bazı küçük farklılıklar görülebilir ve bu farklılıklar komutların işletilmesi sonucunda değişik sonuçlar çıkmasına neden olabilecek kadar önemlidir (Ihaka & Gentleman 1996).

S-PLUS yazılımının lisans ücretlerinin akademik ve öğretim amaçlı kullanılmasında engel teşkil etmesi nedeniyle Yeni Zelanda’lı iki istatistikçi Ross Ihaka ve Robert Gentleman, yeni bir programlama dili geliştirmeye karar vermişlerdir. “R” adını verdikleri programlama dilinin tasarımı önemli ölçüde Becker, Chamber, ve Wilks’in geliştirdiği S dili ile Sussman’ın geliştirdiği Scheme dillerinin etkisi altında kalmıştır (Özdemir ve diğ.leri, 2010). R dilinin söz dizimi kuralları C diliyle benzerlik gösterir (Crawley, 2007). Fonksiyonel bir programlama dili olan R programlama dili istatistikçiler ve matematikçiler içinde kod yazmayı kolay hale getiren fonksiyonlara sahiptir. Özellikle bir istatistikçinin veri analizi ve grafik uygulamalarında kullanabileceği özel fonksiyonları içerisinde barındırır (Braun & Murdoch, 2007).

**LISREL:** Yapısal eşitlik modeli için kullanılan bir istatistiksel paket programdır. Bu alanda kullanılan diğ.er yazılımlardan bir adım öndedir ve kullanıcılara ilk etapta karmaşık gelmektedir.

LISREL, LNear Structural RELations kelimelerinin ilk hecelerinin birleştirilmesiyle meydana gelen bir kelimedir. Doğrusal yapısal eşitlik olarak nitelendirilebilir. Kovaryans yapı analizi için geliştirilmiş özel bir istatistiksel paket programdır. İlk olarak 1972’de Jöreskog ve Van Thillo ortak çalışmasıyla geliştirilmiştir. Programın ismi modelleme yaklaşımından gelmektedir.

LISREL, gizil değişkenleri, hem bağımlı hem de bağımsız değişkenlerdeki ölçüm hatalarını, karşılıklı neden sonuç ilişkilerini, eşzamanlılığı ve iç bağımlılığı içeren modelleri oluşturmak için kullanılır (Cudeck ve diğerleri, 2000).

**STATISTICA:** StatSoft firması tarafından üretilmiştir. Veri yönetimi, veri görselleştirme ve veri madenciliği alanlarında kullanılan geniş kapsamlı ve fonksiyonel bir istatistik programıdır. Statistica programı akıllı modelleme, kümeleme, sınıflandırma ve keşif tekniklerini barındıran istatistiksel bir yazılım platformudur . Programın resmi web sitesinden yer alan bilgilere göre; kullanıcılarına uygun çözümler sunan 20 yılı aşkın bir süredir varolan ve dünya çapında 600.000’den fazla kullanıcının kullandığı bir programdır.

**E-VIEWS:** EvIEWS Windows platformunda çalışabilen istatistiksel bir yazılımdır. Ekonometrik analizler için kullanılır. Quantitative Micro Software (QMS) firması tarafından geliştirilmiştir. İsmi “Econometric Views” in kısaltılmasından oluşmaktadır. EvIEWS’in kendine özgü bir programlama dili mevcuttur. Genel istatistiksel işlemlerinde yapılabildiği EvIEWS regresyon analizi ve ekonometrik analizlere yoğunlaşmaktadır. En küçük kareler yöntemi ile regresyon analizi, lojistik regresyon, tartılı regresyon, zaman serisi analizleri, vektör otoregresyon, koentegrasyon, granger nedensellik testleri, EvIEWS üzerinde yapılabilecek testlerden bazılarıdır.

**GEN STAT:** VSN International Ltd (VSNi) tarafından geliştirilen kapsamlı bir istatistiksel paket program paketi olan GensStat, kullanıcı dostu menüleri, güçlü ve esnek komut dili ile nispeten daha deneyimli kullanıcılara yöneliktir (VSN International, 2011).

### 3.3. Problem Cümlesi

Araştırmamızın problem cümlesi “İstatistiksel paket programların kullanım düzeyinin istatistik öğretiminde başarıya etkisi var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir.

### **3.4. Alt Problemler**

Araştırmamız kapsamında “İstatistik öğretiminde başarıya etki eden etmenler nelerdir” şeklinde bir alt problem cümlesi oluşturulmuştur.

### **3.5. Araştırmanın Amacı**

İstatistiksel yöntem ve teknikler işlem basamaklarında birçok mantıksal ve matematiksel fonksiyondan faydalanırlar. Bu yöntemleri uygulayabilmek için gerekli mantıksal ve matematiksel adımları ustalıkla yerine getirmek gerekir. Bahsi geçen mantıksal ve matematiksel fonksiyonlar çoğu zaman istatistiksel yöntem ve tekniklerin anlaşılmasında engel olarak karşımıza çıkmaktadır. Herhangi bir istatistiksel yöntemin neyi amaçladığını ve sonuçta nasıl bir ifade ortaya koyacağını bilen bir kişi gerekli mantıksal ve matematiksel donanıma sahip değilse söz konusu istatistiksel yöntemi uygulayamamakta ve sonuca ulaşmamaktadır. Bu bağlamda ön plana çıkan istatistiksel yazılımlar kullanıcının üzerindeki yükü hafifleterek istatistiksel yöntem ve tekniklerin kullanımını kolaylaştırmaktadır.

Yaptığımız çalışmada istatistiksel paket programları kullanım düzeyinin istatistik öğretimindeki başarıya katkı sağlayacağı savından yola çıkarak bu ilişkiyi araştırıp sonuçları ortaya koymayı amaçlıyoruz.

### **3.6. Araştırmanın Önemi**

Literatür taraması yapıldığında istatistiksel paket programların istatistik öğretimine olan etkisinin araştırılmadığı saptanmıştır. İstatistiksel paket programların istatistik öğretimindeki etkin kullanımından yola çıkılarak yapılan çalışmamız istatistiksel paket programları kullanım düzeyinin öğrenci başarısına olan etkisini ortaya koyup gelecekte söz konusu istatistiksel yazılımların kullanımına dair fikirler verecektir.

### **3.7. Araştırmanın Modeli**

Araştırmamız ilişkisel genel tarama modelinde desenlenmiştir. Tarama araştırmaları diğer araştırma türlerine göre daha büyük örneklemelerin ele alındığı, bir

konuya ya da olaya ilişkin katılımcı görüşlerinin veya ilgi, tutum, yetenek, beceri vb. özelliklerinin belirlendiği araştırma türleridir (Büyüköztürk, 2008).

Tarama araştırma modelleri çeşitli açılardan sınıflandırılabilirler, temel olarak genel tarama modelleri ve örnek olay tarama modelleri olarak iki sınıfta incelenebilirler (Karasar, 2008).

Genel tarama modelleri bir ya da birden çok değişkenin tek tek incelendiği tekil tarama modelleri ile iki ya da daha çok değişkenin aralarındaki ilişkinin belirlenmek üzere incelendiği ilişkisel tarama modelleri olmak üzere iki sınıfta incelenebilir (Büyüköztürk, 2008).

Tarama yöntemi ile ulaşılan ilişkiler gerçek bir neden sonuç ilişkisi olarak değerlendirilemez fakat o doğrultuda bir takım ipuçları vererek bir değişkenin durumu hakkında bilgiye sahip olunan durumlarda ötekinin kestirilmesinde faydalı sonuçlar verebilir (Karasar, 2008).

İlişkisel tarama modelleri, iki veya daha çok sayıdaki değişkenin arasındaki beraber değişimin varlığını ve var bu değişimin derecesini belirlemeyi amaçlar (Karasar, 2008). İlişkisel tarama modellerinin pek çok uygulama alanları vardır, öğrencinin zeka seviyesi ile derslerdeki başarısı, spor yapma ile vücut sağlığı, sigara içme alışkanlığı ile akciğer durumu vb. örnekler verebiliriz bu tarz araştırmalara.

### **3.8. Sınırlılıklar ve Varsayımlar**

Tarama yöntemiyle yapılan çalışmaların iki temel sınırlılığı vardır (Karasar, 2008). Bu sınırlılıklar veri bulma ve bu verilerin kontrol edilmesi olarak sınıflandırılabilir. Bu bağlamda araştırmamız çalışma grubu kapsamındaki üniversitelerin ilgili bölümleri ile sınırlıdır.

Seçmiş olduğumuz örneklemin evreni temsil ettiği varsayımından yola çıkılarak çalışma grubu üyelerinin uygulamış olduğumuz ankete içtenlikle cevap verdiklerine inanılmaktadır.

### **3.9. Çalışma Grubu**

Çalışma grubumuz, evreni teşkil eden Türkiye'deki bütün istatistik bölümü öğrencileri içerisinde seçilen beş adet üniversitenin istatistik bölümü son sınıf öğrencilerinin oluşturduğu örneklemden meydana gelmektedir.

Örnekleme,

**Çizelge 3.1.** Örneklemin Dağılımı

Konya Selçuk Üniversitesi	24
Afyon Kocatepe Üniversitesi	31
Karadeniz Teknik Üniversitesi	33
Yıldız Teknik Üniversitesi	28
Fırat Üniversitesi	23
<b>Toplam</b>	<b>139</b>

oluşturmuştur.

### 3.10. Veri Toplama Araçları

Çalışmamız kapsamındaki veriler hazırlamış olduğumuz anket aracılığıyla elde edilmiştir. Anketimiz demografik bilgilerin sorulduğu bir bölüm ve istatistiksel paket programların kullanım düzeyine dair soruların sorulduğu bir bölüm olmak üzere toplam iki bölümden oluşmuştur.

İstatistiksel paket programların kullanım düzeyine dair soruların bulunduğu ikinci bölüm kendi içerisinde dört ana bölümden oluşmaktadır. Bunlar;

- Veri girişi işlemleri ve grafikler (1-17 arası sorular)
- Temel istatistiklerin belirlenmesi (18-27 arası sorular)
- Ortalama ve oran testlerinin yapılması (28-34 arası sorular)
- İleri analizlerin yapılması (35-55 arası sorular)

bölümleridir.

### 3.11. Verilerin Analizi

Araştırmamız kapsamında elde edilen verilerimiz üzerinde gerekli istatistiksel analizleri SPSS ve Eviews programlarının mevcut sürümlerini kullanarak gerçekleştirdik.

Öncelikle verilerimiz içerisinde bulunan sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek amacıyla Kolmogorov-Smirnov test yöntemi kullanılmıştır.

Kolmogorov-Smirnov testi, ki-kare uygunluk testlerine alternatif olarak Kolmogorov tarafından 1933 öne sürülmüştür (Bircan ve diğerleri, 2003). Kolmogorov tek örnek için uyum iyiliği testini öne sürmüştür. Bir Rus matematikçisi olan Smirnov tarafından iki bağımsız örnek için uyum iyiliği testi geliştirmiştir. Tek örnek için

Kolmogorov-Smirnov testi iki birikimli dağılım fonksiyonunun arasındaki farkların değerlendirilmesi üzerine kuruludur (Gamgam, 1998). Kolmogorov-Smirnov testi veri setinde bulunan herhangi bir ya da birden çok değişkenin belirli bir dağılıma (normal, uniform, poisson, exponential) uygunluğunu test etmek amacıyla kullanılır.

Normallik testinin dışında verilerimizin homojenliğini kontrol etmek amacıyla Levene testi kullanıştır. Yapılan normallik ve homojenlik testleri sonucunda verilerimiz üzerinde uygulanacak olan istatistiksel testlerin parametrik olup olmayacağına karar verdik.

Levene testi, grupların varyanslarının eşitliğinin test edilmesinde kullanılır (Semiz, 2007). Varyansların eşitliği varyansların homojenliği olarak da isimlendirilir.

Ortalamalarını karşılaştırdığımız değişkenlerin ikisinin de sürekli olduğu ve değişkenlerin normallik testi sonuçlarına göre normal dağıldıkları durumlarda Pearson korelasyon normal dağılmadıkları durumlarda ise Spearman korelasyon katsayılarına bakılmıştır.

Pearson korelasyon katsayısı, iki sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi açıklamak için kullanılır (Büyüköztürk, 2009). Bu analiz ile her bir Y değerinin her bir X değeri ile doğrusal bir biçimde ne kadar tutarlı bir eşleşme gösterdiği açıklanmaya çalışılır (Arney, 1990). Söz konusu değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu varsayılır (Green, Salkind ve Akey, 1997).

Spearman korelasyon katsayısı, sıralı puanlar kullanılarak iki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi açıklamak için kullanılır (Büyüköztürk, 2009). İki değişkeninde sürekli ama en az bir tanesinin normal dağılıma uymadığı durumlarda kullanılır (Heiman, 1996).

Cinsiyet, öğrenim durumu, çalışma ortamı vs. gibi süreksiz değişkenler ile akademik başarı, İPPKD vs. sürekli veriler arasındaki ilişkilere bakarken sürekli değişkenin normal dağılıma uygun olduğu durumlarda, bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans analizi, normal dağılıma uygun olmadığı durumlarda ise Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H testleri uygulanmıştır. Varyans analizi sonucu test değerinin anlamlı olduğu durumlarda hangi ortalamaların birbirinden farklı olduğunu belirlemek amacıyla post-hoc çoklu karşılaştırma testleri uygulanmıştır. Kullandığımız LSD, Tukey, Duncan çoklu karşılaştırma testlerinden bazılarıdır.

T testi, araştırmalar kapsamındaki örneklem küçük olduğunda, örneklem standart sapması ana kitlenin standart sapmasından farklı bulunuyordu. Bu hatayı aza indirmek için payda küçültülüp n-1 olarak serbestlik derecesine bölünüyordu.

Standart sapma tahminlerinden gelecek hatayı karşılamak için 1908 yılında “student” lakaplı W. S. Gosset tarafından, Z tablosundan farklı olarak t dağılım tablosu geliştirilmiş ve bu teste T testi denmiştir (Ergün, 1995). Bağımsız örneklem t testinde iki farklı grubun ortalamaları test edilir. Gruplara ait test edilecek değişken sürekli ve normal dağılıma uygunluk göstermelidir.

Varyans analizi, ilk bakışta t testi ile karşılaştırılabilir (Kartal, 2006). t testinden farklı olarak ikiden fazla grubun ortalamaları test edilir. Ronald A. Fischer tarafından 1924’te geliştirilmiştir (Ergün, 1995).

Post-Hoc çoklu karşılaştırma testleri, varyans analizi sonucunda ortaya çıkan istatistiksel açıdan anlamlı durum neticesinde mevcut anlamlılığın hangi gruplar arasında olduğunu ortaya çıkarmak için kullanılır. Grup ortalamaları arasındaki farklılığın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla kullanılırlar (Şenoğlu ve Acıtaş, 2011).

Mann-Whitney U testi,  $n_1$  ve  $n_2$  hacimli iki bağımsız örneğin benzer medyanlı toplumlardan alınmış rastgele toplumlar olup olmadığını test etmek için kullanılır (Özdamar, 2009). Mann-Whitney U testi, bağımsız iki örnek t testinin parametrik olmayan veriler üzerinde uygulanan şeklidir.

Kruskal Wallis H testi, parametrik olmayan tek yönlü varyans analizidir (Özdamar, 2009).

Uygulanan İPPKD ölçeği sonucundan akademik başarı ile İPPKD arasındaki ilişkiyi derinlemesine inceleyip hangisinin diğerine etki ettiğini belirlemek amacıyla granger nedensellik testi yapılmıştır.

Nedensellik analizini ilk olarak Wiener ortaya atmıştır. Daha sonra Granger-Hatanaka çalışması ile yeniden düzenlenmiştir. Sonrasında Granger bu çalışmayı geliştirip nedenselliğin varlığının ve yönünün saptanmasına imkan vermiştir (Akgönüllü, 2005). Nedensellik analizine en büyük katkıyı yapan kişi Granger olduğundan literatürde Granger nedensellik analizi olarak geçer (Işığışok, 1994). Nedensellik analizine verilecek en basit tanım, iki değişkenden hangisinin ötekisini etkilediğidir.

## **4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA**

### **4.1. Öğrencilerin İstatistik Öğretimindeki Akademik Başarıları**

Araştırmaya 5 üniversiteden toplamda 139 öğrenci katılmış bu öğrenciler üzerinde yapılan analizlerde ortalama akademik başarı değerinin 2,80 en küçük akademik başarı değerinin 1,82 ve en büyük akademik başarı değerinin ise 3,80 olduğu görülmüştür. Veriler üzerinde yapılan “Kolmogorov-Smirnov Z “ normallik testi sonucu akademik başarı verilerinin normal dağıldığı tespit edilmiştir ve yapılan analizlerde göz önünde bulundurulmuştur.

### **4.2. İstatistik Öğretimindeki Akademik Başarıyı Etkileyen Faktörler**

#### **4.2.1. Demografik ve Sosyoekonomik Faktörler**

Öğrencilere ait demografik özelliklerin ve sosyoekonomik durumların onların başarıları üzerinde tartışmasız bir etkisi bulunmaktadır. Yapılan birçok bilimsel araştırmada doğrudan ya da dolaylı olarak bu etkiler araştırılmıştır. Yapmış olduğumuz çalışmada bu faktörleri de araştırma kapsamına dahil ederek olası etkilerini araştırdık. Cinsiyet, anne-baba öğrenim durumu, kardeş sayısı, aile geliri araştırmamıza kattığımız demografik ve sosyoekonomik faktörlerdir.

Bu faktörlerle ilgili ölçekte bulunan sorulara öğrencilerin verdiği cevaplar sonucu ulaşılan analiz değerleri aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

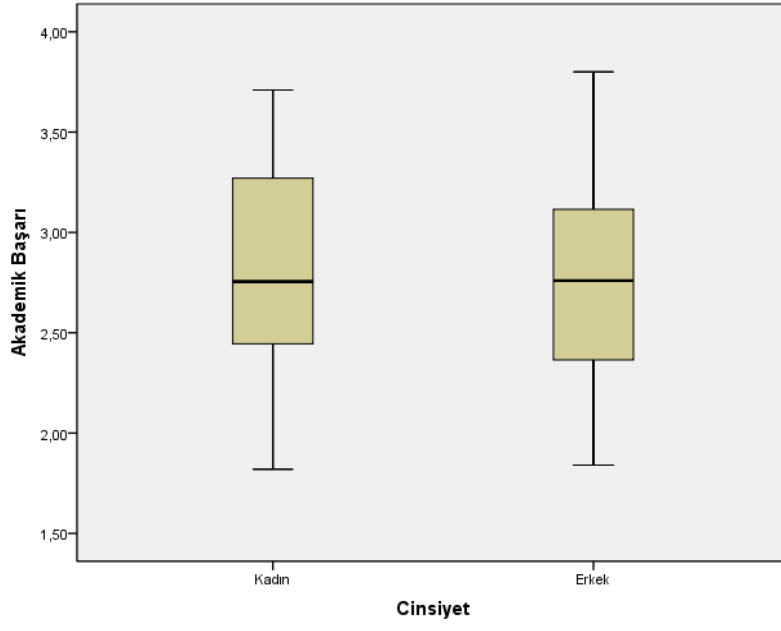
**Çizelge 4.1.** Akademik başarının demografik-sosyoekonomik faktörlere göre değişimi

		<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Sapma</b>	<b>Std. Hata</b>	<b>Test</b>	<b>P</b>
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	64	2,80	0,50	0,06	0,797*	0,427
	Erkek	75	2,77	0,45	0,05		
<b>Anne Öğrenim Düzeyi</b>	İlköğretim	71	2,68 (a)	0,45	0,05	4,962**	0,008
	Lise	52	2,89 (a,b)	0,45	0,06		
	Üniversite	16	3,02 (b)	0,50	0,12		
<b>Baba Öğrenim Düzeyi</b>	İlköğretim	29	2,78	0,47	0,08	1,222**	0,298
	Lise	78	2,76	0,46	0,05		
	Üniversite	32	2,92	0,49	0,08		
<b>Kardeş Sayısı</b>	0-1	45	2,90	0,44	0,06	1,371**	0,254
	2-3	67	2,75	0,44	0,05		
	4-5	23	2,79	0,58	0,12		
	6-7	4	2,55	0,51	0,25		

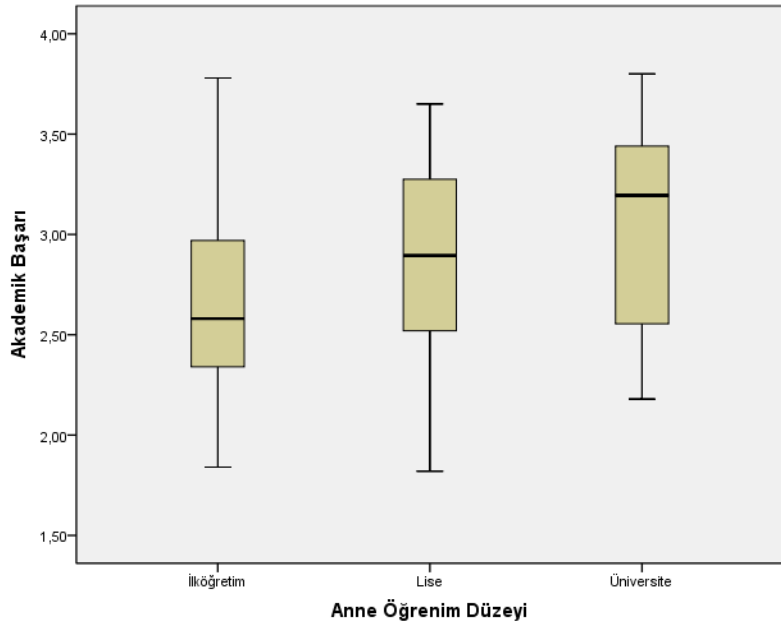
\* t Testi, \*\* F testi

Çizelge 4.1. incelendiğinde cinsiyet, baba öğrenim düzeyi ve kardeş sayısına göre başarı ortalamalarının anlamlı derecede değişmediği görülmektedir. Diğer taraftan, öğrenci başarılarının anne öğrenim düzeyine göre anlamlı derecede değiştiği gözlemlenmiştir (F=4,962, p=0,008). Annesi ilköğretim mezunu ve üniversite mezunu olan öğrenciler arasında anlamlı derecede başarı farklılığı gözlenmiştir. Annesi ilköğretim mezunu olanlarda başarı ortalaması 2,68 iken üniversite mezunu olanlarda başarı ortalamasının 3,02 olduğu belirlenmiştir.

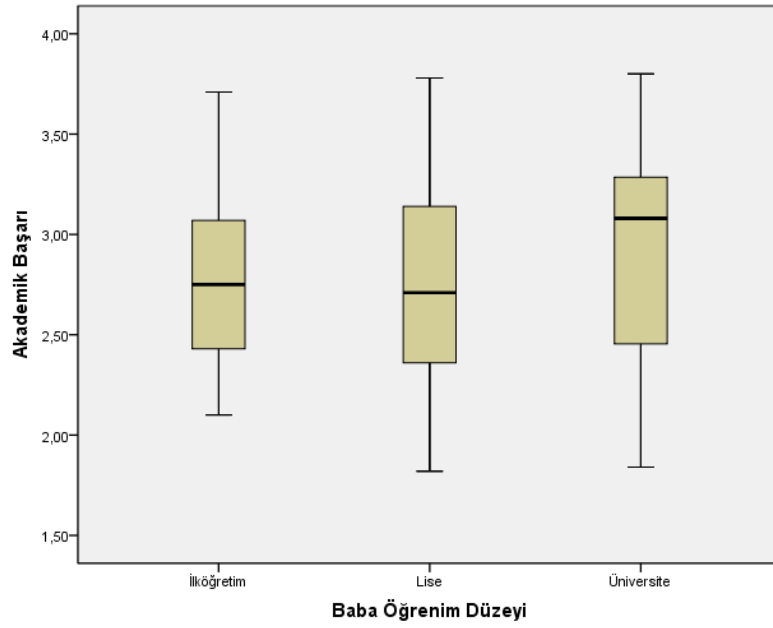
Öğrencilerin akademik başarıları ile ailelerinin gelirleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, aynı yönlü olmasına rağmen çok kuvvetli bir ilişki gözlenmemiştir (r=0,349).



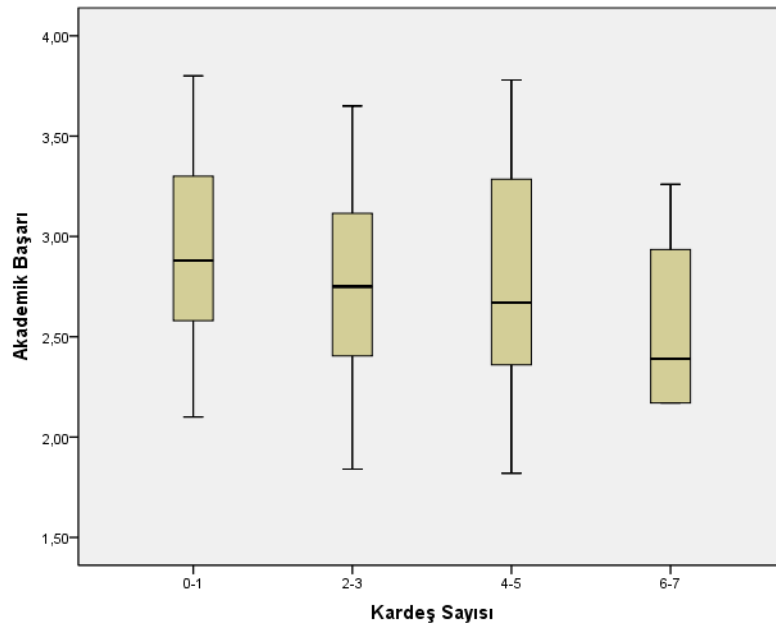
Şekil 4.1. Akademik başarının cinsiyete göre dağılımı



Şekil 4.2. Akademik başarının anne öğrenim durumuna göre dağılımı



Şekil 4.3. Akademik başarıların baba öğrenim düzeyine göre dağılımı



Şekil 4.4. Akademik başarıların kardeş sayısına göre dağılımı

#### 4.2.2. Çalışma Ortamı ve Teknik Altyapı

Öğrencilerin başarısını etkileyebilecek faktörler arasına aldığımız çalışma ortamını ve teknik altyapıyı bu bölümde inceledik. Öğrencilerin “çalışma odası”, “kişisel bilgisayar”, “internet erişimi” gibi faktörlere sahip olup olmamalarına göre

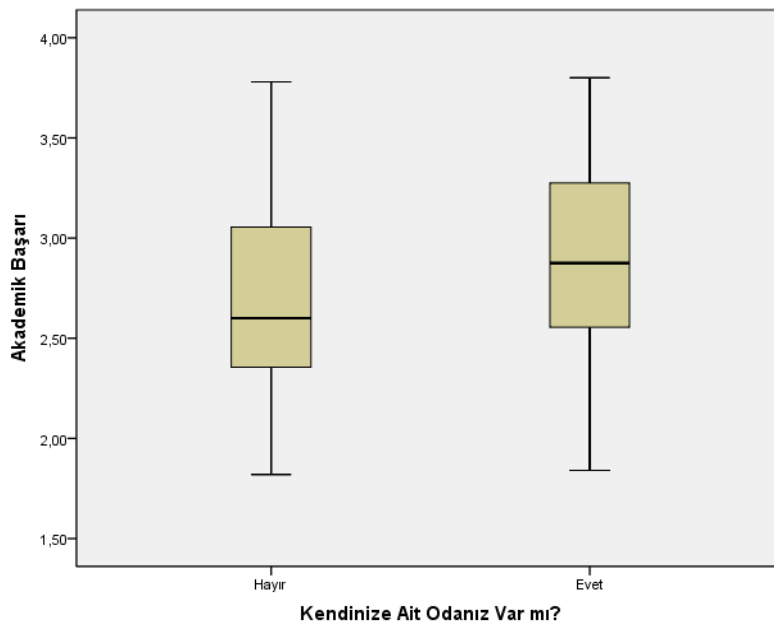
akademik başarıyı inceleyip gerekli istatistiksel analizler sonucunda ulaşılan verileri aşağıdaki çizelgeye aktardık.

**Çizelge 4.2.** Akademik başarının çalışma ortamı ve teknik altyapıya göre değişimi

		N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata	T Testi	p
<b>Kişisel Oda</b>	Var	68	2,89	0,45	0,05	-2,237	0,027
	Yok	71	2,71	0,48	0,05		
<b>Kişisel Bilgisayar</b>	Var	98	2,93	0,45	0,04	-5,244	<0,001
	Yok	41	2,50	0,39	0,06		
<b>İnternet Erişimi</b>	Var	80	2,92	0,47	0,05	-3,639	<0,001
	Yok	59	2,64	0,43	0,05		

Çizelge 4.2. incelendiğinde çalışma odası ( $T=-2,237$ ,  $p=0,027$ ), kişisel bilgisayar ( $T=-5,244$ ,  $p<0,001$ ) ve internet erişimi ( $T=-3,639$ ,  $p<0,001$ ) varlığına göre öğrencilerin başarı ortalamalarında anlamlı bir değişim gözlenmektedir.

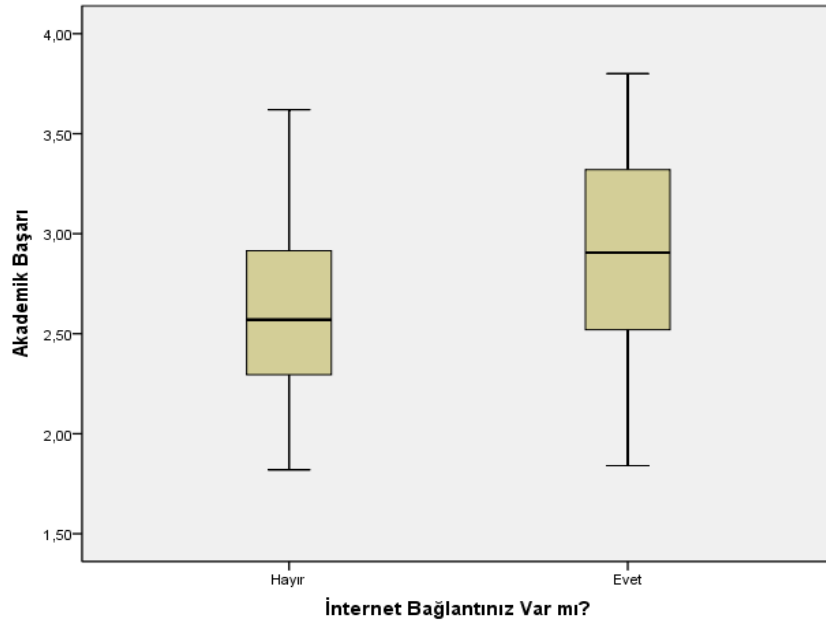
Kişisel bilgisayara sahip olan öğrencilerin ortalaması 2,93 iken kişisel bilgisayarı olmayan öğrencilerin başarı ortalaması 2,50 olduğu görülmektedir. Diğer taraftan internet erişimine sahip öğrencilerin başarı ortalaması 2,92 iken internet erişimine sahip olmayan öğrencilerin başarı ortalamalarının da 2,64 olduğu gözlenmektedir.



**Şekil 4.5.** Kişisel odanın varlığına göre akademik başarının dağılımı



Şekil 4.6. Kişisel bilgisayarın varlığına göre akademik başarının dağılımı



Şekil 4.7. İnternet bağlantısı varlığına göre akademik başarının dağılımı

#### 4.2.3. Ders Dışı Faaliyetler

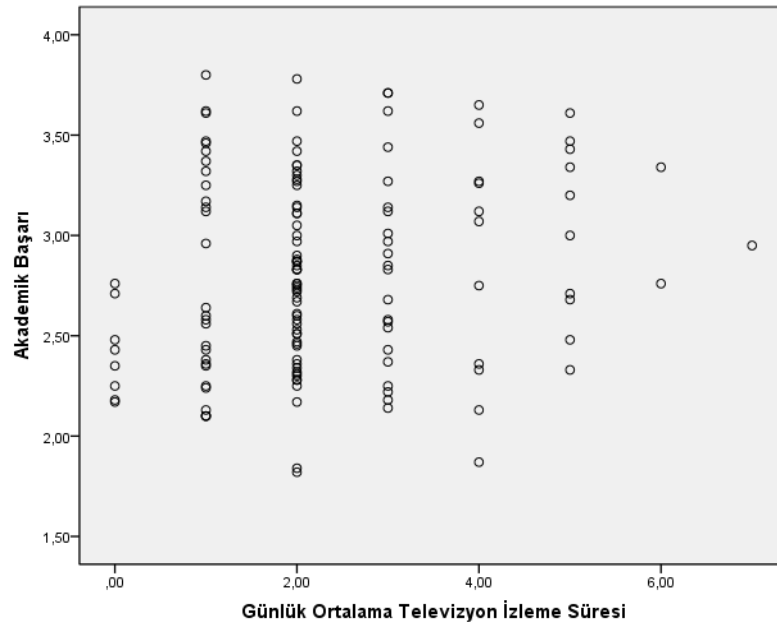
Literatürde araştırıldığında akademik başarıyı baz alan birçok akademik çalışmada öğrencilerin ders dışındaki aktiviteleri üzerinde durulmuştur. Bu aktiviteler kimi akademik çalışmalarda onlarca iken kimi akademik çalışmada ise daha az sayıda ele alınmıştır. Bizde yaptığımız çalışmada öğrencilerin tv izleme sürelerini ve ders dışı

bilgisayar kullanım sürelerini inceleyerek ulaşılan analiz sonuçlarını aşağıdaki çizelgeye aktardık.

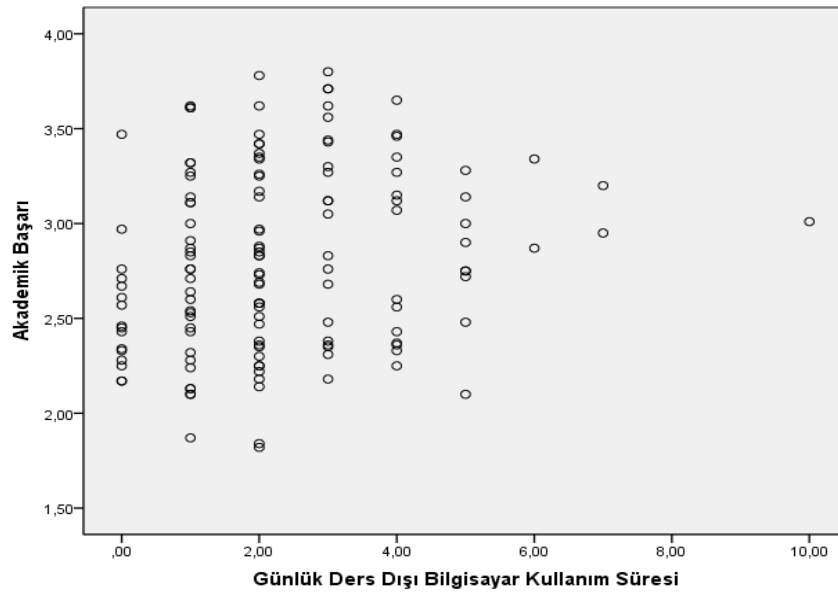
**Çizelge 4.3.** Akademik başarının ders dışı faaliyetlere göre değişimi

	Saat	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata	F	p
<b>Tv izleme süresi</b>	0-1	36	2,73	0,52	0,08	1,482	0,231
	2-3	79	2,79	0,44	0,04		
	3<	24	2,94	0,50	0,10		
<b>Ders dışı bilgisayar kullanım süresi</b>	0-1	49	2,68	0,44	0,06	2,512	0,085
	2-3	61	2,85	0,51	0,06		
	3<	29	2,89	0,41	0,07		

Çizelge 4.3. incelendiğinde tv izleme süresine ( $F=1,482$ ,  $p=0,231$ ) ve ders dışı bilgisayar kullanım sürelerine ( $F=2,512$ ,  $p=0,085$ ) bağlı olarak öğrenci başarıları üzerinde anlamlı bir değişiklik gözlenmemektedir.



**Şekil 4.8.** Akademik başarının günlük ortalama tv izleme süresine göre dağılımı

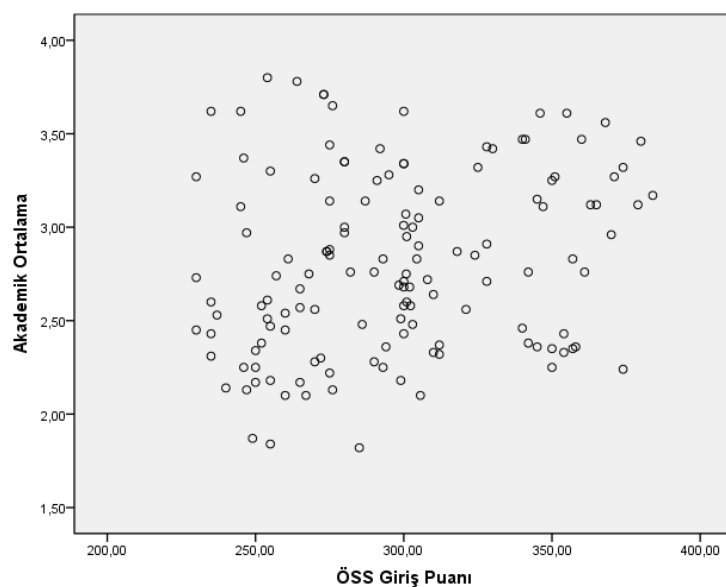


Şekil 4.9. Akademik başarının günlük ders dışı bilgisayar süresine göre dağılımı

#### 4.2.4. Üniversite Giriş Puanı

Üniversite öğrencilerinin akademik başarıları üzerinde geçmiş dönemden kalma akademik başarılarının bir etkisi olabileceği düşüncesinden yola çıkarak çalışmamız kapsamındaki öğrencilerin üniversite giriş puanlarını ölçeğimize dahil ederek değerlendirdik.

Öğrencilerin akademik başarıları ile ÖSS giriş puanları arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen çok kuvvetli değildir ( $r=0,218$ ).



Şekil 4.10. Akademik başarının ÖSS giriş puanına göre dağılımı

#### 4.2.5. Öğrencilerin İstatistik Bölümüne Yaklaşımları

Örnekleminiz teşkil eden istatistik bölümü öğrencilerinin okumuş oldukları bölüm ile ilgili fikirlerinin, şüphesiz onların bu alanda alacakları eğitim süresince elde edecekleri akademik başarı üzerinde etkili olması olağandır. Ölçeğimize öğrencilerin istatistik bölümünü okumanın idealleri doğrultusunda alınmış bir karar olup olmadığını ve mezun olduklarında ulaşmak istedikleri kariyer çerçevesinde istatistiği kullanıp kullanmayacaklarını öğrenmek için bazı maddeler ilave ettik ve gerekli analizler sonucu ulaşılan sonucu aşağıdaki çizelgeye aktardık.

**Çizelge 4.4.** Akademik başarının istatistik bölümüne yaklaşımlarına göre değişimi

		N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata	t Testi	P
<b>İstatistik Bölümü İdealiniz miydi?</b>	<b>Hayır</b>	84	2,70	0,49	0,05	-3,195	0,002
	<b>Evet</b>	55	2,96	0,40	0,05		
<b>Okuduğunuz Bölümle İlgili Bir İşte mi Çalışacaksınız?</b>	<b>Hayır</b>	16	2,60	0,41	0,10	-1,822	0,071
	<b>Evet</b>	123	2,83	0,48	0,04		

Çizelge 4.4. incelendiğinde istatistik bölümü okumak ideali olan öğrencilerin bu bölüme girdikten sonraki akademik başarıları idealleri arasında istatistik bölümünü okumak olmayan öğrencilere oranla daha yüksektir. Bu değişim istatistiki bakımdan anlamlıdır ( $t=-3,195$ ,  $p=0,002$ ).

Diğer taraftan Çizelge 4.4. tekrar incelendiğinde öğrencilerin “okuduğunuz bölüme ilgili bir işte mi çalışacaksınız” sorusuna vermiş oldukları cevap ile akademik ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı sayılabilecek bir ilişki mevcut değildir ( $t=-1,822$ ,  $p=0,071$ ).

İstatistik bölümünü okumak ideali olan öğrencilerin akademik başarılarının ortalaması 2,96 iken idealleri arasında istatistik bölümü okumak olmayan öğrencilerde bu ortalama 2,70 olarak görülmektedir.

#### 4.3. İstatistiksel Paket Programların Kullanım Düzeyi

Örneklemin üzerinde uygulamış olduğumuz ölçeğimiz dört ana bölümden oluşmaktadır. Ölçeğimiz bölümleri ile aşağıda yer almaktadır. Bunlardan birincisi 17

sorudan oluşan “Veri girişi, veri işlemleri ve grafikler” bölümüdür. Bu bölümde öğrencilere yöneltilen sorular ile kullanmış oldukları İPP’da bu bilgilerin hangilerini uygulayabildiklerini öğrenmeyi amaçladık. İkinci bölümde ise öğrencilerden “temel istatistiklerin belirlenmesi” konusundaki uygulamaların hangilerini gerçekleştirebildiklerine dair cevap vermelerini istedik. Bu bölümde bulunan 10 adet soruda da yine diğer bölümlerde olduğu gibi öğrencilerin cevaplarını verirken gerekli işlevi herhangi bir İPP üzerinde gerçekleştirmiş olmaları yeterliydi. Üçüncü bölümde “verilerin ortalama ve oran testlerine” dair sorular bulunmaktaydı, bu bölümde sorulan 7 adet soruyla öğrencilerin gerekli testlerden hangilerini yapabildiklerini öğrenmek amaçlanmıştır. Dördüncü ve son bölümde ise “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” konusunda öğrencilerin durumlarını göz önüne sermek amaçlı sorular sorulmuştur. Bu bölüm 21 sorudan oluşmaktaydı ve nispeten diğer bölümlere oranla öğrencilerin İPP kullanım düzeylerinde belirleyici bir rol oynayacağı düşünülmektedir.

Uygulanan İPPKD ölçeği sonucunda ulaşılan veriler üzerinde gerekli analizler tüm detayları ile birlikte yapılmış çalışmamızın ilgili safhalarında yer almıştır.

**Çizelge 4.5.** İPPKD ölçeğinin alt grupları

<b>VERİ GİRİŞİ, VERİ İŞLEMLERİ VE GRAFİKLER</b>	
<b>1</b>	Doğrudan veri girişi yapabiliyorum
<b>2</b>	Excel dosyasından veri girişi yapabiliyorum
<b>3</b>	İstatistiksel dağılımlara göre sayı ürettirebiliyorum
<b>4</b>	Verileri ağırlıklandırabiliyorum
<b>5</b>	Değişkenlere isim atayabiliyorum
<b>6</b>	Kategorik değişkenlerin düzeylerine isim atayabiliyorum
<b>7</b>	Sürekli değişkenleri kategorik değişkenlere dönüştürebiliyorum
<b>8</b>	Grafikle veri kontrolü yapabiliyorum
<b>9</b>	İstatistiklerle veri kontrolü yapabiliyorum
<b>10</b>	Verilerin normal dağılıma uygunluğu test edebiliyorum
<b>11</b>	Veriler üzerinde matematiksel işlemler yapabiliyorum
<b>12</b>	Veriler içerisinde yeni değişkenler hesaplayabiliyorum
<b>13</b>	İstenilen verileri seçebiliyorum
<b>14</b>	İstenilen verileri silebiliyorum
<b>15</b>	Çubuk (bar) grafiği oluşturabiliyorum

16	Verilerime ait (3D-Bar, Line, Pie, Box-plot, Scatter) grafikler oluşturabiliyorum
17	Histogram oluşturabiliyorum
<b>TEMEL İSTATİSTİKLERİN BELİRLENMESİ</b>	
18	Veriler üzerinde aritmetik ortalamaya bakabiliyorum
19	Veriler üzerinde standart sapmaya bakabiliyorum
20	Veriler üzerinde mod değerine bakabiliyorum
21	Veriler üzerinde medyan değerine bakabiliyorum
22	Veriler üzerinde standart hataya bakabiliyorum
23	Veriler üzerinde varyansa bakabiliyorum
24	Veriler üzerinde çarpıklığa bakabiliyorum
25	Veriler üzerinde değişim aralığına bakabiliyorum
26	Veriler üzerinde en küçük ve en büyük değeri bulabiliyorum
27	Veriler üzerinde toplam değerini bulabiliyorum
<b>VERİLERİN ORTALAMA VE ORAN TESTLERİNİN YAPILMASI</b>	
28	Bir yığın ortalamasının test edebiliyorum
29	Bir yığın oranının test edebiliyorum
30	Bağımsız iki yığın ortalamasının test edebiliyorum
31	Bağımsız iki yığın oranının test edebiliyorum
32	Bağımlı iki yığın ortalamasının test edebiliyorum
33	Bağımlı iki yığın oranının test edebiliyorum
34	k-yığın ortalamasının test edebiliyorum
<b>VERİLERİN İLERİ İSTATİSTİKLERİNİN YAPILMASI</b>	
35	tek-yönlü (Tek-Faktörlü) varyans analizi yapabiliyorum
36	İki-yönlü (İki-Faktörlü) varyans analizi yapabiliyorum
37	Dağılım testleri yapabiliyorum
38	İki örnek konum testi yapabiliyorum
39	İki bağımsız örneği test edebiliyorum
40	İki bağımlı örneği test edebiliyorum
41	K-örnek konum testi yapabiliyorum
42	k-bağımsız örneği test edebiliyorum
43	K-bağımlı örneği test edebiliyorum
44	Sürekli değişkenlerde ilişkiye bakabiliyorum
45	Kategorik değişkenlerde ilişkiye bakabiliyorum
46	Basit doğrusal regresyon modeli oluşturabiliyorum

47	Çoklu doğrusal regresyon modeli oluşturabiliyorum
48	Uygun regresyon modelinin seçimini yapabiliyorum
49	Lojistik regresyon modelini oluşturabiliyorum
50	Faktör analizi yapabiliyorum
51	Kümeleme analizi yapabiliyorum
52	Sınıflama analizi yapabiliyorum
53	Program yazabiliyorum
54	Alt program yazabiliyorum
55	İstatistiksel simülasyon çalışmaları yapabiliyorum

#### 4.4. İstatistiksel Paket Programların Kullanım Düzeyini Etkileyen Faktörler

##### 4.4.1. Fiziksel Şartlar

Çalışmamızda İPPKD'ni etkileyen fiziksel faktörler olarak öğrencilerin kişisel bir odaya, kişisel bir bilgisayara ve internet erişimine sahip olup olmadıklarını inceledik. İPPKD ölçeğinin ilgili sorularına öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda yapmış olduğumuz analiz çalışmaları sonucu aşağıdaki çizelgelere ulaşılmıştır.

**Çizelge 4.6.** Öğrencinin kişisel bir odaya sahip olma durumuna göre İPPKD değişimi

	Kişisel odası mevcut	N	Enk	Medyan	Enb	Ort	Std. Sapma	Mann-Whitney U Z değeri	p değeri
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	Hayır	71	4,00	13,00	17,00	12,32	4,17	-2,446	0,014
	Evet	68	5,00	15,00	17,00	14,07	3,19		
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	Hayır	71	0,00	10,00	10,00	8,12	2,83	-2,486	0,013
	Evet	68	0,00	10,00	10,00	9,22	1,91		
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	Hayır	71	0,00	2,00	7,00	3,77	3,11	-3,387	0,001
	Evet	68	0,00	7,00	7,00	5,47	2,34		
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	Hayır	71	0,00	4,00	21,00	6,69	6,59	-3,019	0,003
	Evet	68	0,00	11,50	21,00	10,17	6,76		
Genel	Hayır	71	6,00	29,00	55,00	30,91	13,61	-3,681	<0,001
	Evet	68	8,00	41,00	55,00	38,94	12,05		

Çizelge 4.6. incelendiğinde öğrencilerin İPPKD ölçeğinin gerek genelinde gerekse 4 ana bölümünde kişisel bir odaya sahip olup olmamalarıyla İPPKD arasında istatistiki açıdan anlamlı ilişkiler söz konusudur.

İPP'da “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması” alanında kişisel odası olanların olmayanlara göre İPPKD çok daha anlamlı bir farka sahiptir ( $p=0,001$ ).

**Çizelge 4.7.** Kişisel bilgisayara sahip olma durumuna göre İPPKD değişimi

	Kişisel bilgisayar mevcut	N	Enk	Medyan	Enb	Ort	Std. Sapma	Mann-Whitney U Z değeri	p değeri
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	Hayır	41	4,00	13,00	17,00	12,00	4,36	-2,055	0,040
	Evet	98	5,00	15,00	17,00	13,67	3,47		
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	Hayır	41	0,00	9,00	10,00	7,53	3,02	-3,718	<0,001
	Evet	98	0,00	10,00	10,00	9,13	2,05		
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	Hayır	41	0,00	2,00	7,00	2,97	2,94	-4,289	<0,001
	Evet	98	0,00	7,00	7,00	5,28	2,58		
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	Hayır	41	0,00	3,00	19,00	4,85	5,81	-4,131	<0,001
	Evet	98	0,00	11,00	21,00	9,87	6,77		
Genel	Hayır	41	6,00	24,00	53,00	27,36	13,12	-4,224	<0,001
	Evet	98	8,00	39,00	55,00	37,96	12,35		

Çizelge 4.7. incelendiğinde öğrencilerin İPPKD ölçeğinin gerek genelinde gerekse 4 ana bölümünde kişisel bir odaya sahip olup olmamalarıyla İPPKD arasında istatistiki açıdan anlamlı ilişkiler söz konusudur.

İPP'da “temel istatistiklerin belirlenmesi”, “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması”, “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” alanlarında kişisel bilgisayarı olanların olmayanlara göre İPPKD çok daha anlamlı bir farka sahiptir ( $p=<0,001$ ).

**Çizelge 4.8.** Öğrencinin internet erişimine sahip olma durumuna göre İPPKD değişimi

	İnternet Bağlantısı Mevcut	N	Enk	Medyan	Enb	Ort	Std. Sapma	Mann-Whitney U Z değeri	p değeri
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	Hayır	59	4,00	13,00	17,00	12,28	4,14	-2,281	0,023
	Evet	80	5,00	15,00	17,00	13,83	3,44		
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	Hayır	59	0,00	10,00	10,00	7,91	2,97	-3,028	0,002
	Evet	80	0,00	10,00	10,00	9,21	1,87		
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	Hayır	59	0,00	2,00	7,00	3,59	2,99	-3,437	0,001
	Evet	80	0,00	7,00	7,00	5,35	2,57		
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	Hayır	59	0,00	3,00	19,00	5,84	6,07	-3,636	<0,001
	Evet	80	0,00	11,50	21,00	10,27	6,86		
Genel	Hayır	59	6,00	27,00	53,00	29,64	13,19	-3,906	<0,001
	Evet	80	10,00	42,00	55,00	38,67	12,36		

Çizelge 4.8. incelendiğinde öğrencilerin İPPKD ölçeğinin gerek genelinde gerekse 4 ana bölümünde kişisel bir odaya sahip olup olmamalarıyla İPPKD arasında istatistiki açıdan anlamlı ilişkiler söz konusudur.

İPP'da “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” alanında internet erişimine sahip olanların olmayanlara göre İPPKD çok daha anlamlı bir farka sahiptir ( $p < 0,001$ ).

#### 4.4.2. Öğrenci Özellikleri

Yaptığımız çalışmada İPPKD'ni etkileyen öğrenci özelliklerine öğrencilerin cinsiyetlerinin yanı sıra öğrencilerin akademik ve mesleki düşüncelerini dahil ettik. Öğrencilerin okumuş oldukları bölümün ideallerinde bulunup bulunmadı sorusuna cevap arayarak birçok bilimsel araştırmada gündeme gelen öğrencilerin benimsedikleri alanda daha başarılı bir akademik eğitim süreci geçirecekleri tezine katkıda bulunmayı amaçladık. Diğer taraftan öğrencilerin mesleki kariyerlerinde üniversite döneminde almış oldukları akademik eğitimi doğrultusunda ilerlemek isteyip istemedikleri sorusuna cevap aradık. İlgili sorulara İPPKD ölçeğinde verilen cevaplara istinaden yapılan analizler sonucunda aşağıdaki çizelgelere ulaşılmıştır.

**Çizelge 4.9.** Cinsiyete göre İPPKD değişimi

	İnternet Bağlantısı Mevcut	N	Enk	Medyan	Enb	Ort	Std. Sapma	Mann-Whitney U Z değeri	P değeri
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	Kadın	64	4,00	15,00	17,00	13,84	3,33	-1,432	0,152
	Erkek	75	4,00	13,00	17,00	12,61	4,12		
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	Kadın	64	0,00	10,00	10,00	8,87	2,23	-0,588	0,557
	Erkek	75	0,00	10,00	10,00	8,48	2,67		
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	Kadın	64	0,00	7,00	7,00	5,04	2,71	-1,488	0,137
	Erkek	75	0,00	6,00	7,00	4,22	2,98		
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	Kadın	64	0,00	7,00	19,00	8,35	6,99	-0,549	0,583
	Erkek	75	0,00	6,00	21,00	8,42	6,82		
Genel	Kadın	64	6,00	39,00	53,00	36,12	12,94	-0,949	0,342
	Erkek	75	8,00	32,00	55,00	33,74	13,85		

Çizelge 4.9. incelendiğinde öğrencilerin İPPKD ölçeğinin gerek genelinde gerekse 4 ana bölümünde öğrencilerin cinsiyetleriyle İPPKD arasında istatistiki açıdan anlamlı ilişkiler söz konusu değildir.

**Çizelge 4.10.** İdeallerindeki bölümü okuyup okumamalarına göre İPPKD değişimi

	İstatistik okumak idealiniz miydi?	N	Enk	Medyan	Enb	Ort	Std. Sapma	Mann-Whitney U Z değeri	P değeri
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	Hayır	86	4,00	13,00	17,00	12,41	4,06	-2,988	0,003
	Evet	53	5,00	16,00	17,00	14,41	3,02		
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	Hayır	86	0,00	10,00	10,00	8,10	2,85	-3,704	<0,001
	Evet	53	4,00	10,00	10,00	9,56	1,27		
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	Hayır	86	0,00	3,50	7,00	3,80	3,00	-4,265	<0,001
	Evet	53	0,00	7,00	7,00	5,90	2,13		
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	Hayır	86	0,00	4,00	21,00	7,45	6,85	-1,765	0,078
	Evet	53	0,00	11,00	21,00	9,92	6,70		
Genel	Hayır	86	6,00	28,50	55,00	31,77	14,11	-3,243	0,001
	Evet	53	12,00	44,00	55,00	39,81	10,65		

Çizelge 4.10. incelendiğinde öğrencilerin İPPKD ölçeğinin genelinde ve 4 ana bölümün 3'ünde öğrencilerin ideallerindeki bölümü okuyup okumamalarıyla İPPKD arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki söz konusudur.

İPP'da “temel istatistiklerin belirlenmesi” ve “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması” alanlarında idealindeki bölümü okuyanların okumayanlara göre İPPKD çok daha anlamlı bir farka sahiptir ( $p<0,001$ ).

**Çizelge 4.11.** Kariyer planlamalarına göre İPPKD değişimi

	Kariyer planınızda istatistik var mı?	N	Enk	Medyan	Enb	Ort	Std. Sapma	Mann-Whitney U Z değeri	p değeri
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	Hayır	16	5,00	12,00	15,00	10,75	3,64	-2,893	0,004
	Evet	123	4,00	15,00	17,00	13,49	3,74		
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	Hayır	16	2,00	10,00	10,00	8,18	2,58	-1,246	0,213
	Evet	123	0,00	10,00	10,00	8,72	2,47		
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	Hayır	16	0,00	2,00	7,00	2,87	2,72	-2,761	0,006
	Evet	123	0,00	7,00	7,00	4,82	2,83		
Verilerin ileri istatistiklerini yapılması	Hayır	16	0,00	4,00	13,00	5,12	3,82	-1,568	0,117
	Evet	123	0,00	7,00	21,00	8,82	7,08		
Genel	Hayır	16	10,00	26,50	45,00	26,93	10,43	-2,579	0,010
	Evet	123	6,00	37,00	55,00	35,86	13,48		

Çizelge 4.11. incelendiğinde öğrencilerin İPPKD ölçeğinin genelinde ve 4 ana bölümün 2'sinde öğrencilerin kariyer planlamalarında istatistik olup olmamasıyla İPPKD arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki söz konusudur.

İPP'da “veri girişi ve işlemleri ve grafikler” alanında kariyer planlamasında istatistik olanlar olmayanlara göre İPPKD çok daha anlamlı bir farka sahiptir ( $p=0,004$ ).

#### 4.4.3. Üniversite Giriş Puanı

Hazırlamış olduğumuz İPPKD ölçeğinde öğrencilerin üniversiteye girmeden önceki akademik başarıları hakkında bilgi sahibi olabilmemiz için eklemiş olduğumuz “ÖSS Giriş Puanı” alanı ile ilgili sorulara öğrencilerin vermiş oldukları sonucu gerekli analizler yapılarak sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmiştir. Öğrencilerin geçmiş akademik başarılarının mevcut akademik başarıları hakkında bilgi verebileceğin

hareketle değerlendirdiğimiz kriter genel anlamda mevcut akademik başarı ile çok yüksek bir ilişki göstermemiştir. ÖSS giriş puanı ile İPPKD ölçeğinin tüm alanlarında bulunan aynı yönlü ilişki belirli bir düzeyin altında kalmıştır.

**Çizelge 4.12.** ÖSS Puanı ile İPPKD arasındaki ilişki

İPPKD Ölçeği Bölümleri	ÖSS puanı ile ilişki katsayısı (Spearman Korelasyon Katsayısı)
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	0,144
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	0,387
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	0,324
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	0,275
Genel	0,299

İPPKD ölçeğinin “veri girişi ve grafikler” bölümü ile ÖSS giriş puanları arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,144$ ).

İPPKD ölçeğinin “temel istatistiklerin belirlenmesi” bölümü ile ÖSS giriş puanları arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen çok kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,387$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması” bölümü ile ÖSS giriş puanları arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen çok kuvvetli değildir (Spearman  $r =0,324$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” bölümü ile ÖSS giriş puanları arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen çok kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,275$ ).

İPPKD ölçeğinin geneli ile ÖSS giriş puanları arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen çok kuvvetli değildir (Spearman  $r =0,299$ ).

Yukarıdaki sonuçlara göre ÖSS giriş puanı ile en yüksek ilişki İPPKD ölçeğinin “temel istatistiklerin belirlenmesi” alanı arasındadır. İPPKD ölçeğinin alanları ile ÖSS giriş puanı arasındaki ilişki sıralaması “temel istatistiklerin belirlenmesi”, “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması”, “genel ölçek”, “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması”, “veri girişi, veri işlemleri ve grafikler” şeklindedir.

#### 4.4.4. Verilen Eğitim

Çizelge 4.13. İPP konusundaki eğitim yeterliliğine göre İPPKD değişimi

	İstatistik okumak idealiniz miydi?	N	Enk	Medyan	Enb	Ort	Std. Sapma	Mann-Whitney U Z değeri	p değeri
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	Hayır	58	5,00	14,00	17,00	12,82	3,71	-2,988	0,157
	Evet	81	4,00	15,00	17,00	13,43	3,89		
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	Hayır	58	2,00	10,00	10,00	9,03	1,96	-3,704	0,201
	Evet	81	0,00	10,00	10,00	8,39	2,77		
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	Hayır	58	0,00	7,00	7,00	4,53	3,01	-4,265	0,713
	Evet	81	0,00	7,00	7,00	4,65	2,80		
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	Hayır	58	0,00	6,00	21,00	8,24	6,96	-1,765	0,625
	Evet	81	0,00	6,00	21,00	8,50	6,85		
Genel	Hayır	58	10,00	35,00	55,00	34,63	13,34	-3,243	0,811
	Evet	81	6,00	36,00	55,00	34,98	13,60		

Çizelge 4.13. incelendiğinde öğrencilerin İPPKD ölçeğinin gerek genelinde gerekse 4 ana bölümünde İPP konusunda öğrencilerin aldıkları eğitimi yeterli bulup bulmamaları ile İPPKD arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilemez.

#### 4.5. İstatistiksel Paket Programları Kullanım Düzeyi ile Akademik Başarı İlişkisi

##### 4.5.1. Genel İlişki

Çalışmamızın çıkış noktası olan İPPKD ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelerken öncelikle örneklemimizin geneline baktık. İPPKD ölçeğimizin 4 ana bölümü ve geneli ile akademik başarı arasındaki ilişkileri tek tek inceledik. Gerekli istatistiksel analizler sonucu ulaşılan sonuçlar aşağıdaki çizelgede yer almaktadır.

**Çizelge 4.14.** Akademik Başarı ile İPPKD arasındaki ilişki

İPPKD Ölçeği Bölümleri	Akademik Başarı ile ilişki katsayısı (Spearman Korelasyon Katsayısı)
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	0,552
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	0,382
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	0,651
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	0,657
Genel	0,685

İPPKD ölçeğinin “veri girişi ve grafikler” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,552$ ).

İPPKD ölçeğinin “temel istatistiklerin belirlenmesi” bölümü ile akademik başarı arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen çok kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,382$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,651$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,657$ ).

İPPKD ölçeğinin geneli ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,685$ ).

Yukarıdaki sonuçlara göre akademik başarı ile en yüksek ilişki İPPKD ölçeğinin geneli arasındadır. İPPKD ölçeğinin alanları ile akademik başarı arasındaki ilişki sıralaması “genel ölçek”, “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması”, “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması”, “veri girişi, veri işlemleri ve grafikler”, “temel istatistiklerin belirlenmesi” şeklindedir.

İPPKD ile akademik başarı arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla “Granger Nedensellik Analizi” yaptık. Elde edilen sonuçlara göre 0,05 anlamlılık düzeyinde İPPKD→akademik başarı,  $F=3,07$  ve  $p=0,049<0,05$  diğer taraftan akademik başarı→İPPKD,  $F=0,30$  ve  $p=0,73>0,05$  olduğundan İPPKD→Akademik başarı yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

#### 4.5.2. Üniversitelere Göre İlişki

Çalışmamızın bu bölümünde verilerimizi, örnekleme seçmiş olduğumuz üniversitelere göre ayırarak İPPKD sonuçlarını akademik başarılar ile karşılaştırdık ve gerekli analiz yöntemlerini kullanarak aralarındaki ilişkiyi ortaya koyduk.

**Çizelge 4.15.** İPPKD ile Akademik Başarının Üniversitelere Göre İlişkisi

İPPKD Ölçeği Alanlar	Üniversite İsmi				
	Selçuk Üniversitesi	Afyon Kocatepe Üniversitesi	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Yıldız Teknik Üniversitesi	Elazığ Fırat Üniversitesi
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	0,237	0,662	0,343	0,618	0,762
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	0,080	0,519	0,389	0,083	0,574
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	0,171	0,790	0,509	0,675	0,712
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	0,104	0,779	0,570	0,710	0,806
Genel	0,095	0,868	0,546	0,763	0,881

**Konya Selçuk Üniversitesi:** Örnekleminizin 24 kişilik kısmını oluşturmaktadır. Bu gruba ait veriler ışığında oluşturulan çizelge aşağıda yer almaktadır.

İPPKD ölçeğinin “veri girişi ve grafikler” bölümü ile akademik başarı arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,237$ ).

İPPKD ölçeğinin “temel istatistiklerin belirlenmesi” bölümü ile akademik başarı arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,080$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen kuvvetli değildir (Spearman  $r =0,171$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,104$ ).

İPPKD ölçeğinin geneli ile akademik başarı arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen kuvvetli değildir (Spearman  $r =0,095$ ).

**Afyon Kocatepe Üniversitesi:** Örnekleminizin 31 kişilik kısmını oluşturmaktadır. Bu gruba ait veriler ışığında oluşturulan çizelge aşağıda yer almaktadır.

İPPKD ölçeğinin “veri girişi ve grafikler” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,662$ ).

İPPKD ölçeğinin “temel istatistiklerin belirlenmesi” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,519$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,790$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,779$ ).

İPPKD ölçeğinin geneli ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,868$ ).

**Karadeniz Teknik Üniversitesi:** Örneklemimizin 33 kişilik kısmını oluşturmaktadır. Bu gruba ait veriler ışığında oluşturulan çizelge aşağıda yer almaktadır.

İPPKD ölçeğinin “veri girişi ve grafikler” bölümü ile akademik başarı arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,343$ ).

İPPKD ölçeğinin “temel istatistiklerin belirlenmesi” bölümü ile akademik başarı arasındaki ilişki aynı yönlü olmasına rağmen kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,389$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,509$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,570$ ).

İPPKD ölçeğinin geneli ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,546$ ).

**Yıldız Teknik Üniversitesi:** Örneklemimizin 28 kişilik kısmını oluşturmaktadır. Bu gruba ait veriler ışığında oluşturulan çizelge aşağıda yer almaktadır.

İPPKD ölçeğinin “veri girişi ve grafikler” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,618$ ).

İPPKD ölçeğinin “temel istatistiklerin belirlenmesi” bölümü ile akademik başarı arasında ilişki aynı yönlü olmasına rağmen kuvvetli değildir (Spearman  $r=0,083$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,675$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,710$ ).

İPPKD ölçeğinin geneli ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,763$ ).

**Elazığ Fırat Üniversitesi:** Örnekleminizin 23 kişilik kısmını oluşturmaktadır. Bu gruba ait veriler ışığında oluşturulan çizelge aşağıda yer almaktadır.

İPPKD ölçeğinin “veri girişi ve grafikler” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,762$ ).

İPPKD ölçeğinin “temel istatistiklerin belirlenmesi” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,574$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ortalama ve oran testlerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,712$ ).

İPPKD ölçeğinin “verilerin ileri istatistiklerinin yapılması” bölümü ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,806$ ).

İPPKD ölçeğinin geneli ile akademik başarı arasında aynı yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki söz konusudur (Spearman  $r=0,881$ ).

#### 4.5.3. Çalışma Ortamı ve Teknik Altyapıya Göre İlişki

**Çizelge 4.16.** İPPKD ile Akademik Başarının Çalışma Ortamı ve Teknik Altyapıya Göre İlişkisi

İPPKD Ölçeği Alanlar	Kişisel Odanız Var mı?		Kişisel Bilgisayarınız Var mı?		İnternet Erişiminiz Var mı?	
	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	0,577	0,545	0,646	0,515	0,531	0,544
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	0,440	0,268	0,438	0,246	0,516	0,167
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	0,704	0,536	0,675	0,545	0,674	0,575
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	0,738	0,508	0,608	0,586	0,631	0,606
Genel	0,779	0,550	0,769	0,600	0,724	0,601

#### 4.5.4. Öğrenci Özelliklerine Göre İlişki

Çizelge 4.17. İPPKD ile Akademik Başarının Öğrencilerin Cinsiyetine Göre İlişkisi

İPPKD Ölçeği Alanlar	Cinsiyetiniz	
	Kadın	Erkek
Veri Girişi, Veri İşlemleri ve Grafikler	0,594	0,525
Temel İstatistiklerin Belirlenmesi	0,366	0,385
Verilerin Ortalama ve Oran Testlerinin Yapılması	0,672	0,633
Verilerin ileri istatistiklerinin yapılması	0,693	0,640
Genel	0,721	0,657

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 5.1. Sonuçlar

Yaptığımız araştırma sonucunda öğrencilerin sahip oldukları imkanların gerek akademik başarıları gerekse İPP kullanım düzeyleri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Kişisel oda, kişisel bilgisayar ve internet erişimine sahip olan öğrencilerin akademik başarıları ve İPP kullanım düzeyleri bu imkanlara sahip olmayan öğrencilere göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede farklılık göstermektedir.

Öğrencilerin okumuş oldukları bölüm hakkındaki fikirlerine bakıldığı zaman istatistik bölümünü okumak idealleri arasında olan öğrencilerin gerek akademik başarıları gerekse İPP kullanım düzeyleri bu bölümü okumayı idealleri arasında görmeyen öğrencilere oranla istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermektedir. Diğer taraftan mezun olduklarında kariyer planlamaları içerisinde istatistiğe yer veren öğrencilerin ile bu alanda kariyer planlamayan öğrencilerin akademik başarıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık görünmezken bu durum İPPKD açısından incelendiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin anne-baba öğrenim durumları incelendiğinde baba öğrenim durumlarının akademik başarıları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı değilken anne öğrenim durumunun öğrencinin akademik başarısı üzerinden istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin cinsiyetleri açısından akademik başarı ve İPPKD üzerinde yapılan analizler sonucunda öğrencilerin cinsiyetlerine göre gerek akademik başarılarının gerekse İPP kullanım düzeylerinin istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür.

Öğrencilerin ÖSS giriş puanları ile gerek akademik başarıları gerekse İPP kullanım düzeyleri arasında güçlü bir ilişkiden söz edilemez.

İPPKD ile akademik başarı arasındaki ilişkiye gelecek olursak yapılan analizler sonucunda ilişki katsayısı 0,68 civarındadır ve bu değer İPPKD ile akademik başarı arasındaki ilişkinin gücünü gözler önüne sermektedir. Bir ilişkinin varlığından söz ettiğimiz bu durumda acaba İPPKD'nin mi akademik başarı üzerinde yoksa akademik başarının mı İPPKD üzerinde etkisi var sorusu akıllara gelmektedir. Bu soruya cevap olması niteliğinde Granger Nedensellik Analizi yaptık. Ortaya çıkan analiz sonuçlarına göre İPPKD'nin akademik başarı üzerinde yönlü bir etkisinin olduğu görülmüştür.

## 5.2. Öneriler

Elde edilen sonuçlar ışığında istatistik öğretiminde gerek istatistiksel paket programlara gerekse istatistik öğretimini kolaylaştıracak teknoloji destekli ders materyallerine daha fazla önem verilerek istatistik öğretiminde kullanımları artırılmalıdır.

İstatistik uygulama yönünden birçok öğrenci üzerinde ilgi uyandırmakla beraber uygulama sürecinde gerektirdiği matematiksel ve mantıksal işlemlerin karmaşıklığından dolayı öğrencilerin bu ilgilerinde sönmeler olabilmektedir.

İstatistik öğretimi müfredatı incelendiğinden birçok dersin istatistiksel paket programlar yardımıyla rahatlıkla işlenebileceği görülmektedir. Bu programların derslerde kullanımının artmasıyla öğrenciler işlem karmaşalarından uzaklaşarak uygulana testlerin mantığını anlamada ve sonuçları yorumlamada daha çok zaman harcayabileceklerdir.

İnternet temelli istatistiksel yazılımlar geliştirilerek öğrencilerin istatistiksel paket programları kullanımları artırılabilir. Bu tarz yazılımlar sayesinde istatistik biliminin gelişmesine de katkılar sağlanabilir.

Literatür incelendiğinde istatistiksel paket programların öğrenci başarısına etki düzeyinin araştırıldığı herhangi bir bilimsel çalışmaya rastlanmamıştır. Benzer bilimsel çalışmalarda bilişim teknolojilerinin istatistik öğretimine entegresinden bahsedilmektedir. Bu bağlamda yapığımız bilimsel çalışmanın faydalı olacağı ve bundan sonra bu konu ile ilgili yapılacak bilimsel çalışmalara kaynak oluşturacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Aberson, C. L., Berger, D. E., Emerson, E. P., & Romero, V. L., 1997, WISE: Web interface for statistics education. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 29, 217-221.
- Ağlamaz, T., 2006, Lise Öğrencilerinin Saldırganlık Puanlarının Kendini Açma Davranışı, Okul Kültürü, Cinsiyet, Sınıf Düzeyi, Anne-Baba Öğrenim Düzeyi ve Ailenin Aylık Gelir Düzeyi Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Samsun.
- Akgönüllü, H., 2005, Granger Nedensellik Testi Kullanılarak Zaman Dizilerinde Nedensellik Analizi Üzerine Ampirik Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akgül, A., 1997, Tıbbi Araştırmalarda İstatiksel Analiz Teknikleri, Kırıkkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, Kırıkkale.
- Aral, N. ve Aktaş, Y., 1997, Çocukların televizyon ve diğer etkinliklere harcadıkları sürenin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 99-105.
- Arney, W.R., 1990, *Understanding Statistics in the Social Sciences*, New York: W.H. Freeman & Company.
- Barr, Anthony J., Goodnight, James H., 1971 SAS, *Statistical Analysis System*, Student Supply Store, North Carolina State University.
- Bircan, H., Karagöz, Y., Kasapoğlu, Y., 2003, Ki-Kare Ve Kolmogorov Smirnov Uygunluk Testlerinin Simulasyon İle Elde Edilen Veriler Üzerinde Karşılaştırılması, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 4, Sayı 1.
- Braun W.J.,Murdoch D.J., 2007, *A first course in statistical programming*, Cambridge University Press, England, 1:13-175
- Breyfogle III W., Forrest, 1999, *Implementing Six Sigma Smarter Solutions Using Statistical Methods*, John Wiley & Sons, Nre York.
- Britt, M. A., Sellinger, J., & Stillerman, L. M., 2002, A review of ESTAT: An innovative program for teaching statistics. *Teaching of Psychology*, 29, 73-75.
- Britten, J. S. Ve Cassady, J. C., 2005, The technology assesment instrument: Understanding planned use of technology by classroom teachers. *Computers in the Schools*, 22(3/4), 49-61.
- Butler, D. L., & Eamon, D. B., 1985, An evaluation of statistical software for research and instruction. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 17, 352-358.

- Büyüköztürk, Ş., 2000, SPSS uygulamalı bilgisayar destekli istatistik öğretiminin istatistiğe yönelik tutumlara ve istatistik başarısına etkisi. *Eurasian Journal of Educational Research*, Spring(1).
- Büyüköztürk, Ş., 2008, *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Pegem Akademi, Ankara, 226-227.
- Crawley M. J., 2007, *The R Book*, Wiley serisi, England, 9-97.
- Cudeck, R., Toit, D.S. ve Sörbom, D., 2000 *Structural Equation Modeling: Present and Future*, Scientific Software International Inc.
- Demirel, Ö. ve Altun, E., 2007, *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Pegem Yayıncılık, Ankara, 125
- Dinov, I. D., Sanchez, J. ve Christou, N., 2008, Pedagogical utilization and assessment of the statistic online computational resource in introductory probability and statistics courses. *Computers & Education*, 50(1), 284-300.
- Doğan, N., 2009, Bilgisayar destekli istatistik öğretiminin başarıya ve istatistiğe karşı tutuma etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 154(34).
- Earley, M. A., 2001, Improving statistics education through simulations: The case of the ampling distribution. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-Western Educational Research Association, Chicago, IL. (ERIC Document Reproduction Service No. ED458282).
- Ergün, M., 1995, *Bilimsel Araştırmalarda, Bilgisayarla İstatistik Uygulamaları*, Minpa Matbaacılık, Ankara.
- Ford, N., Chen, S. Y., 2000, Individual differences, hypermedia navigation, and learning: an empirical study. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 9, (4), 281-311.
- Gamgam, H., 1998, *Parametrik Olmayan İstatistiksel Teknikler*, Ankara: Gazi Üniversitesi Yayını.
- Gonzalez, G. M., & Birch, M. A., 2000, Evaluating the instructional efficacy of computer-mediated interactive multimedia: Comparing three elementary statistics tutorial modules. *Journal of Educational Computing Research*, 22, 411-430.
- González, J. A., Jover, L., Cobo, E. ve Muñoz, P., 2010, A web-based learning tool improves student performance in statistics: A randomized masked trial. *Computers & Education*, 55(2), 704-713.
- Green, S.B., Salkind N.J. & Akey, T.M., 1997 *Using SPSS for Windows: Analyzing and Understanding Data*. New York: Prentice Hall.
- Heiman, G.W., 1996, *Basic Statistics for the Behavioral Sciences (Second Edition)*. Boston: Houghton Mifflin Comp.

- Ihaka, R., & Gentleman, R., 1996, R: A Language for Data Analysis and Graphics, *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 5(3), 299-314
- Işığık, E., 1994, *Zaman Serilerinde Nedensellik Çözümlemesi*, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa.
- Jonassen, D., 2000, *Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking (2nd Edition)*, Columbus, OH: Merrill, an imprint of Prentice Hall.
- Kalaycı, Ş., 2008, *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri (3. baskı)*, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Karasar, N., 2008, *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayıncılık, Ankara, 77-81.
- Kartal, M., 2006, *Bilimsel Araştırmalarda Hipotez Testleri*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kılıç, E., Karadeniz Ş., 2004, Cinsiyet ve Öğrenme Stilinin Gezinme Stratejisi ve Başarıya Etkisi. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı 3 (2004) 129-146
- Kıyıcı, G. ve Yumuşak, A., 2005, Fen bilgisi laboratuvarı dersinde bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci kazanımları üzerine etkisi; asit-baz kavramları ve titrasyon konusu örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(4).
- Lane, D. M., & Tang, Z., 2000, Effectiveness of simulation training on transfer of statistical concepts. *Journal of Educational Computing Research*, 22, 383-396.
- Liu, L. ve Velasques-Bryant, N., 2003, An information technology integration system and its life cycle: What is missing? *Computers in the Schools*, 20(1-2), 93-106
- Maddux, C. D. ve Johnson, D. L., 2006, Type II applications of information technology in education: The next revolution. *Computers in The Schools*, 23(1/2), 1-5.
- Malloy, T. E., Jensen, G. C., 2001, Utah Virtual Lab: Java interactivity for teaching science and statistics on line. *Behavioral Research Methods, Instruments, & Computers*, 33, 282-286.
- Orhan, H. E. Efe, M. Şahin, 2004, *SAS Yazılımı İle İstatistiksel Analizler*, Isparta.
- Özdamar, K., 1995, *MINITAB Veri Analizi Programı, Sürüm 8.2 Kullanım Elkitabı*. A.Ü. Fen Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
- Özdemir, A.F. ve diğerleri, 2010, *İstatistiksel Yazılım Geliştirme Ortamı*, Akademik Bilişim, Muğla
- Sakal, M., 2006, *SPSS istatistik paket programının öğretiminde, geleneksel yöntem ile bilgisayar destekli öğretim yönteminin karşılaştırılması. (Yüksek Lisans Tezi)*, Muğla Üniversitesi, Muğla.

- Semiz, M., 2007, *Deney Tasarımı ve Varyans Analizi*, Dizgi Ofset, Konya.
- Şenoğlu, B., Acıtaş, Ş., 2011, *İstatistiksel Deney Tasarımı*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Şimşek, N., 1998, *Bilgisayar Yazılımlarının Değerlendirilmesi*, Siyasal Kitabevi, Ankara, 1.
- Tavşancıl, E., 2010, *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 177.
- Tuti, S., 2005, *Eğitimde bilişim teknolojileri kullanımı performans göstergeleri, öğrenci görüşleri ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Varnhagen, C. K., & Zumbo, B. D., 1990, CAI as an adjunct to teaching introductory statistics: Affecting mediates learning. *Journal of Educational Computing Research*, 6, 29-40.
- VSN International, 2011, *GenStat for Windows 14th Edition*. VSN International, Hemel Hempstead, UK. Web page: [GenStat.co.uk](http://GenStat.co.uk)
- West, R. W., Ogden, R. T., & Rossini, A. J., 1998, Statistical tools on the World Wide Web. *The American Statistician*, 52, 257-262.

## EKLER

### EK-1 İstatistiksel Paket Programlar Kullanım Düzeyi Ölçeği

Değerli Arkadaşlar;

İstatistik Bölümünde yapılmakta olan bu akademik tez çalışması için verecek olduğunuz samimi cevaplar için şimdiden hepimize teşekkürler...

**1. Cinsiyetiz:**

Kadın  Erkek

**2. Annenizin öğrenim düzeyi:**

İlköğretim(İlkokul ve/veya ortaokul)  Lise  Üniversite

**3. Babanızın öğrenim düzeyi:**

İlköğretim(İlkokul ve/veya ortaokul)  Lise  Üniversite

**4. Kardeş sayınız : .....**

**5. Anne-babanızla beraber mi yaşıyorsunuz**

Evet  Hayır

**6. Ailenizin geliri : .....TL**

**7. Aşağıdakilerden hangilerine sahipsiniz? (birden fazla işaretleme yapılabilir)**

Kendime ait oda  Bilgisayar  İnternet

**8. Günlük ortalama televizyon izleme süresi : ..... saat**

**9. Günlük ders dışı, (oyun, facebook, messenger, vb. ) bilgisayar kullanma süresi:.....**

**10. Öss giriş puanınız: .....**

**11. İstatistik bölümünde okumak idealleriniz arasında yer alıyor muydu?  Evet  Hayır**

**12. Kariyer planlaması yaptığınızda okumuş olduğunuz bölümün gerektirdiği bir yolda ilerlemeyi düşünüyor musunuz?  Evet  Hayır**

**13. Derslerde istatistiksel paket programların kullanımına yeterli yer verildiğini düşünüyor musunuz?**

Evet  Hayır

**14. İstatistiksel paket programlarının istatistik öğretiminde katkı sağladığını düşünüyor musunuz?**

Evet  Hayır

**15. Şu anki mevcut akademik ortalama notunuz: .....**

Aşağıdaki ifadeler için size uygun olan EVET / HAYIR seçeneklerinden birini işaretleyiniz.

	İFADELER	Evet	Hayır
1	Doğrudan veri girişi yapabiliyorum		
2	Excel dosyasından veri girişi yapabiliyorum		
3	İstatistiksel dağılımlara göre sayı ürettirebiliyorum		
4	Verileri ağırlıklandırabiliyorum		
5	Değişkenlere isim atayabiliyorum		
6	Kategorik değişkenlerin düzeylerine isim atayabiliyorum		
7	Sürekli değişkenleri kategorik değişkenlere dönüştürebiliyorum		
8	Grafikle veri kontrolü yapabiliyorum		
9	İstatistiklerle veri kontrolü yapabiliyorum		
10	Verilerin normal dağılıma uygunluğu test edebiliyorum		
11	Veriler üzerinde matematiksel işlemler yapabiliyorum		
12	Veriler içerisinde yeni değişkenler hesaplayabiliyorum		
13	İstenilen verileri seçebiliyorum		
14	İstenilen verileri silebiliyorum		
15	Çubuk (bar) grafiği oluşturabiliyorum		
16	Verilerime ait (3D-Bar, Line, Pie, Box-plot, Scatter) grafikler oluşturabiliyorum		
17	Histogram oluşturabiliyorum		
18	Veriler üzerinde aritmetik ortalamaya bakabiliyorum		
19	Veriler üzerinde standart sapmaya bakabiliyorum		
20	Veriler üzerinde mod değerine bakabiliyorum		
21	Veriler üzerinde medyan değerine bakabiliyorum		
22	Veriler üzerinde standart hataya bakabiliyorum		
23	Veriler üzerinde varyansa bakabiliyorum		
24	Veriler üzerinde çarpıklığa bakabiliyorum		
25	Veriler üzerinde değişim aralığına bakabiliyorum		
26	Veriler üzerinde en küçük ve en büyük değeri bulabiliyorum		
27	Veriler üzerinde toplam değerini bulabiliyorum		
28	Bir yığın ortalamasının test edebiliyorum		
29	Bir yığın oranının test edebiliyorum		
30	Bağımsız iki yığın ortalamasının test edebiliyorum		
31	Bağımsız iki yığın oranının test edebiliyorum		
32	Bağımlı iki yığın ortalamasının test edebiliyorum		
33	Bağımlı iki yığın oranının test edebiliyorum		
34	k-yığın ortalamasının test edebiliyorum		
35	tek-yönlü (Tek-Faktörlü) varyans analizi yapabiliyorum		
36	İki-yönlü (İki-Faktörlü) varyans analizi yapabiliyorum		
37	Dağılım testleri yapabiliyorum		
38	İki örnek konum testi yapabiliyorum		
39	İki bağımsız örneği test edebiliyorum		
40	İki bağımlı örneği test edebiliyorum		
41	K-örnek konum testi yapabiliyorum		
42	k-bağımsız örneği test edebiliyorum		
43	K-bağımlı örneği test edebiliyorum		
44	Sürekli değişkenlerde ilişkiye bakabiliyorum		
45	Kategorik değişkenlerde ilişkiye bakabiliyorum		
46	Basit doğrusal regresyon modeli oluşturabiliyorum		
47	Çoklu doğrusal regresyon modeli oluşturabiliyorum		
48	Uygun regresyon modelinin seçimini yapabiliyorum		
49	Lojistik regresyon modelini oluşturabiliyorum		
50	Faktör analizi yapabiliyorum		
51	Kümeleme analizi yapabiliyorum		
52	Sınıflama analizi yapabiliyorum		
53	Program yazabiliyorum		
54	Alt program yazabiliyorum		
55	İstatistiksel simülasyon çalışmaları yapabiliyorum		

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : İsmail Hakkı KINALIOĞLU  
**Uyruğu** : T.C.  
**Doğum Yeri ve Tarihi** : TRABZON – 1986  
**Telefon** : 506 994 79 61  
**Faks** : 276 221 21 49  
**e-mail** : ihakkikinali@hotmail.com

### EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Trabzon Lisesi, Merkez, Trabzon	2003
Üniversite	: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Merkez, Trabzon	2007
Yüksek Lisans	:	
Doktora	:	

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2008-...	Uşak Üniversitesi	Öğretim Görevlisi

### UZMANLIK ALANI

Bilgisayar Yazılım, Bilgisayar Donanım, Programlama, Algoritma Geliştirme, Grafik-Animasyon, Görsel Tasarım ve Programlama, Uzaktan Eğitim, Öğrenme Nesneleri, E-Öğrenme, Bilgisayar Destekli Öğretim

### YABANCI DİLLER

İngilizce

### BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

### YAYINLAR