

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN
BİYOİSTATİSTİK DERSİNE İLİŞKİN TUTUMLARININ
SAPTANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sedat YÜCE

Lefkoşa, Ocak, 2017

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN
BİYOİSTATİSTİK DERSİNE İLİŞKİN TUTUMLARININ
SAPTANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sedat YÜCE

Tez Danışmanı: Doç. Dr. İlker ETİKAN

Lefkoşa, Ocak, 2017

KABUL ve ONAY SAYFASI

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından **BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI**
BİYOİSTATİSTİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI BİLİM UZMANLIĞI
TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı :.....
(Prof. Dr. S. Yavuz SANİSOĞLU)

Üye (Danışman) :.....
(Doç. Dr. İlker ETİKAN)

Üye :.....
(Yrd. Doç. Dr. Özgür TOSUN)

ONAY:

Bu tez Yakın Doğu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

.....
Prof. Dr. İhsan ÇALIŞ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Bu çalışma sağlık bilimleri alanında öğrenim görmekte olan öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının ölçülmesinde kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilerek öğrencilerin derse yönelik tutumlarının saptanması amacıyla yapılmıştır.

Biyoistatistik Anabilim Dalı'nda almış olduğum yüksek lisans eğitim hayatım boyunca ve tez çalışmasında engin bilgi, tecrübe ve birikimlerini benimle paylaşan, yolumu aydınlatan ve çalışmanın her aşamada destek olan değerli danışman hocam Doç. Dr. İlker ETİKAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez jürimin başkanlığını üstelenerek ve değerli görüşleri ile çalışmama destek olan Prof. Dr. S. Yavuz SANİSOĞLU'na ve yüksek lisans eğitimim boyunca sonsuz desteklerini esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Özgür TOSUN'a teşekkürü bir borç bilirim.

Ölçek formunun oluşturulmasında sahip olduğu bilgi ve tecrübeleri paylaşan kıymetli hocam Doç. Dr. Ahmet GÜNEYLİ'ye en derin teşekkürlerimi iletirim.

Araştırmanın her aşamasında ve tüm hayatım boyunca sürekli yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen eşim Neriman YÜCE'ye, aileme ve arkadaşlarıma en derin teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, yüksek lisans eğitimimin başında dünyaya gelerek yaşama sevincim olan ve varlığıyla dünyama ışık tutan oğlum Mert YÜCE'ye sonsuz teşekkürler ederim.

Sedat YÜCE

ÖZ**SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN
BİYOİSTATİSTİK DERSİNE İLİŞKİN TUTUMLARININ
SAPTANMASI**

YÜCE, Sedat

Biyoistatistik Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. İlker ETİKAN

Ocak, 2017

Sağlık bakımının kalitesinin artırılmasında sağlık araştırmaları son derece önemli rol oynamaktadır. Yükseköğrenim düzeyinde öğrenim gören öğrencilerinin istatistiğe yönelik tutumlarının saptanması amacıyla literatürde çok az sayıda çalışma yapılmıştır. Sağlık bilimlerinde gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların analizinde ve raporlanmasında biyoistatistik yöntemler sıklıkla kullanılmakta olup, gerek ulusal gerekse uluslararası dergilerde yayınlanabilmesi için örneklem seçiminden veri çözümlenmesine kadar doğru biyoistatistik tekniklerin kullanılması gerekmektedir. Bu sebeple sağlık bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerin ve araştırmacıların biyoistatistik alanında son derece donanımlı olmaları büyük önem arz etmektedir.

Araştırmada sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan tanımlayıcı bir araştırma olup, araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma evrenini Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır ve Basit Rasgele Örnekleme yöntemi kullanılarak %95 güven düzeyinde örnekleme hatası %5 alınarak 292 öğrenci ile görüşülmüştür.

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin geçerlik-güvenirlik çalışması sonucunda ölçekte ilgi,

olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı olmak üzere dört alt boyuta dağılmış, faktör yükleri 0,51 ile 0,86 arasında değişen 21 önerme olduğu saptanmış olup, yapılan DFA sonucunda ölçeğin faktör yapısının uygun olduğu ve ölçeğe ait modelin iyi uyum gösterdiği saptanmıştır. Ölçeğin güvenirlik çalışması kapsamında gerçekleştirilen iç tutarlılık testleri sonucunda ölçek geneline ait Cronbach Alfa katsayısının 0,92 olduğu ve madde-toplam korelasyonlarına ait korelasyon katsayılarının yüksek ve önemli olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden aldıkları toplam puan ortalamasının $73,04 \pm 12,3$ ve madde puanı ortalamasının $3,49 \pm 0,59$ olduğu görülmüştür. Öğrencilerin cinsiyet ve yaş grubu gibi tanıtıcı özelliklerine göre biyoistatistik dersine yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı ($p > 0,05$), öğrencilerin öğrenim gördükleri kademelere ve biyoistatistiğe ilişkin aşinalık durumlarına göre tutumları arasında fark olduğu tespit edilmiştir.

Genel olarak öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının olumlu olduğu, derse ilişkin olumsuz görüş bildirmedikleri, biyoistatistik biliminin sağlık bilimlerine katkısının önemli olduğu görüşüne sahip oldukları görülmüştür. Biyoistatistiğe pek aşina olmayan öğrencilerin dersin zor olduğunu düşündükleri ve stres, korku ve kaygı gibi duygulara kapıldıkları, bu durumun öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik aşinalıklarının artırılarak çözümlenebileceği sonucuna varılmıştır.

ABSTRACT**DETERMINING THE ATTITUDE OF THE FACULTY OF
HEALTH SCIENCES STUDENTS TOWARDS BIOSTATISTICS
LECTURE**

YÜCE, Sedat

Department of Biostatistics

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Dr. İlker ETİKAN

January, 2017

Health surveys play highly important role to increase the quality of health care. There are few studies in literature on the purpose of determining the attitude of the students, who study in higher education level, towards the statistics. Biostatistical methods are frequently used in the analysis and reporting the scientific study performed in health sciences and the biostatistical methods also have to be used in from sample selection to data analysis in order to publish in both national and international journals. Therefore, it becomes more of an issue that the students studied in health sciences and the researchers in biostatistical field should be well equipped.

This study is an descriptive research in order to determine the attitudes of the students in health sciences faculty toward the biostatistics lecture and screening model is used in the study. The population of the study is constituted by students, who study in health sciences faculty and 292 students are interviewed by using the simple random sampling with sampling error at 95% confidence level taken at 5%.

Attitude Scale Towards Biostatistics Lecture is used as the data collection tool in the study. As a result of the validity-reliability study, it is determined that it is distributed to four sub-dimensions as interest, negative attitude, professional

contribution and anxiety and it is established that there are 21 statements, which factor loads are differed from 0,51 to 0,86. The results of conducted DFA show that the factor structure of the scale is suitable and it is determined that the model belong to the scale has good fit. The results of internal consistency tests, which is from the scope of the reliability of the scale, show that cronbach alpha coefficient scale-wide is 0,92 and the correlation coeffiencts belong to item-total correlations is established as high and important.

The average of the total points taken from the overall Attitude Scale Towards Biostatistics Lecture is $73,04 \pm 12,3$ and it is seen that the average of item point is $3,49 \pm 0,59$. According to the descriptive features of students such as gender and age, it is concluded that the difference on the attitude towards the biostatistics lecture is not statistically significant ($p > 0,05$), and also it is established that there is difference on the attitudes due to the levels they have studied and the familiarity related to biostatistics.

In overall, it is seen that the students have positive attitudes towards biostatistics lecture, do not express negative opinions about the lecture and they have the opinion that the biostatistics science have contribution on health sciences. The students, who have little or no opinion about the biostatistics, think that the lecture is hard and they express that they have stress, fear and anxiety. By considering this situation, it is deducted that this can be resolved by increasing the familiarity of the students on the biostatistics.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
TABLO LİSTESİ.....	xii

BÖLÜM I. GİRİŞ..... 1

1.1. Problem Durumu.....	3
1.1.1. Problem cümlesi.....	3
1.1.2. Alt Problemler.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi.....	4
1.4. Sınırlılıklar.....	4
1.5. Sayıtlar.....	4
1.6. Kısaltmalar ve Simgeler.....	5
1.7. İlgili Araştırmalar.....	6

BÖLÜM II. KURAMSAL ÇERÇEVE..... 9

2.1. Biyoistatistik.....	9
2.1.1. Biyoistatistiğin Tanımı.....	9
2.1.2. Biyoistatistiğin Tarihçesi.....	9
2.1.3. Biyoistatistiğin Önemi ve Sağlık Bilimlerinde Kullanımı.....	10
2.2. Tutum ve Tutumu Oluşturan Öğeler.....	12
2.3. Ölçme ve Ölçme Araçları.....	13

2.3.1. Ölçme	13
2.3.2. Ölçme Araçları ve Ölçekler	13
2.4. Tutum Ölçekleri	15
2.5. Ölçme Araçlarının Özellikleri.....	18
2.4.1. Güvenirlik	18
2.4.2. Geçerlik.....	21
2.6. Faktör Analizi.....	23
2.6.1. Açıklayıcı Faktör Analizi.....	24
BÖLÜM III. YÖNTEM.....	31
3.1 Araştırma Modeli	32
3.2. Evren ve Örneklem	32
3.3. Veri Toplama Araçları	34
3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	36
BÖLÜM IV. BULGULAR	38
4.1. Biyoistatistik Dersi Tutum Ölçeği Geçerlik-Güvenirlik Çalışmasına İlişkin Bulgular.....	39
4.1.1. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Kapsam geçerliği.....	39
4.1.2. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Yapı Geçerliği	39
4.1.3. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Güvenirliği	59
4.2. Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Biyoistatistik Dersine İlişkin Tutumlarının Belirlenmesine Ait Bulgular	61
BÖLÜM V. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	85
5.1. Geçerlik-güvenirlik çalışmasına ilişkin sonuçlar;.....	85
5.2. Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Biyoistatistik Dersine İlişkin Tutumlarına İlişkin Sonuçlar	86
5.3. Öneriler	89
KAYNAKLAR	90
EKLER.....	93

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1.1. Açıklayıcı Faktör Analizi Scree Plot Grafiği	42
Şekil 4.1.2. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Model 1'e ait Path diagramı	53
Şekil 4.1.3. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Model 2'ye ait Path diagramı	56
Şekil 4.2.1. Öğrencilerin biyoistatistik/istatistik ve araştırma yöntemleri derslerine aşinalıkları	61
Şekil 4.2.2. Öğrencilerin bilimsel araştırmalara derslerine aşinalıkları	62

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1. Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri	33
Tablo 4.1.1. KMO ve Bartlett'in küresellik testi sonuçları	41
Tablo 4.1.2. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Birinci AFA Sonuçları	42
Tablo 4.1.3. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Faktör Yüklerine İlişkin Döndürülmüş Faktör Matrisi (Birinci AFA)	44
Tablo 4.1.4. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği İkinci AFA Sonuçları	45
Tablo 4.1.5. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Faktör Yüklerine İlişkin Döndürülmüş Faktör Matrisi (İkinci AFA)	46
Tablo 4.1.6. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Üçüncü AFA Sonuçları	47
Tablo 4.1.7. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Faktör Yüklerine İlişkin Döndürülmüş Faktör Matrisi (Üçüncü AFA)	48
Tablo 4.1.8. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği DFA Uyum İyiliği Değerleri (Birinci Model)	51
Tablo 4.1.9. Biyoistatistik Dersi Tutum Ölçeği DFA Sonuçlarına İlişkin Standartlaştırılmış Regresyon Katsayıları	54
Tablo 4.1.10. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği DFA Uyum İyiliği Değerleri (İkinci Model)	55
Tablo 4.1.11. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Nihai Formu	58
Tablo 4.1.12. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Yarıya Bölme (Split-Half) Testi Sonuçları	59
Tablo 4.1.13. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Madde- Toplam Korelasyonları	60
Tablo 4.2.1. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan İlgi alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı	63
Tablo 4.2.2. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan Olumsuz Tutum alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı	64
Tablo 4.2.3. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan Mesleki Katkı alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı	65

Tablo 4.2.4. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan Kaygı alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı	66
Tablo 4.2.5. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanlara ait tanımlayıcı istatistikler	67
Tablo 4.2.6. Öğrencilerin yaş gruplarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	69
Tablo 4.2.7. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	70
Tablo 4.2.8. Öğrencilerin mezun oldukları lise türlerine göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	71
Tablo 4.2.9. Öğrencilerin öğrenim gördükleri kademelere göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	72
Tablo 4.2.10. Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	74
Tablo 4.2.11. Öğrencilerin daha önce biyoistatistik/istatistik dersi alma durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	75
Tablo 4.2.12. Öğrencilerin daha önce araştırma yöntemleri dersi alma durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	76
Tablo 4.2.13. Öğrencilerin daha önce bilimsel araştırma projesi hazırlama durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	77
Tablo 4.2.14. Öğrencilerin okul dışında biyoistatistik dersi alma göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	78
Tablo 4.2.15. Öğrencilerin alanlarındaki bilimsel yayınları takip etme durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	81

Tablo 4.2.16. Öğrencilerin daha önce bilimsel bir seminer/kongreye katılma durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması **82**

Tablo 4.2.17. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği alt boyutlarından aldıkları puanlar arasındaki korelasyonlar **83**

BÖLÜM I. GİRİŞ

Birimlerin özelliklerini ölçerek, tartarak, sayarak ya da belirli gruplarda bir araya toplayıp sayılarla ifade ederek elde ettiğimiz veriler yaşamımızın bir parçasıdır. Veriler söz konusu olunca istatistik bilimi akla gelir. Verilerin toplanması, işlenmesi, özetlenmesi, topluma ilişkin genel bilgilerin elde edilmesiyle uğraşan istatistik bilim dalıdır (Özdamar, 2003).

İstatistiğin biyoloji, tıp ve diğer sağlık bilimlerinde kullanımı “Biyostatistik” olarak tanımlanmaktadır. Sağlık alanında istatistiğin ilk kullanılışı M.S. 720’de Japonya’da canlı doğum, ölüm ve evlenme kayıtlarının zorunlu kılınmasıyla başlamıştır; ancak ülkemizde sağlıkla ilgili istatistiklerin toplanması 1910 yılından sonraya rastlamaktadır. Biyoistatistiğin sağlık bilimlerindeki kullanım alanları ise genel olarak hizmet planlaması, tanı ve tedavi işlemleri, toplumsal değişimlerin incelenmesi, koruyucu hizmetler, biyolojik, morfolojik ve fizyolojik özelliklerin tanımlanması, bilimsel çalışmalar ve hizmetin ölçülmesi şeklinde sınıflanmaktadır (Boyacıoğlu, 2006).

Günümüzde sağlık alanında yapılan bilimsel araştırmalarda istatistik biliminin alt dalı olan biyoistatistikte kullanılan yöntem ve tekniklerin kullanılması zorunlu hale gelmiş ve sağlık bilimleri fakültelerinde biyoistatistik zorunlu ders olarak okutulmaya başlanmıştır.

Öğrencilerin genelde bir derse ilişkin akademik başarılarının onların, söz konusu derse yönelik geliştirdikleri düşünülen olumlu veya olumsuz tutumlarla ilişkili olduğu yaygın bir şekilde bilinmektedir. İstatistiğe yönelik tutum insanların,

nesneler, durumlar veya istatistik öğrenme ile ilişkili olarak olumlu veya olumsuz eğilimleri olarak ifade edilebilir (Akt. Yaşar,2014).

Sağlık bakımının kalitesinin artırılmasında sağlık araştırmaları son derece önemli rol oynamaktadır. Klinik alanda çalışanların uygulamalarını geliştirmek, bakım sonuçlarını iyileştirmek için araştırmalara dahil olması tartışılmazdır. Ax ve Kincade de yaptıkları bir çalışmada, öğrenci hemşirelerin, klinik uygulamaların gelişiminde araştırmaların etkili olduğunu belirttiklerini bildirmiştir. Yapılan farklı çalışmalarda ise, mezuniyet sonrası sağlık personelinin klinik alanda bilgi, zaman ve destek yetersizliğinden dolayı araştırma verilerinden yararlanmaya karşı olumsuz tutum sergiledikleri belirtilmiştir. Bu açıdan bakıldığında; sağlık çalışanlarının profesyonelleşmesine katkıda bulunmak, bakımda kaliteyi arttırmak, sağlık çalışanlarının otonomi ve güç sahibi olmalarını sağlamak için araştırma kültürünün lisans eğitimi sırasında kazandırılması, araştırmacı tutum ve davranışlarına sahip sağlık çalışanları yetiştirilmesi gerekmektedir (Akt. Çelik ve dig., 2014).

Yükseköğrenim düzeyinde öğrenim gören öğrencilerinin istatistiğe yönelik tutumlarının saptanması amacıyla literatürde çok az sayıda çalışma yapılmıştır. Sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik tutumlarını inceleyen çalışma sayısı yeterli değildir. Bu çalışmada, Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin biyoistatistiğe yönelik tutumlarının belirlemek amacıyla bir ölçme aracı geliştirilmesi ve literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

1.1. Problem Durumu

1.1.1. Problem cümlesi

Araştırmanın temel problem cümlesi; “Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin Biyoistatistik dersine ilişkin tutumları nasıldır?” şeklindedir. Ayrıca araştırmaya ilişkin alt problemler aşağıdaki gibidir;

1.1.2. Alt Problemler

1. Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin yaş, cinsiyet gibi tanıtıcı özelliklerine göre Biyoistatistik dersine ilişkin tutumları arasında fark var mıdır?
2. Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin öğrenim gördükleri bölüm, kademe, sınıf gibi özelliklerine göre biyoistatistik dersine ilişkin tutumları arasında fark var mıdır?
3. Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin biyoistaistiğe ve bilimsel araştırma yöntemlerine aşina olma durumlarına göre biyoistatistik dersine ilişkin tutumları arasında fark var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin biyoistatistik dersine ilişkin tutumlarının belirlenmesi amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek ve öğrencileri biyoistatistik dersine ilişkin tutumlarının saptanmasıdır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Yirmi birinci yüzyılda biyoistatistiğin sağlık bilimlerinde kullanılmasının vazgeçilmez olduğu gerçeği bilinmektedir. Sağlık bilimleri alanında yapılan araştırmalarda verilecek kararların geçerli ve güvenilir bilimsel yöntemleri dayandırabilmesinde biyoistatistiğin önemi büyüktür.

Sağlık bilimlerinde gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların analizinde ve raporlanmasında biyoistatistik yöntemler sıklıkla kullanılmakta olup, gerek ulusal gerekse uluslararası dergilerde yayınlanabilmesi için örneklem seçiminden veri çözümlenmesine kadar doğru biyoistatistik tekniklerin kullanılması gerekmektedir. Bu sebeple sağlık bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerin ve araştırmacıların biyoistatistik alanında son derece donanımlı olmaları büyük önem arz etmektedir.

1.4. Sınırlılıklar

Bu araştırma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde kurulu Yakın Doğu Üniversitesinde Sağlık Bilimleri ve Tıp Fakültelerinde öğrenim gören ve biyoistatistik dersi almış öğrenciler ile sınırlıdır.

1.5. Sayıtlar

Araştırmaya dahil edilen sağlık bilimleri ve tıp fakültesi öğrencilerinin, veri toplama aracı olan soru formunda yer alan sorulara verdikleri cevapların, onların gerçek algılarını ve değerlendirmelerini yansıttığı, öğrencilerin eğitim, kültür ve bireysel farklılıklarının olmasına rağmen soruları benzer şekilde algıladıkları, soru formunun araştırmanın amacına uygun olduğu varsayılmıştır.

1.6. Kısaltmalar ve Simgeler

KR20 : Kuder-Richardson formülü 20

AFA : Açımlayıcı Faktör Analizi

KMO : Kaiser-Meyer-Olkin

DFA : Doğrulayıcı Faktör Analizi

YEM : Yapısal Eşitlik Modeli

GFI : Uyum İyiiliği İndeksi

AGFI : Düzeltilmiş Uyum İyiiliği İndeksi

RMSEA : Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü

CFI : Karşılaştırmalı Uyum İndeksi

NFI : Ölçeklendirilmiş Uyum İndeksi

RMR : Kök Artık Kareler Ortalaması

AIC : Akaike Bilgi Kriteri

IFI : Artan Uyum İndeksi

RFI : Göreli Uyum İndeksi

ÇAY : Çeyrekler Arası Yüzde

χ^2 : Ki kare

$\bar{x}$: Örneklemin ortalaması

S : Örneklemin standart sapması

M : Ortanca

U : Mann-Whitney U testi test istatistiği

p : Test istatistiğinin anlamlılığı

r : Korelasyon katsayısı

1.7. İlgili Araştırmalar

Araştırmacı tarafından yapılan literatür taraması neticesinde sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin biyoistatistik dersine ilişkin tutumlarının saptanmasına yönelik Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde yapılmış hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırmacı tarafından Türkiye Cumhuriyeti’nde yapılan literatür taraması sonucunda öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının saptanmasına yönelik herhangi bir çalışma olmadığı, ancak sağlık bilimleri fakültelerinde görevli akademisyenlerin biyoistatistiğin ve biyoistatistik eğitiminin sağlık bilimleri alanındaki önemine ilişkin görüşlerinin saptanması ve biyoistatistik bilgilerinin saptanması amacıyla yapılmış çeşitli çalışmalar olduğu gözlemlenmiştir.

Kılıç ve Çelik tarafından 2013 yılında Türkiye Cumhuriyeti’nde kurulu 6 üniversitenin eczacılık, veterinerlik ve sağlık bilimleri fakültelerinde görevli çeşitli ünvanlara sahip 237 akademisyen üzerinde yapılan çalışmada, akademisyen görüşlerine göre biyoistatistiğin ve biyoistatistik dersinin sağlık bilimleri fakültelerindeki gerekliliğinin saptanması hedeflenmiştir. Kılıç ve Çelik tarafından yapılan çalışmada sağlık bilimleri fakültelerinde görevli akademisyenlerin %27,8’inin biyoistatistik dersi almadıkları, %88.19’unun Biyoistatistiğin sağlık bilimleri alanında kullanımının ve ders olarak okutulmasının çok önemli olduğunu ifade ettiği tespit edilmiştir. Çalışmada akademisyenlerin biyoistatistik bilimine ilişkin bilgileri kendi çabalarıyla edindikleri, biyoistatistiği mesleki hayatlarında sürdürdükleri çalışmalarda sıklıkla kullandıkları ve biyoistatistik dersinin sağlık bilimleri alanında görev yapanlar için son derece önemli olduğu sonuçlarına varılmıştır.

Ercan ve arkadaşlarının 2008 yılında Türkiye Cumhuriyeti Bursa ilçesinde yer alan Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde 498 lisans öğrencisi, 103 hekim ve 94 akademik personelle gerçekleştirdiği çalışmada, katılımcıların biyoistatistik bilgi düzeylerinin belirlenmesi, biyoistatistik bilgisinin temel branşlarına etkisinin ve biyoistatistik eğitiminin mesleklerine katkısının saptaması hedeflenmiştir. Çalışmada biyoistatistik bilgisinin hekimlere mesleki olarak katkı sağladığı, biyoistatistik dersinin sağlık bilimleri fakültelerinde okutulmasının önemli olduğu ifade edilmiştir.

Araştırmacı tarafından KKTC ve Türkiye Cumhuriyeti dışında yapılan da taranmış ve benzer çalışmalara rastlanmıştır.

Sumi ve arkadaşlarının 2009 yılında Japonya’da bulunan Kyoto Üniversitesi Hastanesinde görevli 301 hekimle yürütmüş olduğu çalışmada, hekimlerin klinik araştırmalara yönelik tutumlarının saptanması amaçlanmıştır. Araştırma bulgularına göre doktorların büyük bir çoğunluğu klinik araştırmalarla ilgili kavram ve becerilerin, özellikle de istatistikle ilgili olanların edinilmesine duyulan ihtiyacı belirtmiştir. Çalışmada üniversite hastanelerinde görevli hekimlerin biyoistatistik alanında daha fazla eğitime ihtiyaç duydukları, klinik araştırma metodolojisi ve biyoistatistik eğitimi verilmesi durumunda klinik araştırmaların kalitesinin arttırılabileceği sonucuna varılmıştır.

Daher ve Amin 2010 yılında tıp öğrencilerinin biyoistatistik algılarının saptaması amacıyla Malezya’da 48 erkek ve 116 kadın olmak üzere 164 tıp öğrencisi üzerinde bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada öğrencilere biyoistatistik ve epidemiyoloji alanında bir kurs verilmiş ve kurs sonunda öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik algıları belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre araştırmaya dahil edilen öğrencilerin çoğunluğunun ders değeri hakkında olumlu bir algıya sahip olduklarını

ortaya konmuştur. Çalışmada öğrenciler biyoistatistik dersini anlaması zor bulmuşlar ve bu derse yönelik çeşitli kaygılarının olduğunu ifade etmiştir. Daher ve Amin bunu öğrencilerin daha önce biyoistatistik ve epidemiyoloji dersi almamış olmamasına yani biyoistatistiğe yönelik bir aşinalıklarının olmamasına dayandırmıştır.

Hannigan ve arkadaşları (2014) İrlanda'da 139 tıp fakültesi öğrencisi üzerinde öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik tutumlarının saptanması amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre genel olarak araştırmaya dahil edilen öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik tutumlarının olumlu olduğu, öğrencilerin biyoistatistiğin kişisel ve mesleki yaşantılarında kullanışlı olduğu ve kendileri katkı sağlayacağını düşündüklerini, öğrencilerin biyoistatistik konusunda stres, korku ve kaygı gibi duygulara sahip oldukları ve biyoistatistiği nispeten zor bir ders olarak görme eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Hannigan ve arkadaşlarına göre daha önce biyoistatistik konusunda tecrübe sahibi olmayan (herhangi bir ders almamış olan) öğrencilerin, biyoistatistiğe aşina olan öğrencilere göre dersin daha zor olduğunu düşündükleri ve stres, korku ve kaygı gibi duygulara daha çok sahiptir.

Kiekkas ve arkadaşları 2015 yılında Yunanistan'da yaptıkları çalışmada SATS-36 ölçeğini kullanarak hemşirelik bölümü öğrencilerinin biyoistatistiğe yönelik tutumlarını saptamışlardır. Yapılan çalışmada 156 hemşirelik bölümü öğrencisi kullanılmış ve öğrencilere biyoistatistik kursu verilmiştir. Kurs sonucunda öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik tutumlarının, uygun biyoistatistik kursları ile geliştirilebileceği, öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik sahip oldukları olumlu tutumların daha sonraki meslek yaşamında onlara katkı sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

BÖLÜM II. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde biyoistatistiğin tanımı, tarihçesi ve önemi, tutum ve tutum çeşitleri, ölçme araçları, ölçek ve ölçeklerin özelliklerine ilişkin literatüre yer verilmiştir.

2.1. Biyoistatistik

2.1.1. Biyoistatistiğin Tanımı

İstatistik bilimi uygun yöntem ve tekniklerle verilerin toplanması, analiz edilmesi ve sonuçlarının yorumlanarak raporlanmasını kapsayan çok disiplinli bir bilim dalıdır. (Büyüköztürk ve diğ., 2013).

İstatistik biliminin biyoloji, tıp, beslenme ve diğer sağlık bilimlerindeki uygulaması Biyoistatistik olarak adlandırılır. (Ataman, 2001) .

Biyoistatistik, doğal olaylara dayanan ve gözlem ya da ölçümle elde edilmiş verilerin, bilimsel yöntemlerle incelenmesi ve doğru karar vermede kullanılan tekniklerin bütünü olup sağlık alanında tüm problemlere çözümler getirebilen tekniklerin oluşturduğu bir disiplindir (Köse, 2005) .

2.1.2. Biyoistatistiğin Tarihçesi

İstatistiğin dolayısıyla biyoistatistiğin temelleri tarih öncesi döneme dayanmaktadır. Musevilerin kutsal kitabı olan Tevrat'ta bazı kaynakların tarihte bilinen ilk klinik deneme olduğunu vurguladıkları ve istatistiksel gözlemlere dayanan bulgular yer almaktadır. Tarih öncesi dönemde yaşamış tıpla ilgili çalışmalar yapan Galen Asclepiades'in tedavide kullandığı yöntemleri çürütmek maksadıyla ilkel anlamda biyoistatistiksel teknikler kullandığı bilinmektedir (Khurshid ve diğ.,2013).

Modern anlamda istatistik biliminin temellerinin atıldığı 17. yüzyılda John Graunt o dönemde din adamlarınca tutulan doğum ve ölüm kayıtlarını inceleyerek, ölüm oranlarındaki mevsimsel değişimleri, bebek ölümlerini ve doğumların cinsiyetlere göre dağılımı gibi konular üzerinde çalışmalar yapmıştır (Stigler, 2000).

İstatistik biliminin gelişiminin hız kazandığı 19.'ncü yüzyılda Sir Austin Bradford Hill, 1930'da Lancet Tıp Dergisi'nde bir makale yayınlamış ve bu makalesinde tıp alanında yapılacak çalışmaların kesinlikle bilimsel bir zemine oturtulmasının gerekliliğine deyinmiş ve bunun sağlanmasında istatistik biliminin kullanılmasının zaruri olduğunu ifade etmiştir. Austin Bradford Hill'in bu söylemi diğer bilim adamları tarafından dikkate alınmış ve sağlık bilimleri alanında faaliyet gösteren okullarda biyoistatistik bölümleri açılmış ve biyoistatistik sağlık bilimleri alanında hızla kullanılmaya başlanmış ve alana özgü yeni yöntemler geliştirilmiştir. (Sümbüloğlu, 2002).

Türkiye Cumhuriyeti'nde biyoistatistik biliminin gelişimi 20.'nci yüzyılın ortalarında başlamış ve Prof. Dr. Nusret Fişek öncülüğünde 1985 yılından itibaren ilk olarak Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesinde daha sonra diğer tıp fakültelerinde biyoistatistik dersi okutulmaya başlanmıştır (Sümbüloğlu, 1987).

2.1.3. Biyoistatistiğin Önemi ve Sağlık Bilimlerinde Kullanımı

Günümüzde biyoistatistik sağlık bilimleri alanında vazgeçilmez bir disiplin haline gelmiştir. Tıp ve sağlık bilimleri alanında temel olarak biyoistatistiğin kullanım alanları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Hastalığın tanısı, seyri ve tedavisinde; Hastaya tanı koyma işlemi tıpkı bilgi istatistik biliminde olduğu gibi analiz, sentez ve karar aşamalarından oluşmaktadır. Bir hastalığı ilişkin tanı koymak için çeşitli bulguların değerlendirilmesi ve

ilişkilendirilmesi gerekli olup, bu durum ancak biyoistatistik bilimi ile mümkün olmaktadır. Hastalığın tanısının ardından tedavi sürecinde uygulanan tedavinin etkinliğinin ölçülmesinde biyoistatistik biliminden yararlanılır.

Biyolojik-Morfolojik ve Fizyolojik değişimlerin tanımlanmasında; Canlı türlerinin sınıflandırılmasında, tanımlanmasında ve türler arası ayırımların yapılması biyoistatistik bilimi ile mümkündür. Bireylerin çevreden gelen uyarıcılar karşısında göstermiş oldukları değişimi biyoistatistik bilimi aracılığıyla ölçümlemek mümkündür. Ayrıca canlıların anatomi ve fizyolojilerinin farklılıklarının belirlenmesinde de biyoistatistik bilimi kullanılmaktadır.

Koruyucu hekim hizmetlerinde; Hekimlerin ve sağlık çalışanlarının hastalıkların tanısı ve tedavisinin yanında, hastalıkların vuku bulmasını önlemek adına koruyucu önlemler almak gibi bir görevi de bulunmaktadır. Hastalıkları oluşturabilecek sosyal, ekonomik ve coğrafi özelliklere göre incelemeler yapılması ve bu incelemelerden elde edilecek verilerin değerlendirilmesinde kullanılacak olan bilim dalı biyoistatistiktir.

Toplumsal değişmelerin incelenmesinde; Toplumlar çeşitli etkiler neticesinde sürekli değişim halindedir. Nüfusun artması, çevre kirliliğinin artması yada hastalık türlerindeki değişimler toplum sağlığını doğrudan etkileyecek hususlardır. Sağlık çalışanları bu değişimleri takip ve analiz etmek durumdadır ve bu durum ancak biyoistatistik bilimi ile mümkündür.

Tıp ve sağlık bilimleri alanında yapılan çalışmaların değerlendirilmesinde; Sağlık bilimleri alanında üretilen bilimsel makalelerin sayısı günden güne artmaktadır ancak yapılan her çalışmanın bilimsel etkinliği yeterli olmayabilir. Alanda yapılan çalışmaların bilimsel etkinliğinin değerlendirilmesinde biyoistatistik biliminden yararlanılmaktadır.

2.2. Tutum ve Tutumu Oluşturan Öğeler

Tutum kavramı davranış bilimleri ve sosyal bilimlerin alanı girmekte olup, bu kavrama ilişkin çok çeşitli görüşler mevcuttur. Bazı sosyal bilimciler, tutumu bireylerin bazı olay ve nesnelere karşı vermiş oldukları tepkiler şeklinde ifade ederken, bazı sosyal bilimciler ise tutumu yaşantı ve deneyimler neticesinde oluşan ve bireyin sergilediği davranışlar üzerinde etki oluşturan zihinsel ve duygusal hazırlık olarak nitelendirmektedir (Tavşancıl,2010).

Bireylerin tutumları sadece bir davranış şekli yada duygusal tepki olarak değerlendirilmemektedir. Davranış bilimcileri tutumun bireylerin bilişsel, duygusal ve davranışsal eğilimlerinin bütünleşmesi ile oluştuğunu savunmaktadır (Kağıtçıbaşı, 1999).

Bilişsel Öğeler; Tutumun bilişsel öğesinin bireylerin belirli bir tutum objesine ait bilgilerini ve inançlarını içeren düşüncelerinden oluşur.

Duygusal Öğeler; Bireylerin tutum objesine yönelik duygusal reaksiyonlarından (hüzünlenme, heyecanlanma, sevinç duyma vb.) özellikle nesneleri müspet yada menfi şekilde değerlendirmeleri sonucu oluşmaktadır.

Davranışsal Öğeler; Tutumun temel öğelerinden biri olan davranışsal öğeler, bireylerin tutum objesine karşı olumlu veya olumsuz yönde davranma eğiliminden meydana gelmektedir.

2.3. Ölçme ve Ölçme Araçları

2.3.1. Ölçme

Ölçme, daha önceden belirlenmiş bir sistematığe göre nesnelerin, olguların yada bireylerin özellikleri sayı ve semboller aracılığıyla ifade edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Rakamlar ile tanımlanan ölçme türleri nicel ölçme, semboller ile ifade edilenler ise nitel ölçme türleridir (Baykul, 2000).

2.3.2. Ölçme Araçları ve Ölçekler

Ölçme çeşitli şekillerde yapılabilmekte olup, bilimsel araştırmalarda kullanılan sınıflama, sıralama, eşit aralıklı ve oransal olmak üzere dört ana ölçek türü bulunmaktadır.

Sınıflama ölçekleri; En basit ölçek türlerinden olan sınıflama ölçeklerinde bireylerin veya nesnelerin çeşitli özellikler bakımından birbirine benzeme durumlarına göre homojen gruplar oluşturacak şekilde kategorilendirilmesiyle oluşur. Bireylerin eğitim durumlarına göre kategorize edilmesi yada arabaların renklerine göre gruplandırılması sınıflama ölçeklerine örnek teşkil etmektedir. Sınıflama ölçekleri ile ölçülmüş verilerle cebirsel işlem yapılması uygun değildir. Sınıflama ölçeği ile toplanmış verilere ancak sıklık analizi yapılması kabul görmektedir.

Sıralama ölçekleri; Bireylerin ya da nesnelerin belirli bir özelliği sahip olma durumlarına göre sınıflanabiliyor ve bu özellik sıralamaya olanak tanıyorsa bu ölçekler sıralama ölçekleri olarak adlandırılmaktadır. Bir sağlık biriminde çalışan hemşireler meslekte görev yapma sürelerine göre sınıflanıp bu sınıflar meslekte en az

tecrübeye sahip olan hemşirelerden en çok tecrübeye sahip hemşirelere göre sıralanması sıralama ölçeklerine örnektir. Sıralama ölçekleri sınıflama ölçeklerinde olduğu gibi sayı yada sembollerle ifade edilmekte olup, bu ölçekten elde edilen verilere matematiksel işlemler uygulanamamaktadır.

Eşit aralıklı ölçekler; başlangıç noktası tanımlanmış sıfırın sağında veya solunda eşit aralıklarla bölümlenmiş ölçeklerdir. Eşit aralıklı ölçeklerde sıfır gerçek sayısal değeri ifade etmez. Eşit aralıklı ölçekler sınıflama ve sıralama ölçeğinin özelliklerini kapsamakla birlikte bu ölçeklerde toplama ve çıkarma gibi aritmetik işlemler yapılabilmektedir. Eşit aralıklı ölçekle yapılmış ölçümlerde, ölçüm değerinin ortalaması, standart sapması, tepe değeri ve ortanca değeri gibi merkezi eğilim ölçüleri hesaplanabilir (Gamgam, 1998).

Oransal ölçekler; eşit aralıklı ölçeklerin özelliklerini gösteren oransal ölçeklerin eşit aralıklı ölçeklerden farkı sıfırın gerçek değeri olmasıdır. Oransal ölçeklerde doğrudan ölçme işlemi yapılabilmektedir. Başlangıç noktası belli olan ve sıfırın gerçek anlamda kullanıldığı bu ölçekler aracılığıyla yapılan ölçümlerde tüm aritmetik işlemler ve istatistiksel işlemler yapılabilmektedir.

2.4. Tutum Ölçekleri

Tutum ölçekleri bireylerin herhangi bir konu hakkındaki görüş ve düşüncelerini saptamaya yönelik geliştirilmiş ölçme araçlarıdır. Tutum ölçeklerinde, bireylerin ilgili konuya ilişkin düşünsel, duygusal ve davranışsal eğilimleri ölçümlenmektedir. Kaynak?

Tutum ölçeklerinde ilgilenilen konuya ilişkin önermeler hazırlanır ve katılımcılardan yöneltilen önermelere ilişkin görüş ve düşüncelerini belirtmeleri istenir. Bu durumda katılımcı kendisine yöneltilen önermelere düşünsel, duygusal ve davranışsal eğilimlerini yansıtarak yanıt verir (Balcı,2001).

Tutum ölçeklerinde soyut olan bir değişkenin özellikleri sayısal değerlerle ifade edilebildiğinden matematiksel yada istatistiksel işlemler uygulanabilmektedir. Bu da bireylerin belirli bir konuya ilişkin görüş ve düşüncelerini analiz edilebilir hale getirmektedir.

Tutum ölçeklerinin süreklilik, tek boyutluluk ve doğrusallık olmak üzere üç temel varsayımı bulunmaktadır (Tavşancıl, 2010). Bu varsayımlar aşağıdaki gibidir;

Süreklilik; Derecelendirme ölçekleri, ölçülen niteliğin sürekli bir değişken olduğunu kabul eder. Tutum ölçeklerinde birbirinin tersi iki uç arasında sonsuz sayıda derecelendirme yapılabilmektedir. Başka bir ifadeyle herhangi bir konuya ilişkin tutumun saptanmasında katılımcıların görüşlerinin olumsuzdan olumluya doğru çok sayıda derecelendirme ile ifade edebilecekleri ve derecelerin eşit aralıklara ayrılması gerekmektedir.

Doğrusallık; ölçülen niteliğin doğru bir çizgi biçimde olduğu ve aralıkların birimlerle gösterilmesidir.

Tek boyutluluk; ölçülen niteliğin mümkün olduğunca tek bir özelliği ölçmesi gerekmektedir. Bu durum termometre gibi bir ölçme aracında mümkün olup, termometre sadece sıcaklığı ölçmektedir. Tutum ölçeklerinde tek boyutluğun mümkün olması zordur. Tek boyutluluk ölçekte yer alan önermelerin ve alt boyutların iç tutarlılıklarının incelenmesiyle sağlanmaya çalışılmaktadır.

Tutum ölçeklerinde yer alan önermelerin hazırlanmasında da seçici davranılmalıdır. Ölçekte yer alacak önermeler gelişigüzel değil belirli ölçütler göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır. Ölçekte yer alan önermeler;

- İncelenen konu ile bağlantılı,
- Herkes tarafından anlaşılabilir,
- Şimdiki zaman ya da geniş zaman kipinde,
- Birden fazla yoruma açık olmayan,
- Yalın ve net

ifadelerinden oluşmalıdır.

Literatür incelendiğinde, tutum ölçeklerine ilişkin bazı temel yaklaşımlar olduğu görülmektedir. Bu yaklaşımlardan sıklıkla kullanılanlar; Thurstone Eşit Aralıklar Ölçeği, Likert Toplam Derecelendirme Ölçeği ve Gutmann Kümülatif Ölçekleme Tekniğidir. Bu ölçekler arasında uygulanması kolay olmasından ve diğer ölçeklere nazaran daha yaygın alanlarda kullanılabilmesi bakımından Likert Toplam Derecelendirme Ölçeğidir.

2.4.1. Likert'in Toplam Derecelendirme Ölçeği

Rensis Likert tarafından 1932'de geliştirilen ölçek bireylerin tek bir nesneye ilişkin tutumlarını ölçmek amacıyla hazırlanmış çok sayıda önermeyi içeren bir ölçme aracıdır. Diğer ölçeklere nazaran kolay hazırlanabilmelerinden ve güvenilir olmalarından dolayı tutumların ölçümünde en sık kullanılan ölçme aracıdır.

Likert tipi derecelendirme ölçeklerinde, belirli bir objeye yönelik hazırlanmış olumlu ve olumsuz önermeler tutumları belirlenecek olan katılımcılara sunulur ve her önermeye ilişkin görüş ve düşüncelerini ilgili önermeye ilişkin katılma düzeylerini belirtmeleri istenir (Tezbaşaran, 2008).

Likert tipi ölçeklerde katılımcıların önermelere ilişkin tutumlarının saptanmasında olumsuzdan olumluya doğru ve nötr görüşleri de kapsayacak şekilde 3'lü, 5'li, 7'li, 9'lu ve 11'li derecelendirme kullanılır. Literatürde en sık rastlanan ve en uygun olan derecelendirme biçimi Rensis Likert tarafından hazırlandığı orijinal şeklinde olduğu gibi 5'li derecelendirme biçimidir. Beşli derecelendirme kullanılarak hazırlanmış bir likert tipi ölçme aracı “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” şeklinde yada sıklık belirtecek şekilde “Hiçbir zaman”, “Nadiren”, “Ara sıra”, “Sıklıkla” ve “Her zaman” şeklinde derecelendirilebilir ve puanlanırken her bir önermeye verilen yanıtların şiddetine göre puanlanmaktadır. Katılımcıların olumlu önermelere verdikleri yanıtlar “Kesinlikle Katılmıyorum” yanıtı için 1 puan, “Katılmıyorum” yanıtı için 2 puan, “Kararsızım” yanıtı için 3 puan, “Katılıyorum” yanıtı için 4 puan ve “Tamamen Katılıyorum” yanıtı için 5 puan olacak şekilde puanlanır. Olumsuz önermelere verilen yanıtlar ise 5'ten 1'e doğru olumlu önermelerin tersi olacak şekilde puanlanır.

Bu şekilde ölçekte yer alan her önermeden alınan puanlar toplanır ve katılımcıların ilgili objeye ilişkin tutumları belirlenir.

2.5. Ölçme Araçlarının Özellikleri

Bir ölçeği doğru ölçümleme yapabilmesi ve uygun bilgiler üretebilmesi için nesnel olması gereklidir. Ölçeklerin nesnelliği geçerli ve güvenilir olması durumunda sağlanabilir (Ercan ve Kan, 2012).

2.4.1. Güvenirlik

Bir ölçeğin güvenilirliği benzer koşullarda birbirinden farklı zaman dilimlerinde aynı ölçek kullanılarak yapılan ölçümler arasındaki kararlılık olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifadeyle güvenirlilik aynı aşamaların uygulanması ve aynı ölçütlerin kullanılması sonucunda bir ölçekten aynı sonuçların elde edilmesidir (Ergin,1995).

Güvenirlilik bir ölçeğin bilimsel olarak kabul edilebilmesi ve doğru ölçüm yapılarak doğru sonuçlar verebilmesi için temel koşullardan biridir. Aynı ölçek kullanılarak yapılan tekrarlı ölçümlerin birbirine benzer ve tutarlı sonuçlar vermesi gerekmektedir. Özellikle düşünce, görüş ve tutum gibi somut olmayan kavramların ölçümlelerinde kullanılan ölçme araçlarının aynı bireyler üzerinde tekrarlı ölçümleri birebir aynı sonuçları vermeyebilir. Burada önemli olan ölçümlenen değerlere ait standart hatanın düşük olmasıdır. Ölçüm değerlerine ilişkin standart hata ne kadar düşük olursa, ölçme aracının güvenilirliği o kadar yüksek olacaktır (Ercan ve Kan, 2012).

Bir ölçme aracının güvenilirliğinin saptanmasında sıklıkla kullanılan yöntemler birden fazla uygulamaya dayanan yöntemler ve iç tutarlılık yöntemleridir.

Birden fazla uygulamaya dayanan yöntemler; formun tekrarı yöntemi ve eşdeğer formlar yöntemleridir.

2.4.1.1. Formun Tekrarı Yöntemi

Formun tekrarı yönteminde ölçme aracının güvenilirliği ölçeğe yanıt veren bireylere formun iki kez uygulanması sonucunda hesaplanır. Ölçme aracı aynı deneklere farklı zamanlarda uygulanır ve ölçüm sonuçları arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanır. Formun tekrarı yönteminde uygulamalar arasındaki zaman önem teşkil etmektedir. Formun ilk uygulaması ve ikinci uygulaması arasındaki zaman dilimi katılımcıların daha önce verdikleri yanıtları hatırlayamayacakları kadar uzun ancak ölçümlenen kavrama ilişkin önemli değişimlerin olmasına olanak tanımayacak kadar kısa süreli olmalıdır. İki ölçüm değeri arasındaki korelasyon katsayısı +1'e yakın olması ölçeğin güvenilir olduğunu ifade etmektedir.

2.4.1.2. Eşdeğer Formlar Yöntemi

Eşdeğer formlar yöntemi kullanılarak güvenilirlik hesaplanması, aynı konuya ilişkin aynı kapsamda fakat farklı sorulardan oluşan iki form hazırlanması ile yapılır. Bu yöntemde temel ölçüt iki forma ait kapsamın, soruların zorluk derecesinin ve soru sayılarının eşit olmasıdır. Formun tekrarı yönteminde olduğu gibi bu yöntemde de güvenilirliği belirleyen iki ölçüm arasındaki korelasyondur. Eşdeğer formlar yönteminde formların uygulama zamanları önem teşkil etmektedir. Genellikle formlar katılımcılara aynı anda uygulanır. Ancak yöneltilen soru sayısının fazla olması durumunda katılımcılara iki form birbirine yakın zaman dilimlerinde de uygulanabilir. Eğer yanıtlayıcılar her iki formu da aynı anda yanıtlamış ise eşdeğerlik, farklı zamanlarda yanıtlamış ise kararlılık katsayısı olarak

adlandırılmaktadır. Ölçüm değerleri arasındaki yüksek korelasyon katsayısı ölçme aracının yüksek güvenirlikte olduğunu göstermektedir.

2.4.1.3. İç Tutarlılık Yöntemleri

Ölçeğin güvenirliğini birden fazla uygulama yapmadan incelemekte mümkün olup, tek bir uygulama sonucunda güvenirliği saptanmasında iç tutarlılık yöntemleri kullanılmaktadır

2.4.1.3. Yarıya Bölme Yöntemi

Yarıya bölme yönteminde ölçme aracına ait iç tutarlılığın saptanmasında; katılımcılara bir kez uygulanan ölçek iki eş parçaya bölünür ve parçalar arasındaki korelasyon incelenir. Yarıya bölme yönteminde güvenirlik için belirleyici faktör Spearman-Brown ve Guttman yarıya bölme katsayısıdır. Yarıya bölme yöntemi sonucunda Spearman-Brown ve Guttman yarıya bölme katsayıları yüksek çıkmış ise ölçek güvenilir kabul edilmektedir.

2.4.1.3. Kuder-Richardson Güvenirlik Katsayıları

G. Frederic Kuder ve Marion Webster Richardson tarafından geliştirilen bu yöntemde, ölçme aracında yer alan her bir önermenin aynı değişkene ait ölçüm değerlerini gösterdiğini varsaymaktadır. Özellikle bilgi soruları içeren testlerde kullanılan bu yöntemde ölçekte yer alan tüm maddelerin ağırlıklarının aynı olması gerekmektedir. KR20 ve KR21 olmak üzere iki formu olan bu yöntemde ölçme aracındaki maddelere verilen yanıtların “1” ve “0” şeklinde puanlanması gerekmektedir. Yanıtlayıcı ilgilenilen husus hakkında istenilen yanıtı vermiş ise “1”, vermemiş ise “0” şeklinde puanlanır. Testteki sorulara ait güçlük indeksleri hesaplanabiliyorsa KR20, hesaplanamıyorsa KR21 formülleri kullanılarak iç

tutarlılık hesaplanır. Testler neticesinde hesaplanan katsayıların yüksek olması ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

2.4.1.3. Cronbach Alfa Güvenilirlik Katsayısı

Bir ölçme aracında yer alan maddelerin varyanslarının toplanması ve ölçeğe ait genel varyansa oranlanması sonucu hesaplanan bir iç tutarlılık yöntemidir. Genel olarak ölçek maddelerinin benzer bir yapıda olup olmadıklarını incelemektedir. Özellikle tutum ölçeklerinin güvenilirliklerinin saptanmasında en sık kullanılan yöntemlerden biridir.

Cronbach alfa katsayısı, N ölçekteki madde sayısı, σ_X^2 = toplam varyans ve $\sigma_{Y_i}^2$ = ilgili madde varyansı olmak üzere, aşağıdaki gibi formülize edilir;

Büyüköztürk (2011)'e göre bir ölçme aracının iç tutarlılığının sağlanması için cronbach alfa katsayısının 0,70'in üzerinde olması gereklidir. Cronbach alfa katsayısı 0 ile 1 arasında değer almakta olup, alacağı değerlere ilişkin değerlendirme aşağıdaki gibidir;

$\alpha \geq 0.9$	: Mükemmel
$0.9 > \alpha \geq 0.8$	: İyi
$0.8 > \alpha \geq 0.7$	: Kabul edilebilir
$0.7 > \alpha \geq 0.6$	: Sorgulanmalıdır
$0.6 > \alpha \geq 0.5$	: Zayıf
$0.5 < \alpha$	: Kabul edilemez

2.4.2. Geçerlik

Geçerlilik kavramı, belirli bir amaç doğrultusunda hazırlanmış olan ölçeğin, başka özelliklerle karıştırmadan, sadece ölçülmesi hedeflenen konu ile ilgili doğru

ölçüm yapabilmesi olarak tanımlanmaktadır. Ölçeklerin geçerliliği daha önceden belirlenmiş şartlar altında, ilgili ölçek aracılığıyla yapılan ölçümlerdeki varyasyonların, üzerinde ölçüm yapılan katılımcıların ölçülen özelliği gösterme dereceleri arasındaki gerçek farklardan gelmekte olduğunu belirtmektedir (Roberts, 1999)

2.4.2.1. Kapsam Geçerliliği

Bir ölçme aracının ölçüm yapılması istenilen konuya ilişkin ne denli uygun olduğu kapsam geçerliliği ile belirlenir. Kapsam geçerliği çalışmalarında kullanılan iki yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri ölçekte yer maddelerin ölçülmesi murat edilen konuya yönelik uygun olup olmadığını uzman görüşlerine başvurarak değerlendirilmesidir. Bir diğer kapsam geçerliliği yöntemi ise ilgili ölçeğe benzer özellikler gösteren ve benzer konuda hazırlanmış ölçekler arasındaki korelasyonu incelemektir. (Büyüköztürk ve diğ., 2012).

2.4.2.2. Ölçüt Bağımlı Geçerlilik

Ölçme aracının belirli ölçütlere dayandırılarak değerlendirilmesinin kullanarak sağlanan geçerliliklerdir. Ölçüt bağımlı geçerlilik uygunluk (uyum) ve yordama geçerliği olmak üzere iki şekilde yapılır.

Yordama geçerliği; ölçeğe ait puanların yordayıcılara ait ölçüm değerlerinden daha sonra elde edildiği geçerlilik yöntemidir. Bu geçerlilik yönteminde regresyon analizi kullanılmakta olup, ölçeğin geçerliliğinin sağlanmasında yordayıcı değişkenlerin tahminlenen özelliği iyi açıklıyor olması gerekmektedir.

Uygunluk geçerliği; ölçek puanlarının yordayıcı olarak kullanılacak ölçüm değerleri ile eş zamanlı yada daha önceden toplanması durumunda kullanılır. Uyum

geçerliliğinin sağlanması için ölçeğe ait ölçüm değerleri ile ölçütlere ait puanlar arasında kuvvetli korelasyonların olması gerekmektedir.

2.4.2.3. Görünüş Geçerliliği

Görünüş geçerliliği bir ölçme aracının ne ölçtüğünden ziyade neyi ölçüyor görüldüğüyle ilgilenir. Burada önemli olan ölçme aracının ölçülmesi arzu edilen kavramı ölçüyor görünmesidir.

2.4.2.4. Yapı Geçerliliği

Psikolojide yapı kavramı, direkt olarak gözlemlenmesi mümkün olmayan ancak bireylerde var olduğun bilinen ve birbirleriyle ilişkili olan öğeler olarak tanımlanmaktadır. Yapı geçerliliğinin amacı da gözlemsel olarak tespit edilemeyen bu yapıları kuramsal olarak açıklamaktır. Yapı geçerliliği genel olarak aşağıdaki adımları içermektedir (Tekin,1977).

1. Ölçeğe ilişkin yapının betimlenmesi
2. Betimlenen yapıda bulunan teoriden ölçeğe ait sınanabilir hipotezler oluşturulması,
3. Hipotezlerin test edilmesi için istatistiksel analizler yapmak.

2.6. Faktör Analizi

Faktör analizi, ilk olarak 20.'nci yüzyılın başlarında Spearman tarafından geliştirilen ve aralarında bağlantı bulunduğu tahmin edilen çok sayıdaki değişkenin daha az sayıdaki doğrudan gözlenemeyen değişken veya değişkenler ile

değerlendirilmesine imkan tanıyan çok değişkenli istatistiksel bir analiz tekniğidir (Büyüköztürk, 2002).

Faktör analizi, bir ölçme aracında yer alan j kadar değişkenin kendi ile oluşturduğu ve R - matrisi olarak tanımlanan korelasyon veya kovaryans matrisinde bulunan değişkenlerin indirgeme işlemi sonucunda gruplanarak ya da kümelenerek j 'den daha az sayıda gözlenmeyen değişken veya değişkenler ile ifade edilme sürecidir. (Akt. Çolakoğlu ve Büyükekşi, 2014).

2.6.1. Açıklayıcı Faktör Analizi

Açıklayıcı (açıklayıcı) Faktör Analizi, bir ölçme aracı vasıtasıyla elde edilen verilere ait korelasyon matrisinden veya kovaryans matrisini kullanarak aralarında ilişki bulunan k adet değişkenden daha az olmak koşuluyla birbirlerinden bağımsız yeni faktörler oluşturulması amacıyla kullanılan faktör analizi yöntemidir (Özdamar, 2002).

Açıklayıcı faktör analizinde temel amaç fazla sayıda değişken kullanılarak hazırlanmış bir ölçme aracının açıklamada daha az değişken kullanılması olup, özellikle davranış bilimlerinde çok sık kullanılmaktadır (Özdamar, 2002).

X veri matrisinde yer alan değişkenlerin ilişkilerinden yararlanarak değişkenlerden daha az sayıda faktör belirlemeyi amaçlayan bir yöntemdir. Eğer değişkenlerin ölçü birimleri farklı, değişim aralıkları ve varyansları çok farklı ise Korelasyon matrisinden (R), veriler homojen ise ya da orijinal değerlerden yararlanılmak isteniyorsa Kovaryans matrisinden (S) yararlanılarak yürütülen bir analiz yöntemidir. X matrisindeki değişim aralığı geniş ve varyansı diğer değişkenlere göre büyük olan değişkenlerin faktör yapılarını etkilemelerini

önlemek için değişkenler standardize edilerek kullanılabilir. Böylece elde edilen standardize değerler matrisi Z 'den elde edilen S ve R matrisleri benzer olduğu için her iki matristen de yararlanılarak bulunan faktörler benzer olur (Özdamar, 2002).

Bir ölçme aracından elde edilen verilere Açıklayıcı faktör analizi uygulanabilmesi için örneklem hacminin yeterli olması, veri matrisinin uygun olması, değişkenlere ait mutlak değerler arasındaki korelasyon katsayıları, veri setinin çok değişkenli normal dağılıma uyuyor olması gibi kriterler mevcuttur (Yalçın, 2009).

Açıklayıcı Faktör Analizine ilişkin uygulama yöntemi aşağıda özetlenmiştir.

1. Veri setinin faktör analizine uygunluğu; Bir veri setine açıklayıcı faktör analizi uygulanabilmesi için verilerin hatasız toplanmış olması, aralıklı yada oransal ölçekleri olarak ölçülmesi, çok değişkenli normal dağılıma uyması ve doğrusallık koşullarını taşıması ve örneklem hacminin faktör analizi için uygun olması gereklidir.

2. Korelasyon matrisinin oluşturulması ve faktörleşmeye uygunluk; Faktör analizi uygulanabilmesi için ölçme aracında yer alan her bir değişkenin birbirleri arasındaki korelasyonların saptanması gerekmektedir. Değişkenlerin arasındaki korelasyonlar ölçekte yer alan tüm değişkenlerin aralarındaki korelasyonları gösteren korelasyon matrisi ile incelenebilir. Değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının yüksek olması, o değişkenlerin birbirleri ile ilişkili olduğunu, dolayısıyla ortak faktör altında gruplanabileceklerini ifade etmektedir. Veri setinin faktörleşmeye uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett Küresellik (Sheplicity) testleri ile saptanmaktadır. Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterliliği ölçütü gözlenen korelasyon

katsayıları büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştıran bir indekstir. Bütün eşleştirilmiş değişkenlerin kısmi korelasyon katsayılarının karelerinin toplamı, korelasyon katsayılarının karelerinin toplamından küçük ise KMO 1'e yaklaşır. Veri setinin faktörleşebilir olması için KMO değerinin 0,70'in üzerinde olması gerekmektedir. Bartlett küresellik testi ise korelasyon matrisinde yer alan değişkenlerin arasındaki korelasyon katsayılarının yüksek olduğunu olasılığını test etmektedir. Veri setinin faktörleşebilir olduğu Bartlett küresellik testinin korelasyon matrisi birim matristir şeklinde kurduğu H_0 hipotezini red etmesi halinde kanıtlanır. Daha yalın bir ifadeyle veri setinin faktörleşebilir olması için Bartlett küresellik testi sonucunda hesaplanan Ki-kare değerinin manidar olması gerekmektedir.

3. Faktörlerin belirlenmesi; Ölçme aracında yer alacak faktör sayının belirlenmesindeki amaç mümkün olan en sayıda faktör kullanarak ölçekte yer alan değişkenler arasındaki ilişkiyi en iyi temsil edecek yapıyı oluşturmaktadır. Ölçekte yer alan faktör sayısının belirlenmesinde çeşitli kriterler bulunmaktadır.

- **Öz değer;** ölçekte yer alacak faktör sayısının belirlenmesinde öz değerler dikkate alınır ve öz değeri 1'den büyük olan faktörler dışındakiler kullanılmaz.
- **Scree Plot;** Bu yöntemde her bir faktörün açıkladığı toplam varyansın gösteren çizgi grafiği kullanılır ve grafiğin x eksenine paralel bir hal aldığı nokta faktör sayısını vermektedir.
- **Açıklanan toplam varyans;** bu yöntemde belirlenecek faktörlerin tek başına toplam varyansın %5'ini açıklaması gerekmektedir.
- **Joliffe Kriteri;** bu yöntem özdeğeri 0,7'inin üzerinde olan faktör sayısı kadar faktörün alındığı bir faktör sayısı belirleme yöntemidir.

Yukarıda belirtilen yöntemler dışında toplam faktör sayısına araştırmacı tarafından da karar verilebilmektedir. Araştırmacı ölçekte yer alan değişkenlerin belirlenmesi aşamasında, ilgili değişkenin hangi faktöre dahil olduğuna ilişkin kestirimde bulunabilir ve faktör sayısını bu kestirime dayandırarak belirleyebilir.

4. Faktör yüklerinin belirlenmesi; Faktör yükleri, her değişkenin sahip olduğu ortak faktör yapılarına göre aldıkları değerleri göstermektedir. Ölçekte yer alan her faktör için tüm değişkenlere ait faktör yükleri bulunmaktadır. Bir değişkenin hangi faktöre ait olduğunun saptanmasında faktör yükleri kullanılmakta olup, ilgili değişken faktör yükünün en yüksek olduğu faktör altında yer almalıdır.

Faktörlerin ve faktör yüklerinin belirlenmesinde sıklıkla kullanılan yöntemler aşağıdaki gibidir;

- a. Temel bileşenler analizi
- b. Maksimum benzerlik yöntemi
- c. Ağırlıklandırılmamış en küçük kareler yöntemi
- d. Genellenmiş en küçük kareler yöntemi
- e. Ana eksen faktörizasyonu
- f. Alfa faktörizasyonu

5. Faktörlerin döndürülmesi; Faktör döndürülmesi işlemi değişkenlere ait faktör yüklerinin ortogonal hale getirilmesi için eksenlerin uygun bir açı ile döndürülmesidir. Bu şekilde elde edilen faktörler birbirleri ile korelasyon göstermezler ve değişkenlerin hangi faktör altında yer aldığı daha kolay belirlenir. Faktör döndürülmesinde en çok tercih edilen döndürme işlemi varimax döndürmesi olup, equamax ve quartimax yöntemleri de bulunmaktadır (Özdamar,2002).

2.6.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Doğrulayıcı faktör analizi, açıklayıcı faktör analizinin bir uzantısı niteliğindedir. Açıklayıcı faktör analizi bir ölçme aracının faktör yapısını açıklarken, doğrulayıcı faktör analizi AFA ile belirlenen faktörler arasındaki ilişkinin yeterli olup olmadığını, değişkenlerin hangi faktörlerle ilişkili olduğunu, faktörlerin birbirinde bağımsız olma durumlarını ve belirlenen faktörlerin kurulan modeli açıklamakta yeterli olup olmadığının test edilmesi amacıyla kullanılır (Akt. Erkorkmaz ve diğ., 2013)

Doğrulayıcı faktör analizi bir çeşit yapısal eşitlik modellemesi (YEM) olup temel aşamaları aşağıdaki gibidir;

- 1. Model geliştirme;** Ölçek geliştirme yada uyarlama çalışmalarında genellikle açıklayıcı faktör analizi neticesinde elde edilen faktör yapısına uygun bir model geliştirilir.
- 2. Model ait yol diyagramının oluşturulması;** Çizilen yol diyagramından AFA ile belirlenen faktörler ve bu faktörlere ait değişkenler tanımlanır. Faktörler arasındaki neden sonuç ilişkisinin saptanması amacıyla kullanılır.
- 3. Yol diyagramını yapısal ve ölçüm modellerine çevrilmesi;** ölçekte yer alan değişkenlerin modeli destekleme durumunun ortaya konduğu iki aşamadan oluşan bir yöntemdir. Kurulan model sınanarak faktörlere ait değişkenlerin, faktörleri doğru ölçümleyip ölçümlediğine bakılır ve yapısal model değerlendirilir. Yapısal model, gizil değişkenler arasındaki nedensel etkilerin tanımlanmasında kullanılır ve değişkenler arasındaki ilişkileri belirler. Ölçüm modeli ise gizil değişkenler ile gözlenen değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde kullanılır.

4. Modelin parametrelerinin tahminlenmesi; oluşturulan modele ait parametrelerin tahmin edilmesinde varyans/kovaryans matrisleri kullanılmaktadır. Parametre tahmininde kullanılan çeşitli yöntemler olmakla beraber literatürde en sık rastlanan yöntem En çok olabilirlik (Maximum Likelihood) yöntemidir. Bu yöntemin tercih edilme sebebi, gözlem değerlerinin standart normal dağılma uyması halinde, popülasyon parametrelerini daha iyi temsil ediyor oluşudur.

5. Modelin uyum iyiliği indekslerinin saptanması; modellerin uygunluğu ve verileri ne düzeyde açıkladığı uyum iyiliği indeksleri ile belirlenir. Uyum iyiliği indeksleri, oluşturulan doğrulayıcı faktör analizi modellerin parametreleri ile örnek verilerden elde edilen istatistiklerin uygunluğunu test etmektedirler (Özdamar,2002).

Bir modelin uygunluğuna karar verilmesinde tek bir uyum iyiliği indeksine bakmak yanıltıcı olabileceğinden dolayı, modele ait uygunluğun karar aşamasında çok sayıda uyum iyiliği parametresi göz önünde bulundurulmalıdır (Erkorkmaz ve diğ., 2013).

Literatürde modelin uygunluğunun değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan uyum iyiliği indeksleri aşağıdaki gibidir;

1.Ki kare (χ^2) testi ve χ^2 /sd; Doğrulayıcı faktör analizin modelin tamamının uygunluğunu test etmede kullanılmaktadır. Ki kare istatistiği örneklem sayısından etkilenmekte olup, örneklem sayısının artması halinde ki kare değeri büyüyeceğinden dolayı elde edilen sonucun modelin uyumsuzluğundan mı yoksa ki kare değerinin büyüklüğünden dolayı gerçekleştiğinin belirlenmesi zor olacağından dolayı, modelin uyumunun değerlendirilmesinde ki kare testi yerine χ^2 /sd değerinin kullanılması daha güvenilir sonuçlar vermektedir. Modele ait χ^2 /sd değerinin 3 ile 5 arasında

olması halinde modelin kabul edilebilir bir uyuma sahip olduğu, 3'ün altında olması halinde ise modelin çok iyi uyuma sahip olduğunda söz edilir.

2.Uyum İyiliği İndeksi (Goodnes of Fit Index, GFI); GFI modelin örneklemdeki varyans-kovaryans matrisini ne oranda ölçtüğünü göstererek regresyondaki R^2 'ye benzer şekilde modelin açıkladığı örneklem varyansı olarak da kabul edilmektedir.

Oluşturulan modelin örnekleme ait varyans/kovaryans matrisinin hangi oranda ölçümlendiğini göstermektedir, bu sebepler regresyon modellerinde kullanılan R^2 'ye benzetilerek modelin açıkladığı varyans olarak nitelendirilmektedir. GFI'in alabileceği değerler 0-1 arasında değişmekte olup, değer 1'e yakınsaması modele ait uyumun iyi olduğunu ifade etmektedir. GFI değerinin 0,90'ın üzerinde olması kabul edilebilir uyumu, 0,95'in üzerinde olması çok iyi uyumu ifade etmektedir.

Veri setinin elde edildiği örneklem hacminin büyük olması durumunda daha iyi sonuç vermesi açısından GFI değerine bir düzeltme uygulanır ve Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI) elde edilir ve büyük örneklemelerde uyum iyiliği indeksi olarak bu değer kullanılır. Benzer olarak AGFI değerinin 0,90'ın üzerinde olması kabul edilebilir uyumu ifade ederken, 0,95'in üzerinde olması çok iyi uyumu ifade etmektedir.

3.Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA); Örneklemde gözlenen değişkenler arasındaki kovaryansla modelde önerilen parametreler arasındaki farkın, diğer bir deyişle hatanın derecesi temelinde geliştirilmiş olan mutlak uyum indeksidir. Bu uyum indeksi 0'a yaklaştıkça modele ait uyum artış göstermektedir. RMSEA değerinin 0,05'in altında olması mükemmel uyumu, 0,05 – 0,08 arasında olması ise kabul edilebilir uyumu göstermektedir.

4. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comperative Fit Index, CFI); Bu indeks, gizil değişkenler arasında herhangi bir ilişki olmadığını varsayan modele ait kovaryans matrisi ile önerilen modele ait kovaryans matrisini karşılaştırır ve iki modele ait oranları 0 ile 1 arasında verir. CFI değerinin 1' yakın olması karşılaştırmalı uyumu iyi olduğunu göstermektedir. CFI değerine ilişkin kabul edilebilir değer 0,90'ın üzerindedir.

5. Ölçeklendirilmiş Uyum İndeksi (Normed Fit Index, NFI); Bu indeks karşılaştırmalı uyum iyiliğine benzer olup, bu indeksteki amaç modelde iyileşen uyumun belirlenmesidir. Örneklem sayısından etkileniyor olması bu model için engel olarak görülse de, iç içe modellerin karşılaştırılmasına olana tanıdığından sıklıkla tercih edilmektedir. NFI değerinin 0,90'ının üzerinde olması halinde modele ilişkin kabul edilebilir uyumdan, 0,95'in üzerinde olması halinde ise mükemmel uyumdan söz edilmektedir.

Yukarıda belirtilen uyum indeksleri dışında, Kök Artık Kareler Ortalaması (RMR), Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Artan Uyum İndeksi (IFI), Görelî Uyum İndeksi (RFI) gibi model uyumunun değerlendirilmesi kullanılan uyum iyiliği indeksleri de bulunmaktadır.

BÖLÜM III. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma evreni ve örneklem, veri toplama aracı ve ölçeğin geçerlilik-güvenilirlik çalışması, verilerin toplanması ve verilerin istatistiksel olarak çözümlenmesi konularına yer verilmiştir.

3.1 Araştırma Modeli

Araştırmada sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan tanımlayıcı bir araştırma olup, araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılmakta olup, büyük örneklem sayıları ile çalışmayı sağlar. Tarama türü araştırma modellerinde ilgilenilen konuya ilişkin mevcut durum gözlemlenir ve sonuçlar rapor edilir. Başka bir ifade ile araştırmacı tarafından herhangi bir müdahale yapılmamaktadır (Büyüköztürk, 2001; Karasar, 2005).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde kurulu Yakın Doğu Üniversitesi'nin Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören ve biyoistatistik dersi almış olan lisans ve lisansüstü düzeyde öğrenim göre öğrenciler oluşturmaktadır.

Araştırma evreninin tamamına ulaşılması zaman, maliyet ve kontrol bakımından güç olacağından dolayı, araştırma evrenini temsil edecek bir örneklem seçilmiştir. Buna göre basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak araştırma evreninde yer alan yaklaşık 1200 öğrenciden %95 güven düzeyinde örnekleme hatası %5 alınarak 292 öğrenci ile görüşülmüştür.

Örneklem sayısı ;

N: Çalışma Evrenindeki kişi sayısı

n: Örneklem alınacak birey sayısı

p: İncelenen olayın görülüş sıklığı (gerçekleşme olasılığı)

q: İncelenen olayın görülmeyiş sıklığı (gerçekleşmeme olasılığı)

t: Belirli bir anlamlılık düzeyinde, t tablosuna göre bulunan teorik değer

d: Olayın görülüş sıklığına göre kabul edilen örneklem hatasıdır.

$$n = \frac{N * t^2 * p * q}{(N - 1)d^2 + t^2 * p * q} \quad n = \frac{1200 * (1.96)^2 * 0.50 * 0.50}{(1119)(0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.50 * 0.50} = \mathbf{291}$$

Örneklem alınan öğrencilerin tanıtıcı özellikleri Tablo 3.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri

	Sayı(n)	Yüzde(%)
Yaş Grubu		
22 yaş ve altı	131	44,86
23-25 yaş arası	100	34,25
26 yaş ve üzeri	61	20,89
Cinsiyet		
Kadın	225	77,05
Erkek	67	22,95
Mezun olunan lise türü		
Sağlık Meslek Lisesi	23	7,88
Fen/Anadolu/Kolej	138	47,26
Genel Lise	114	39,04
Diğer	17	5,82
Kademe		
Lisans	224	76,71
Lisansüstü	68	23,29
Bölüm Grup		
Tıp/Diş/Veteriner/Eczacılık	60	20,55
Hemşirelik	191	65,41
Beslenme/Fizyoterapi	41	14,04

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin %77,05'i kadın ve %22,95'inin erkek olduğu, %44,86'sının 22 yaş ve altı, %34,25'inin 23-25 yaş arasında ve %20,89'unun 26 yaş ve üzerinde olduğu görülmektedir. Araştırmaya alınan öğrencilerin %76,71'i lisans öğrencisiyken, %23,29'u ise lisansüstü öğrenimlerine devam etmektedir ve %65,41'i hemşirelik bölümünde öğrenim görmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak soru formu kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan soru formu tanıtıcı özellikler ve Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

Soru formunun tanıtıcı özellikler bölümünde, araştırma kapsamına alınan öğrencilerin cinsiyet ve yaş gibi sosyo demografik özelliklerinin yanı sıra, öğrenim gördükleri bölüm, kademe gibi eğitim-öğretimlerine ilişkin özelliklerinin ve biyoistatistik dersine aşinalık durumlarının saptanmasına yönelik sorular yer almaktadır.

Veri toplama aracının ikinci bölümünü oluşturan Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum ölçeği araştırmacı tarafından literatür taraması yapılarak ve uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır.

Ölçek beşli derecelendirme kullanılarak likert tipte hazırlanmış olumlu ve olumsuz 21 önermeden oluşmaktadır. Ölçeğe verilen yanıtlar olumlu önermeler için “hiç katılmıyorum=1 puan”, “katılmıyorum=2 puan”, “kararsızım=3 puan”, “katılıyorum=4 puan” ve “tamamen katılıyorum=5 puan” olacak şekilde puanlanmıştır. Ölçekte yer alan olumsuz önermeler ise “hiç katılmıyorum=5 puan”, “katılmıyorum=4 puan”, “kararsızım=3 puan”, “katılıyorum=2 puan” ve “tamamen

katılıyorum=1 puan” şeklinde puanlanmıştır. Buna göre ölçek genelinden alınabilecek en düşük puan 21, en yüksek puan ise 105’tir. Ölçek genelinden yüksek puan alınması katılımcının Biyoistatistik dersine yönelik olumlu tutum sergilediğini, düşük puan ise tutumunun olumsuz olduğunu ifade etmektedir.

Ölçeğe ilişkin yapılan geçerlik çalışması kapsamında ölçekte ilgi, olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı olmak üzere dört alt boyut yer aldığı saptanmıştır.

İlgi; Bu alt boyutta öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik ilgilerinin saptanması amacıyla yöneltilmiş, tamamı olumlu 7 önerme yer almaktadır. Bu alt boyuttan alınabilecek en düşük puan 7, en yüksek puan ise 35’tir. İlgi alt boyutunda yer alan önermelerin tamamı olumlu olup, ölçekten alınacak olan yüksek puan katılımcıların Biyoistatistik dersine yönelik ilgisinin yüksek olduğunu ifade etmektedir.

Olumsuz tutum; Bu alt boyut tamamı olumsuz 6 önermeden oluşmaktadır ve öğrencilerin Biyoistatistik dersine yönelik olumsuz tutumlarının saptanması amacını taşımaktadır. Olumsuz tutum alt boyutunda yer alan olumsuz önermeler ters kodlandığından dolayı, bu alt boyuttan alınacak olan yüksek puan, katılımcıların derse yönelik olumsuz tutum sergilemediklerini belirtmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 6, en yüksek puan ise 30’dur.

Mesleki katkı; Öğrencilerin Biyoistatistik dersinin mesleklerine olan katkısına yönelik 5 adet önerme bulunan mesleki katkı alt boyutundaki tüm önermeler olumludur. Bu alt boyuttan alınabilecek en düşük puan 5 ve en yüksek puan 25’tir. Mesleki tutum alt boyutundan alınan yüksek puan, öğrencilerin bu alt boyuta ilişkin görüşlerinin olumlu olduğunu ve Biyoistatistik dersinin mesleklerine olumlu katkı sağlayacağını düşündüklerini ifade etmektedir.

Kaygı; Ölçekte yer alan son alt boyut olan kaygı alt boyutundan öğrencilerin Biyoistatistik dersine yönelik korku ve kaygılarının belirlenmesi maksadıyla yöneltilmiş 3 olumsuz önerme yer almaktadır. Kaygı alt boyutundan alınabilecek en düşük puan 3 ve en yüksek puan 15'tir. Bu alt boyutta olumsuz önermeler ters kodlandığından dolayı, alınacak olan yüksek puan, katılımcıların Biyoistatistik dersine yönelik kaygılarının olmadığını göstermektedir.

Araştırmacı tarafından yapılan güvenilirlik analizi sonucunda ölçek geneline ve alt boyutlarına ait cronbach alfa katsayılarının ve yarıya bölme testi sonucunun ölçeğin güvenilir olduğunu işaret ettiği görülmüştür.

3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Araştırmada soru formundan elde edilen veriler elektronik ortama aktarılarak Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 24,0 ve IBM AMOS 21,0 paket programları aracılığıyla çözümlenmiştir.

Veri girişinin ardından veri setine hatalardan arındırma işlemi uygulanmış ve eksik yada hatalı girilen değişkenler, uygulanan anketlerden kontrol edilerek düzeltilmiştir.

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin geçerlik güvenilirlik çalışması kapsamında Açıklayıcı Faktör Analizi ve Doğrulamalı Faktör Analizi kullanılmıştır. Ölçeği iç tutarlılığının saptanmasında Cronbach alfa, yarıya bölme yöntemi ve madde toplam korelasyonları kullanılmıştır.

Öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerinin, eğitim özelliklerinin, Biyoistatistik dersine aşinalıklarının ve ölçekte yer alan önermelere verdikleri

yanıtların belirlenmesinde frekans analizi kullanılmış ve sonuçlar frekans dağılım tabloları ile gösterilmiştir. Öğrencilerin ölçekten ve ölçekte yer alan alt boyutlardan aldıkları toplam puan ortalaması ve standart sapması, alınan en küçük ve en büyük puan, madde puanı ortalaması ve standart sapması gibi tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

Araştırmada kullanılacak olan hipotez testlerinin belirlenmesi amacıyla, bağımsız değişkenlere göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan alt boyutlardan alınan puanların normal dağılıma uyumu Kolmogorov-Smirnov testi ile test edilmiş, QQ plot incelenmiş ve veri setine ilişkin çarpıklık&basıklık (skewness&kurtosis) değerleri göz önünde bulundurulmuştur. Buna göre bağımsız değişkenlere göre ölçek genelinden ve alt boyutlarından alınan puanların normal dağılıma uymadığı tespit edilmiş olup, bağımsız değişkenlere göre ölçek puanlarının karşılaştırılmasında parametrik olmayan (non-parametrik) hipotez testleri kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet, öğrenim gördükleri kademe, daha önce biyoistatistik/istatistik dersi alma, daha önce araştırma yöntemleri dersi alma, daha önce bilimsel araştırma projesi hazırlama, okul dışında biyoistatistik dersi alma, bilimsel kongre/seminerlere katılma ve alandaki bilimsel yayınları takip etme durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Başka bir ifadeyle bağımsız değişkenin iki kategorinde oluşması durumunda, bağımsız değişkenin kategorileri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemliliği Mann-Whitney U testi ile saptanmıştır.

Öğrencilerin yaş grubu, mezun oldukları lise türü ve öğrenim gördükleri bölümlere göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan alt boyutlardan aldıkları puanların karşılaştırılmasında, bağımsız değişken ikiden fazla kategoriden oluştuğundan dolayı Kruskal-Wallis (KW) testi kullanılmıştır. KW sonucunda bağımsız değişkenin kategorileri arasında fark çıkması durumunda, farkın hangi kategorilerden kaynaklandığı Mann-Whitney U testi ile belirlenmiştir. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan ilgi, olumsuz tutumu, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasındaki korelasyonların belirlenmesinde veri seti normal dağılıma uymadığından dolayı Spearman korelasyon testi kullanılmıştır.

BÖLÜM IV. BULGULAR

4.1. Biyoistatistik Dersi Tutum Ölçeği Geçerlik-Güvenirlilik Çalışmasına İlişkin Bulgular

Araştırmada öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla hazırlanmış Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin geçerlik güvenirlik çalışması kapsamında aşağıdaki uygulamalar yapılmıştır.

4.1.1. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Kapsam geçerliği

Araştırmacı tarafından uzman görüşleri alınarak ve literatür taraması yapılarak hazırlanan öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarını belirlenmesine yönelik 55 önermeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. Biyoistatistik, Eğitim Bilimleri ve Dil Bilimi alanında uzmanların görüşlerine sunulan, 55 önermeden 14 tanesi uzmanların görüşleri doğrultusunda ölçekten çıkarılarak ve taslak ölçekte yer alan önermelere ilişkin dil bilgisi hataları düzeltilerek 32 maddelik nihai taslak ölçek formu oluşturulmuştur. Ayrıca 10 öğrenciyle yapılan pilot uygulama da öğrencilerden anlamadıkları soruları belirtmeleri istenmiş ve uygulama sonunda hazırlanan ölçeğin öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarını ölçmede yeterli olduğuna kanaat getirilmiştir.

4.1.2. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Yapı Geçerliği

Biyoistatistik dersine yönelik tutum ölçeğinin yapı geçerliliğini incelemek amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kullanılmıştır.

4.1.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi

Ölçeğin taslak halinde belirlenen maddelerin faktör yapısını ortaya koymak için öncelikle Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi sahadan elde edilen veriler doğrultusunda, gözlenen ölçümlerden ortaya çıkacak değişkenler arasındaki teorik ilişkilerin veya bir dizi maddeden oluşan ölçeklerdeki öğelerin ölçtükleri varsayılan kavramların gerçekte bu yapı veya kavramı ölçüp ölçmediği ve en önemlisi bu yapıyı oluşturan birbirinden bağımsız etmenlerin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2002).

Açıklayıcı faktör analizi uygulamasına geçilmeden önce veri setinin normal dağılıma uyum gösterip göstermediğini incelemek için, Kolmogorov Smirnov, Shapiro Wilks testleri yapılmış, dağılıma ait QQ plot incelenmiş ve dağılıma çarpıklık ve basıklık değerleri control edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda veri setinin normal dağılıma uyduğu sonucuna varılmıştır.

Açıklayıcı Faktör analizi için gerekli olan normallik varsayımının sağlanmasının ardından verilerin AFA yapılabilmesi için uygunluğunun belirlenmesinde kullanılan Kaiser-Meğer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett'in küresellik testi uygulanmıştır. KMO katsayısı, veri matrisinin faktör analizi için uygun olup olmadığını, veri yapısının faktör çıkarma için uygunluğu hakkında bilgi verir. Faktörleşebilirlik için KMO' nun 0,60'tan yüksek çıkması beklenir. Barlett testi, değişkenler arasında ilişki olup olmadığını kısmi kolerasyonlar temelinde inceler (Büyüköztürk, 2009).

Tablo 4.1.1. KMO ve Bartlett'in küresellik testi sonuçları

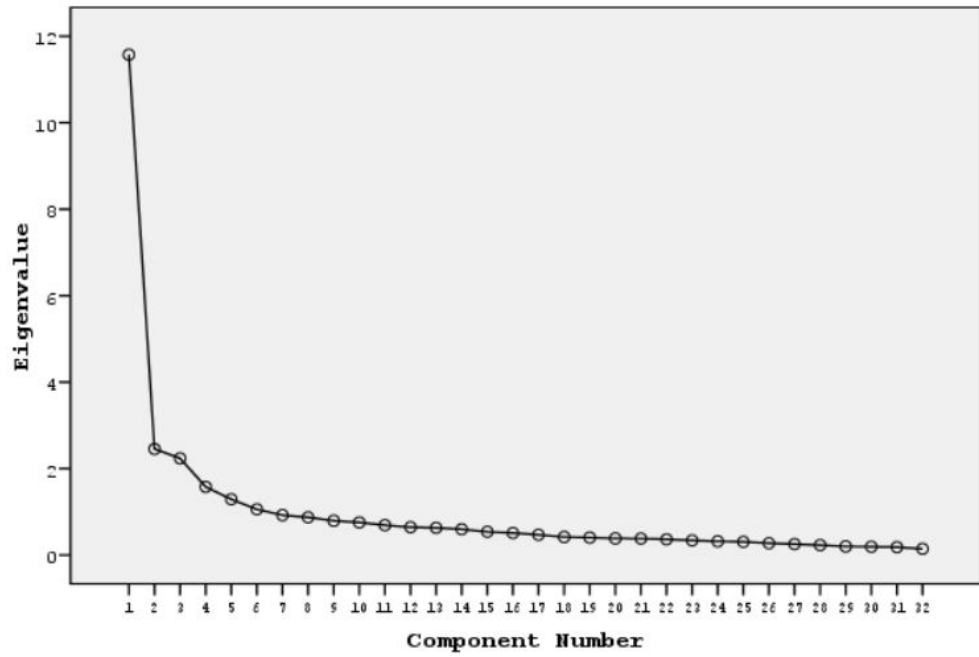
Kaiser-Meyer-Olkin Katsayısı		0,91
Bartlett'in küresellik testi	Tahmini χ^2	5259,15
	sd	496
	p	0,00*

* $p < 0,05$

Tablo 4.1.1.'de verilen sonuçlar incelendiğinde ölçeğe ait KMO katsayısının 0,91 olduğu saptanmış ve önerilen değerin çok üstünde olduğu belirlenmiştir. Bartlett'in küresellik testi neticesinde hesaplanan tahmini ki kare değerinin 5259,15 olduğu ve bu değerin istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır.

Tüm bu sonuçlar doğrultusunda verilerin çok değişkenli normal dağılıma uyduğu ve veri setine faktör analizi yapılmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği taslak formuna Açıklayıcı faktör analizi uygulanırken, temel bileşenler analizi yöntemi kullanılmış ve verilere varimax dönüşümü uygulanmıştır. Ölçeğin faktör yapısının belirlenmesinde scree plot incelenmiş ve özdeğeri 1'den büyük faktörler göz önünde bulundurulmuştur. Faktör arasındaki ayrımın iyi olmasına sağlamak amacıyla faktör yükleri 0,3'ün altında olan maddeler ölçekten atılarak faktör analizi tekrar edilmiştir.



Şekil 4.1.1. Açıklayıcı Faktör Analizi Scree Plot Grafiği

Şekil 4.1.1.'de görüldüğü üzere Scree Plot grafiğindeki kırılma ölçeğin 4 faktörlü bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.1.2. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Birinci AFA Sonuçları

Faktör	Özdeğerler			Döndürülmüş Kareler Toplamı		
	Özdeğer	Açıklanan Varyans	Kümülatif Varyans (%)	Özdeğer	Açıklanan Varyans	Kümülatif Varyans (%)
Faktör1	11,57	36,17	36,17	5,64	17,62	17,62
Faktör2	2,45	7,67	43,84	4,82	15,07	32,69
Faktör3	2,24	6,99	50,83	4,60	14,37	47,06
Faktör4	1,58	4,93	55,76	2,78	8,69	55,76

Tablo 4.1.2. incelendiğinde Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde öz değeri 1'den büyük olan 4 faktör yer aldığı görülmektedir. Birinci faktöre ait öz değeri 11,57 olup, ölçeğin tek faktörlü yapıya sahip olması halinde tek bir faktör le ölçeğe ait toplam varyansın %36,17'si açıklamaktadır.

Ölçekte yer alan ikinci faktöre ait özdeğer 2,55'dir ve ikinci faktör tek başına toplam varyansın %7,67'sini, birinci faktörle birlikte ise %43,84'ünün açıklamaktadır. Ölçekte yer alan üçüncü faktörün özdeğeri 1,37'dir ve tek başına toplam varyansın %6,99'unu açıklamaktadır.

Üçüncü faktör, birinci ve ikinci faktörlerle birlikte değerlendirildiğinde yani ölçeğin üç faktörlü bir yapıya sahip olması halinde ölçeğe ait toplam varyansın %50,83'ünü açıklamaktadır.

Ölçekteki özdeğeri 1'den büyük olan son faktörün özdeğeri 1,58 olup, tek başına açıkladığı varyans %4,93'tür. Ölçekte yer alan dördüncü faktör, diğer üç faktörler birlikte toplam varyansın %55,76'sını açıklamaktadır.

Döndürülmüş kareler yöntemine ilişkin özdeğerler ve açıklanan varyans incelendiğinde ölçekteki birinci faktörün özdeğerinin 5,64 olduğu ve birinci faktörün tek başına toplam varyansın 17,67'sini açıkladığı görülmektedir.

İkinci faktöre ait özdeğer 4,82'dir ve ikinci faktör tek başına toplam varyansın %15,07'sini açıklarken, birinci faktörle birlikte toplam varyansın %32,69'unu açıklamaktadır.

Ölçekte bulunan üçüncü faktöre ait özdeğer 4,60 bulunmuş ve üçüncü faktör tek başına toplam varyansın %14,37'sini diğer iki faktörle birlikte ise %47,06'sını açıklamaktadır. Son olarak ölçekte bulunan dördüncü faktöre ait özdeğerin 2,78 olduğu ve tek başında toplam varyansın %8,69'unu açıkladığı saptanmıştır.

Yukarıda belirtildiği üzere Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği dört faktörlü bir yapıda olup, ölçekte yer alan dört faktör 32 maddelik ölçeğin toplam varyansının %57,76'sını açıklamaktadır. Ölçekte yer alan önermelerin faktör yükleri Tablo 4.3.'te gösterilmiştir.

Tablo 4.1.3. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Faktör Yüklerine İlişkin Döndürülmüş Faktör Matrisi (Birinci AFA)

	F1	F2	F3	F4
17.Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum	0,80			
30.Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker	0,78			
31.Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim	0,71			
28.Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.	0,71			
12.Biyoistatistik ile ilgili bir araştırma projesi hazırlama konusunda kendime güveniyorum	0,58			
23.Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum	0,52			
5.Fırsatım olsa Biyoistatistikçi olmak isterdim.	0,52			
22.Biyoistatistik, iş bulmada bana çok yarar sağlayacaktır.	0,52			
26.Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.	0,52			
25.Günlük yaşantımda Biyoistatistik dersinde öğrendiklerimi kullanabilirim.				
24.Biyoistatistik dersinde kullanılan karmaşık formüller bana sıkıcı geliyor.				
21.Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.		0,77		
13.Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.		0,72		
11.Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.		0,68		
29.Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.		0,65		
3.Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.		0,55		
8.Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.		0,53		
19.Eğer yeterli düzeyde çalışacak olursam Biyoistatistik dersinde başarılı olabilirim.		0,53		
4.Biyoistatistiğin kullanıldığı bir işte çalışmak istemem.				
6.Ders sırasında ele alınan problemleri çözmekten zevk alırım.				
14.Biyoistatistik Sağlık Bil. Fakültesinde zorunlu ders olarak okutulmalıdır.			0,75	
1.Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.			0,75	
9.Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır.			0,72	
2.Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşamımda kullanabilirim.			0,71	
27.Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.			0,68	
10.Günlük hayatta rastladığım istatistikler (grafikler, şekiller, tablolar gibi) ilgimi çeker.			0,51	
20.Biyoistatistik bilimsel araştırmalar açısından çok önemlidir.				
16.Biyoistatistik bilgimi artırmak için çaba harcarım.				
15.Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.				0,80
7.Biyoistatistik konularından çok korkuyorum				0,79
18.Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum				0,60
32.Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.				0,57

Tablo 4.1.3. incelendiğinde Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine ilişkin yapılan birinci AFA sonucunda ölçekte yer alan "25.Günlük yaşamımda Biyoistatistik dersinde öğrendiklerimi kullanabilirim." , "24.Biyoistatistik dersinde kullanılan karmaşık formüller bana sıkıcı geliyor.", "4.Biyoistatistiğin kullanıldığı bir işte çalışmak istemem.", "6.Ders sırasında ele alınan problemleri çözmekten zevk

alırım.”, “20.Biyoistatistik bilimsel araştırmalar açısından çok önemlidir.” ve “16.Biyoistatistik bilgimi artırmak için çaba harcarım.” önermelerine ait faktör yüklerinin düşük olduğu saptanmış ve bu önermelerin hiçbir faktör altında yer alamayacağından dolayı ölçekten çıkartılmışlardır. Ölçekte yer alan diğer önermelerin faktör yüklerinin 0,51 ve 0,80 arasında değiştiği saptanmış olup, birinci faktörde 9 önerme, ikinci faktörde 7 önerme, üçüncü faktörde 6 önerme ve dördüncü faktörde 4 önerme yer aldığı saptanmıştır.

Birinci Açıklayıcı faktör analizi neticesinde ölçekten 6 önerme atılmış ve faktör analizi tekrar edilmiştir. İkinci Açıklayıcı faktör analizine ilişkin sonuçları Tablo 4.1.4.’te verilmiştir.

Tablo 4.1.4. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği İkinci AFA Sonuçları

Faktör	Özdeğer	Özdeğerler		Döndürülmüş Kareler Toplamı	Özdeğer	Döndürülmüş Kareler Toplamı	
		Açıklanan Varyans	Kümülatif Varyans (%)			Açıklanan Varyans	Kümülatif Varyans (%)
Faktör1	9,65	37,11	37,11	4,73	18,18	18,18	
Faktör2	2,22	8,53	45,64	4,17	16,02	34,20	
Faktör3	1,95	7,50	53,15	3,85	14,80	49,01	
Faktör4	1,54	5,93	59,07	2,62	10,06	59,07	

Tablo 4.1.4.’te verilen sonuçlar incelendiğinde, döndürülmüş kareler yöntemine göre birinci faktöre ait öz değer 4,73 olup, birinci faktör tek başına ölçeğe ait toplam varyansın %18,18’inin açıklamaktadır.

Ölçekte yer alan ikinci faktöre ait özdeğer 2,55’dir ve ikinci faktör tek başına toplam varyansın %16,02’sini, birinci faktörle birlikte ise %34,20’sini açıklamaktadır.

Ölçekte yer alan üçüncü faktörün özdeğeri 3,85’dir ve tek başına toplam varyansın %14,80’inini açıklamaktadır. Üçüncü faktör, birinci ve ikinci faktörlerle

birlikte değerlendirildiğinde yani ölçeğin üç faktörlü bir yapıya sahip olması halinde ölçeğe ait toplam varyansın %49,01'ini açıklamaktadır.

Ölçekteki özdeğeri 1'den büyük olan son faktörün özdeğeri 2,62 olup, tek başına toplam varyansın %10,06'sını. Ölçekte yer alan dördüncü faktör, diğer üç faktörler birlikte toplam varyansın %59,07'sini açıklamaktadır.

Tablo 4.1.5. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Faktör Yüklerine İlişkin Döndürülmüş Faktör Matrisi (İkinci AFA)

	F1	F2	F3	F4
17.Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum	0,82			
30.Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker	0,79			
28.Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.	0,72			
31.Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim	0,72			
12.Biyoistatistik ile ilgili bir araştırma projesi hazırlama konusunda kendime güveniyorum	0,57			
26.Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.	0,56			
23.Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum	0,53			
5.Fırsatım olsa Biyoistatistikçi olmak isterdim.	0,53			
10.Günlük hayatta rastladığım istatistikler ilgimi çeker.	0,52			
22.Biyoistatistik, iş bulmada bana çok yarar sağlayacaktır.				
21.Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.		0,75		
13.Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.		0,74		
11.Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.		0,72		
29.Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.		0,69		
3.Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.		0,59		
8.Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.		0,54		
19.Eğer yeterli düzeyde çalışacak olursam Biyoistatistik dersinde başarılı olabilirim.				
1.Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.			0,78	
14.Biyoistatistik Sağlık Bil. Fakültesinde zorunlu ders olarak okutulmalıdır.			0,75	
2.Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşamımda kullanabilirim.			0,74	
9.Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır.			0,73	
27.Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.			0,71	
7.Biyoistatistik konularından çok korkuyorum				0,82
15.Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.				0,79
18.Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum				0,59
32.Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.				0,57

Tablo 4.1.5.'te Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği faktör yüklerine ilişkin döndürülmüş faktör matrisi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.1.5. incelendiğinde ölçekte yer alan “22.Biyoistatistik, iş bulmada bana çok yarar sağlayacaktır.” ve “19.Eğer yeterli düzeyde çalışacak olursam Biyoistatistik dersinde başarılı olabilirim.” önermeleri faktör yükleri düşük olduğundan dolayı ölçekten atılmıştır. İkinci AFA sonuçlarına göre ölçekte birinci faktörde 9 önerme, ikinci faktörde 6 önerme, üçüncü faktörde 5 ve dördüncü faktörde 4 önerme olmak üzere toplamda 24 önerme yer almaktadır.

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine uygulanan ikinci AFA sonuçlarından yola çıkarak ölçekten 2 önerme daha atılmış ve AFA tekrar edilmiştir. Üçüncü kez yapılan AFA’ne ilişkin sonuçlar Tablo 4.6.’da verilmiştir.

Tablo 4.1.6. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Üçüncü AFA Sonuçları

Faktör	Özdeğer	Özdeğerler		Döndürülmüş Kareler Toplamı		
		Açıklanan Varyans	Kümülatif Varyans (%)	Özdeğer	Açıklanan Varyans	Kümülatif Varyans (%)
Faktör1	9,21	38,37	38,37	4,42	18,41	18,41
Faktör2	2,05	8,53	46,90	3,91	16,30	34,71
Faktör3	1,94	8,10	55,00	3,81	15,89	50,59
Faktör4	1,50	6,27	61,27	2,56	10,68	61,27

Tablo 4.1.6.’da verilen Biyoistatistik Dersi Tutum Ölçeğine ait üçüncü faktör analizi sonuçları incelendiğinde, döndürülmüş kareler yöntemine göre birinci faktöre ait öz değer 4,42 bulunmuştur ve birinci faktör tek başına toplam varyansın %18,41’ini açıklamaktadır.

Ölçekte yer alan ikinci faktöre ait özdeğer 3,91’dir ve ikinci faktör tek başına toplam varyansın %16,30’unu, birinci faktörle birlikte ise toplam varyansın %34,71’ini açıklamaktadır.

Üçüncü faktörün özdeğeri 3,85’dir ve tek başına toplam varyansın %15,89’unu açıklamaktadır. Üçüncü faktör, birinci ve ikinci faktörlerle birlikte değerlendirildiğinde ise toplam varyansın %50,59’u açıklanmaktadır.

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine ait son faktörün özdeğeri 2,56 olup, dördünü faktör tek başına toplam varyansın %10,68’ini açıklamaktadır. Dördüncü faktör, diğer üç faktörler birlikte ise toplam varyansın %61,27’sini açıklamaktadır.

Tablo 4.1.7. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Faktör Yüklerine İlişkin Döndürülmüş Faktör Matrisi (Üçüncü AFA)

	F1	F2	F3	F4
17.Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum	0,82			
30.Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker	0,77			
28.Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.	0,73			
31.Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim	0,70			
26.Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.	0,60			
12.Biyoistatistik ile ilgili bir araştırma projesi hazırlama konusunda kendime güveniyorum	0,57			
10.Günlük hayatta rastladığım istatistikler (grafikler, şekiller, tablolar gibi) ilgimi çeker.	0,53			
23.Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum	0,53			
5.Fırsatım olsa Biyoistatistikçi olmak isterdim.	0,51			
21.Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.		0,76		
11.Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.		0,75		
13.Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.		0,74		
29.Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.		0,70		
3.Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.		0,60		
8.Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.		0,53		
1.Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.			0,79	
14.Biyoistatistik Sağlık Bil. Fakültesinde zorunlu ders olarak okutulmalıdır.			0,75	
2.Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşamımda kullanabilirim.			0,75	
9.Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır.			0,73	
27.Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.			0,71	
7.Biyoistatistik konularından çok korkuyorum				0,84
15.Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.				0,80
18.Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum				0,60
32.Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.				0,59

Tablo 4.1.7.'de Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine ait üçüncü kez uygulanan Açıklayıcı faktör analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.1.7. incelendiğinde ölçekte yer alan dört alt boyuta dağılan önermelerin tamamının faktör yüklerinin uygun olduğu ve ölçekten başka önerme atılmasının gerekmediği saptanmıştır. Ölçekte yer alan birinci faktörde 9 önerme, ikinci faktörde 6 önerme, üçüncü faktörde 5 önerme ve dördüncü faktörde 4 önerme yer almaktadır. Ölçekte yer alan birinci faktörde bulunan önermelerin faktör yükleri 0,51 ile 0,82 arasında, ikinci faktörde yer alan önermelerin 0,53 ile 0,76 arasında, üçüncü faktörde yer alan önermelerin 0,71 ile 0,79 arasında ve dördüncü faktörde yer alan önermelerin faktör yüklerinin 0,59 ile 0,84 arasında değiştiği saptanmıştır.

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin yapı geçerliğinin sağlanması amacıyla yapılan bir dizi Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin dört faktörlü bir yapıda 24 önermeden oluştuğu tespit edilmiştir.

Buna göre ölçekte yer alan birinci faktörde *“17.Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum”*, *“30.Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker”* , *“28.Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.”*, *“31.Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim”* , *“26.Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.”*, *“12.Biyoistatistik ile ilgili bir araştırma projesi hazırlama konusunda kendime güveniyorum.”* , *“10.Günlük hayatta rastladığım istatistikler (grafikler, şekiller, tablolar gibi) ilgimi çeker.”* , *“23.Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum.”*, ve *“5.Fırsatım olsa Biyoistatistikçi olmak isterdim.”* önermeleri yer almaktadır. Bu önermeler biyoistatistik dersine ve biyoistatistik bilimine ilişkin duyulan ilgiyi ifade ettiğinden bu alt faktör “ilgi” olarak adlandırılmıştır.

Ölçekte bulunan ikinci alt faktörde bulunan önermeler; “21.Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.”, “11.Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.”, “13.Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.”, “29.Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.”, “3.Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.” ve “8.Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.” önermeleridir. Bu önermelere biyoistatistik dersine ve biyoistatistik bilimine ilişkin olumsuz görüşleri ifade ettiğinden dolayı “olumsuz tutum” olarak adlandırılmıştır.

Biyoistatistik dersi tutum ölçeğinde yer alan üçüncü alt faktörde “1.Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.”, “14.Biyoistatistik Sağlık Bil. Fakültesinde zorunlu ders olarak okutulmalıdır.”, “2.Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşantımda kullanabilirim.”, “9.Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır” ve “27.Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.” önermeleri yer almaktadır. Bu önermeler Biyoistatistiğin öğrencilere sağladığı mesleki katkıları belirttiğinden dolayı “mesleki katkı” olarak isimlendirilmiştir.

Ölçekte yer alan dördüncü faktörde “7.Biyoistatistik konularından çok korkuyorum.”, “15.Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.”, “18.Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum” ve “32.Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.” önermeleri yer almakta olup, bu önermeler biyoistatistik dersine yönelik kaygıyı ifade ettiğinden dolayı bu alt faktör “kaygı” olarak adlandırılmıştır.

3.3.1.2 Doğrulayıcı Faktör Analizi

Açıklayıcı faktör analizi neticesinde elde edilen bulgular doğrultusunda ölçeğin yapı geçerliliğinin sağlanması maksadıyla doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı Faktör Analizi, Açıklayıcı Faktör Analizi ile belirlenen faktörlerin, hipotez ile belirlenen faktör yapılarına uygunluğunu test etmek üzere yararlanılan faktör analizidir. Açıklayıcı faktör analizi, hangi değişken gruplarının hangi faktör ile yüksek düzeyde ilişkili olduğunu test etmek için kullanılırken, belirlenen k sayıda faktöre katkıda bulunan değişken gruplarının bu faktörler ile yeterince temsil edilip edilmediğinin belirlenmesi için DFA kullanılmaktadır (Aytaç ve Öngen, 2012).

Tablo 4.1.8. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği DFA Uyum İyiliği Değerleri (Birinci Model)

Uyum İyiliği İndeksleri	Hesaplanan Değer	Uyum
χ^2 (ki kare değeri)	742,24	Kabul edilebilir
p	0,02	
χ^2/sd (ki kare / serbestlik derecesi)	3,01	Kabul edilebilir
Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA)	0,08	Kötü uyum
Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI)	0,80	Kötü uyum
Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)	0,86	Kötü uyum
İyilik Uyum İndeksi (GFI)	0,83	Kötü uyum
Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi (AGFI)	0,80	Kötü uyum

Tablo 4.1.8.'de Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine uygulanan doğrulayıcı faktör analizi neticesinde elde edilen ve modelin uyumunu saptamada kullanılan bazı uyum iyiliği değerleri verilmiştir.

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine ait kurulan birinci modele ilişkin uyum iyiliği sonuçları incelendiğinde, ki kare değerinin ve modelin önemliliğinin $p=0,02$ bulunduğu ve bu değer kabul edilebilir sınırlar olan 0,01 ile 0,05'in arasında olduğu görülmektedir.

Ölçeğe ilişkin uyum iyiliği değeri olarak χ^2/sd incelendiğinde; hesaplanan değerin 3,01 olduğu görülmektedir. Literatür incelendiğinde DFA uyum iyiliği olarak sıklıkla kullanılan bu değerin 5'in altında olması kabul edilebilir uyum olduğunu ifade etmektedir. Klein (2005)'e göre χ^2/sd derecesinin 3'ün altında olması mükemmel uyumu göstermektedir. Buna göre hesaplanan değer orijinal değişkene ait matris ile önerilen matris arasında kabul edilebilir bir uyum olduğunu göstermektedir.

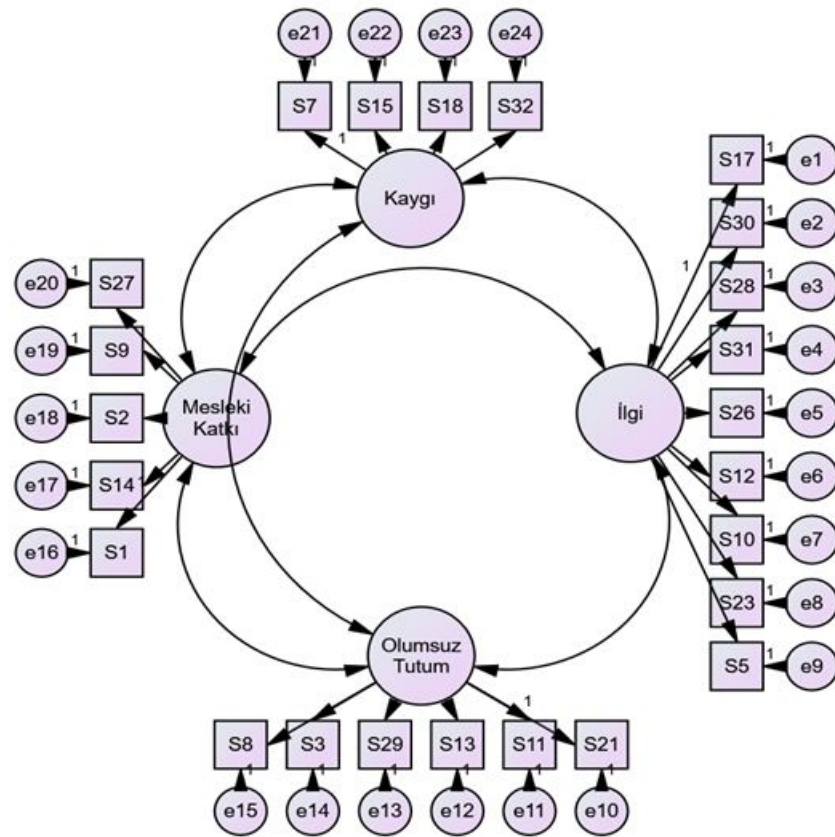
Modele ait İyilik Uyum İndeksi Değeri (GFI) 0,80 olarak hesaplanmıştır. Bu durum modelin kötü uyuma sahip olduğunu göstermektedir. İyilik uyum indeksi 0 ile 1 arasında değer almaktadır ve 1'e ne kadar yakınsa uyumun o kadar iyi olduğu anlaşılmaktadır. GFI değeri 0 ile 1 arasında değişir. GFI'nın 0.90'ın üzerinde olması modele ilişkin iyi bir uyum olduğunu göstermektedir ve bu durum gözlenen değişkenler arasında yeteri kadar kovaryansın hesaplandığı anlamını taşımaktadır (Ayyıldız ve Cengiz, 2006).

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine ait Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) kabul edilebilir bir uyum için belirlenen aralık olan 0,05-0,08 aralığında bulunduğundan dolayı modelin RMSEA açısından kötü uyuma sahip olduğu tespit edilmiştir.

Normlaştırılmış Uyum İndeksi varsayılan modelin sıfır hipoteziyle olan uygunluğunu saptamak için kullanılır ve 0-1 aralığında değerler alır. 0.95 ile 1

arasında NFI değerine sahip bir modelin mükemmel uyuma sahip olduğunu, 0.90 ile 0.95 arasında NFI değerine sahip bir modelin kabul edilebilir uyum olduğunu göstermektedir. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine ait NFI değerinin 0,80 olduğu ve modelin kötü uyuma sahip olduğu görülmektedir.

Uygulanan DFA neticesinde modele ait Karşılaştırmalı uyum indeksi değeri 0,86 bulunmuştur. CFI için belirlenen sınır değer 0,90 olup, hesaplanan değer 0,90'un üzerinde olması kabul edilebilir uyumu göstermektedir. (Tabachnick ve Fidell, 2001). Buna göre modelin CFI açısından kötü uyuma sahip olduğu görülmüştür.



Şekil 4.1.2. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Model 1'e ait Path diagramı

Ölçeğin yapı geçerliliği kapsamında yapılan DFA sonucunda, Şekil 4.2.’de verilen modelin kabul edilebilir uyum iyiliğine sahip olmadığı saptanmış ve Tablo 4.9’da verilen ölçekte yer alan maddelerin standartlaştırılmış regresyon katsayıları incelenmiştir.

Tablo 4.1.9. Biyoistatistik Dersi Tutum Ölçeği DFA Sonuçlarına İlişkin Standartlaştırılmış Regresyon Katsayıları

Maddeler	Faktörler	Tahmin
S17	F1	0,80
S30	F1	0,78
S28	F1	0,80
S31	F1	0,60
S26	F1	0,60
S12	F1	0,57
S10	F1	0,64
S23	F1	0,65
S5	F1	0,57
S21	F2	0,75
S11	F2	0,59
S13	F2	0,82
S29	F2	0,83
S3	F2	0,66
S8	F2	0,72
S1	F3	0,78
S14	F3	0,71
S2	F3	0,79
S9	F3	0,71
S27	F3	0,74
S7	F4	0,58
S15	F4	0,72
S18	F4	0,78
S32	F4	0,69

Tablo 4.1.9. incelendiğinde İlgi (Faktör 1) alt faktöründe yer alan “12.Biyoistatistik ile ilgili bir araştırma projesi hazırlama konusunda kendime güveniyorum” ve “5.Fırsatım olsa Biyoistatistikçi olmak isterdim.” önermeleri ve Kaygı (Faktör 4) alt faktöründe yer alan “7.Biyoistatistik konularından çok korkuyorum” ölçekten atılmış ve doğrulayıcı faktör analizi tekrar edilmiştir.

Tablo 4.1.10. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği DFA Uyum İyiliği Değerleri (İkinci Model)

Uyum İyiliği İndeksleri	Hesaplanan Değer	Uyum
χ^2 (ki kare değeri)	471,83	Kabul edilebilir
p	0,02	
χ^2/sd (ki kare / serbestlik derecesi)	2,64	Mükemmel
Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA)	0,07	Kabul edilebilir
Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI)	0,86	Kötü uyum
Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)	0,91	Kabul edilebilir
İyilik Uyum İndeksi (GFI)	0,90	Kabul edilebilir
Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi (AGFI)	0,88	Kötü uyum

Ölçekten atılan 3 önermeden sonra kurulan yeni modele ait doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına ilişkin uyum iyiliği değerleri Tablo 4.1.10.'da verilmiş olup, modele ait uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde; ki kare ve önemlilik değerlerinin kabul edilebilir olduğu, χ^2/sd değerinin mükemmel uyuma sahip olduğu, Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) değerinin, Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) değerinin ve İyilik Uyum İndeksi (GFI) değerlerinin kabul edilebilir uyuma sahip olduğu tespit edilmiştir. Model ait Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI) ve Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi (AGFI) değerleri ise kötü uyumu göstermektedir.

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin yapı geçerliliği kapsamında yapılan Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi neticesinde ölçeğin 21 önermeden oluşan nihai formu oluşturulmuştur.

Buna göre ölçekte yer alan birinci faktörde “17.Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum”, “30.Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker” , “28.Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.”, “31.Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim” , “23.Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum”, “26Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.” ve “10.Günlük hayatta rastladığım istatistikler (grafikler, şekiller, tablolar gibi) ilgimi çeker.” önermeleri yer almaktadır.

Ölçekte bulunan ikinci alt faktörde bulunan önermeler; “21.Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.”, “11.Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.” , “13.Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.” , “29.Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.”, “3.Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.” ve “8.Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.” önermeleridir.

Biyoistatistik dersi tutum ölçeğinde yer alan üçüncü alt faktörde “1.Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.” , “14.Biyoistatistik Sağlık Bilimleri Fakültesinde zorunlu ders olarak okutulmalıdır.”, “2.Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşantımda kullanabilirim.”, “9.Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır” ve “27.Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.” önermeleri yer almaktadır. Ölçekte yer alan dördüncü faktörde “15.Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.”, “18.Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi

sanmıyorum” ve “32.Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.”
önergeleri yer almaktadır.

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan önermelerin numaraları yeniden düzenlenmiş ve aşağıdaki şeklini almıştır.

Tablo 4.1.11. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Nihai Formu

Faktör	Önerme	Yeni Numara
İlgi	17.Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum	1.
	30.Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker	2.
	28.Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.	3.
	31.Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim	4.
	26.Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.	5.
	10.Günlük hayatta rastladığım istatistikler (grafikler, şekiller, tablolar gibi) ilgimi çeker.	6.
	23.Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum	7.
Olumsuz tutum	21.Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.	8.
	11.Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.	9.
	13.Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.	10.
	29.Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.	11.
	3.Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.	12.
	8.Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.	13.
Mesleki katkı	1.Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.	14.
	14.Biyoistatistik Sağlık Bil. Fakültesinde zorunlu ders olarak okutulmalıdır.	15.
	2.Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşamımda kullanabilirim.	16.
	9.Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır.	17.
	27.Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.	18.
Kaygı	15.Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.	19.
	18.Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum	20.
	32.Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.	21.

4.1.3. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Güvenirliği

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin yapı geçerlilik çalışmasının tamamlanmasının ardından ölçeğin güvenilir bir ölçme aracı olup olmadığını değerlendirmek maksadıyla güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

Ölçeğin iç tutarlığının saptanmasına yönelik öncelikle Cronbach's Alpha testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre ölçek geneline ilişkin alpha güvenilirlik katsayısı 0,92 bulunmuştur. Büyüköztürk (2012)'e göre hesaplanan alpha güvenilirlik katsayısının 0,70'in üzerinde olması halinde ölçme aracı güvenilir bulunmaktadır. Buna göre ölçek geneline ilişkin alpha değeri son derece yüksek bulunmuştur ve ölçme aracı güvenilirirdir. Ayrıca ölçekte yer alan alt boyulara ilişkin yapılan cronbach alfa testi sonucunda cronbach alfa güvenilirlik katsayısının ilgi alt boyutu için 0,86 olduğu, olumsuz tutum alt boyutu için 0,87, mesleki katkı alt boyutu için 0,86 olduğu ve kaygı alt boyutu için 0,76 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.1.12. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Yarıya Bölme (Split-Half) Testi Sonuçları

Split-Half testi	Katsayılar
Birinci bölüm Cronbach Alfa	0,88
İkinci bölüm Cronbach Alfa	0,86
Yarılar arası korelasyon	0,77
Spearman-Brown Katsayısı	0,85
Guttman Split-Half Katsayısı	0,85

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin iç tutarlığı split half yöntemi ile de test edilmiştir. Yapılan split half testi sonucunda 11 maddelik birinci bölüme ilişkin cronbach alfa değeri 0,88 ve 10 maddelik ikinci bölüme ait cronbach alfa değeri 0,86 bulunmuştur. Spearman Brown katsayısı 0,85 ve Guttman Split-Half katsayısının 0,85 olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.1.13. Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Madde- Toplam Korelasyonları

Maddeler	Madde- Toplam Korelasyonu
1.Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum	0,59*
2.Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker	0,62*
3.Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.	0,65*
4.Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim	0,46*
5.Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.	0,51*
6.Günlük hayatta rastladığım istatistikler (grafikler, şekiller, tablolar gibi) ilgimi çeker.	0,58*
7.Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum	0,62*
8.Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.	0,62*
9.Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.	0,43*
10.Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.	0,69*
11.Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.	0,73*
12.Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.	0,62*
13.Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.	0,67*
14.Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.	0,56*
15.Biyoistatistik Sağlık Bil. Fakültesinde zorunlu ders olarak okutulmalıdır.	0,54*
16.Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşamımda kullanabilirim.	0,60*
17.Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır.	0,56*
18.Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.	0,61*
19.Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.	0,44*
20.Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum	0,62*
21.Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.	0,54*

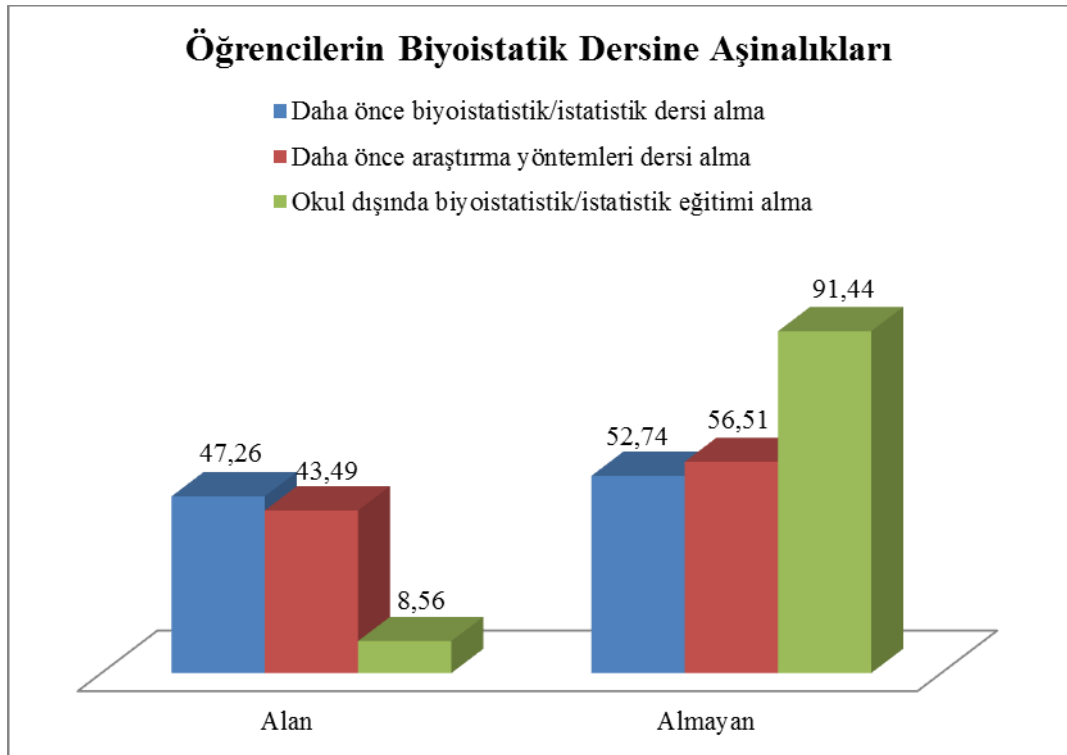
* $p < 0,05$

Biyoistatistik Dersi Tutum Ölçeğinin güvenirlik çalışması kapsamında ölçekte yer alan önermelerin madde-toplam korelasyonları hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 4.1.13.'te verilmiştir.

Tablo 4.1.13. incelendiğinde ölçekte yer alan tüm önermelere ait madde-toplam korelasyonlarının önemli olduğu ($p < 0,05$) ve en düşük korelasyon katsayısının 0,43, en yüksek korelasyon katsayısının ise 0,73 olduğu tespit edilmiştir.

4.2. Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Biyoistatistik Dersine İlişkin Tutumlarının Belirlenmesine Ait Bulgular

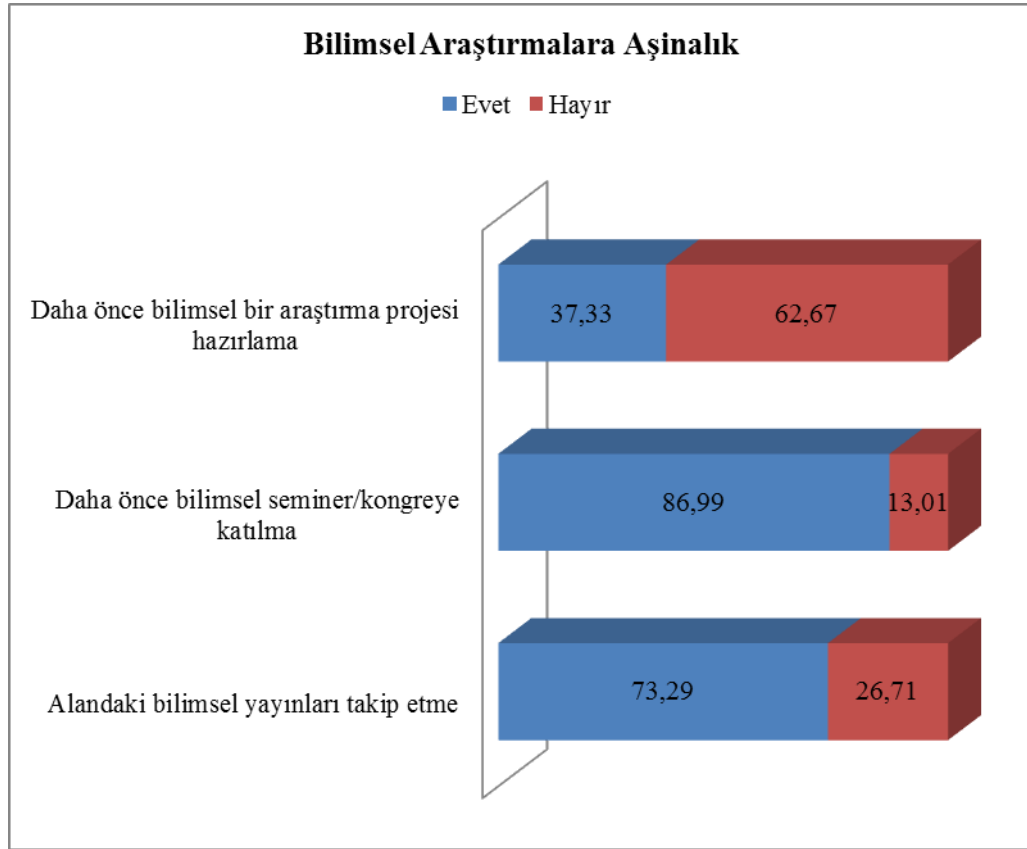
Araştırmaya dahil edilen öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesinden önce öğrencilerin biyoistatistik dersine ve araştırma yöntemlerine aşinalık durumları saptanmış ve sonuçlar grafikler aracılığıyla aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 4.2.1. Öğrencilerin biyoistatistik/istatistik ve araştırma yöntemleri derslerine aşinalıkları

Şekil 4.2.1. incelendiğinde araştırma kapsamına alınan öğrencilerin %47,26'sının daha önce biyoistatistik/istatistik dersi aldığı, %43,49'unun araştırma yöntemleri dersi aldığı ve %8,56'sının okul dışında biyoistatistik/istatistik eğitimi aldığı görülmektedir.

Şekil 4.2.2.'de araştırma kapsamına alınan öğrencilerin bilimsel yayınları takip etme, kongre/seminerlere katılma ve araştırma projesi hazırlama durumları gibi bilimsel araştırmalara aşinalık durumları incelenmiştir.



Şekil 4.2.2. Öğrencilerin bilimsel araştırmalara aşinalıkları

Şekil 4.2.2.'ye göre araştırma kapsamına alınan öğrencilerin %37,33'ü daha önce bilimsel bir araştırma projesi hazırlanmış, %86,99'u bilimsel bir seminer yada kongreye katılım göstermiş ve %73,29'u kendi alanlarındaki bilimsel yayınları takip ettiğini ifade etmiştir.

Araştırma kapsamına alınan öğrencileri Biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının saptanması ve öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre derse ilişkin tutumları arasındaki farkların incelenmesine ilişkin sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.2.1. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan İlgi alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı

	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum		$\bar{x}$	S
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1.Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum	20	6,85	54	18,49	104	35,62	104	35,62	10	3,42	3,10	0,97
2.Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker	23	7,88	81	27,74	98	33,56	78	26,71	12	4,11	2,91	1,01
3.Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.	13	4,45	58	19,86	87	29,79	117	40,07	17	5,82	3,23	0,98
4.Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim	52	17,81	135	46,23	75	25,68	27	9,25	3	1,03	2,29	0,90
5.Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.	11	3,77	60	20,55	143	48,97	71	24,32	7	2,40	3,01	0,84
6.Günlük hayatta rastladığım istatistikler ilgimi çeker.	9	3,08	43	14,73	35	11,99	166	56,85	39	13,36	3,63	0,99
7.Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum	13	4,45	48	16,44	114	39,04	92	31,51	25	8,56	3,23	0,97

Tablo 4.2.1.'de araştırma kapsamına alınan öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan İlgi alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.2.1. incelendiğinde araştırmaya katılan öğrenciler genel olarak “Günlük hayatta rastladığım istatistikler ilgimi çeker” önermesine katılıyorum şeklinde yanıt vermiştir. İlgi alt boyutunda yer alan “Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum”, “Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker.”, “Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.”, “Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim” , “Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.” ve “Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum.” önermelerine bir kısmı katılıyorum, bir kısmı

katılmıyorum şeklinde yanıt vermiş olup, genel olarak öğrencilerin bu önermelere ilişkin kararsız oldukları saptanmıştır.

Tablo 4.2.2. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan Olumsuz Tutum alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı

	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum		$\bar{x}$	S
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
8.Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.	65	22,26	129	44,18	72	24,66	18	6,16	8	2,74	2,23	0,96
9.Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.	66	22,60	126	43,15	43	14,73	44	15,07	13	4,45	2,36	1,12
10.Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.	62	21,23	133	45,55	67	22,95	23	7,88	7	2,40	2,25	0,96
11.Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.	59	20,21	132	45,21	61	20,89	34	11,64	6	2,05	2,30	0,99
12.Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.	87	29,79	155	53,08	41	14,04	4	1,37	5	1,71	1,92	0,80
13.Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.	59	20,21	137	46,92	61	20,89	22	7,53	13	4,45	2,29	1,02

Tablo 4.2.2.'de verilen sonuçlar incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen öğrencilerin olumsuz tutum alt boyutunda yer alan “*Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.*”, “*Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.*” , “*Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.*” , “*Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.*”, “*Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.*” ve “*Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.*” önermelerine genel olarak “katılmıyorum” şeklinde yanıt vermişlerdir. Bu alt boyutta yer alan önermeler olumsuz olduklarından dolayı öğrencilerin bu önermelere katılmıyorum diyerek olumsuz yanıt vermiş olmaları biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının olumlu olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.2.3. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan Mesleki Katkı alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı

	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum		$\bar{x}$	S
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
14.Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.	8	2,74	12	4,11	75	25,68	157	53,77	40	13,70	3,72	0,85
15.Biyoistatistik Sağlık Bil. Fak. zorunlu ders olarak okutulmalıdır.	8	2,74	38	13,01	66	22,60	127	43,49	53	18,15	3,61	1,01
16.Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşantımda kullanabilirim.	4	1,37	15	5,14	75	25,68	156	53,42	42	14,38	3,74	0,82
17.Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır.	0	0,00	9	3,08	42	14,38	188	64,38	53	18,15	3,98	0,67
18.Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.	5	1,71	5	1,71	64	21,92	171	58,56	47	16,10	3,86	0,76

Tablo 4.2.3.’te araştırmaya dahil edilen öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan Mesleki Katkı alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.2.3. incelendiğinde araştırmaya katılan öğrenciler mesleki katkı alt boyutunda yer alan “*Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.*” , “*Biyoistatistik Sağlık Bilimleri Fakültesinde zorunlu ders olarak okutulmalıdır.*”, “*Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşantımda kullanabilirim.*”, “*Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır*” ve “*Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.*” önermelerine genel olarak “katılıyorum” şeklinde yanıt vermiş ve olumlu görüş bildirmiştir.

Tablo 4.2.4. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan Kaygı alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı

	Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katlıyorum		Tamamen Katlıyorum		$\bar{x}$	S
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
19.Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.	29	9,93	102	34,93	77	26,37	75	25,68	9	3,08	2,77	1,04
20.Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum	51	17,47	130	44,52	70	23,97	35	11,99	6	2,05	2,37	0,97
21.Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.	13	4,45	116	39,73	90	30,82	65	22,26	8	2,74	2,79	0,93

Araştırmaya katılan öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan Kaygı alt boyutunda bulunan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı Tablo 4.2.4.’te verilmiştir.

Tablo 4.2.4.’te incelendiğinde, öğrenciler genel olarak bu alt boyutta yer alan “Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum” önermesine katılmıyorum yanıtını vermiştir. Kaygı alt boyutunda yer alan “Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.” ve “Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.” önermelerine öğrencilerin bir kısmı katılıyorum, bir kısmı katılmıyorum yanıtını vermiş genel olarak öğrencilerin bur önermelere ilişkin kararsız oldukları saptanmıştır.

Tablo 4.2.5. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanlara ait tanımlayıcı istatistikler

	n	$\bar{x}$	<u>Toplam Puan</u>			<u>Madde Puanı</u>	
			S	Min.	Maks.	$\bar{x}$	S
İlgi (7 önerme)	292	21,41	4,98	7,00	32,00	3,06	0,71
Olumsuz Tutum (6 önerme)	292	22,65	4,55	6,00	30,00	3,78	0,76
Mesleki Katkı (5 önerme)	292	18,90	3,32	6,00	25,00	3,78	0,66
Kaygı (3 önerme)	292	10,07	2,42	3,00	15,00	3,36	0,81
Ölçek Geneli	292	73,04	12,37	29,00	98,00	3,49	0,59

Tablo 4.2.5.'te araştırma kapsamına alınan öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan ilgi, olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlara ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen öğrenciler ölçekte yer alan ilgi alt boyutundan ortalama $21,41 \pm 4,98$ puan almıştır. Öğrencilerin bu alt boyuttan alabilecekleri en düşük puan 7 ve en yüksek puan 35 olup, alınan en düşük puan 7 ve en yüksek puan ise 32'dir. Araştırmaya katılan öğrencilerin ilgi alt boyutundan aldıkları madde puanı ortalaması $3,06 \pm 0,71$ olup, öğrencilerin genel olarak bu alt boyuta ilişkin karasız oldukları tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle araştırmaya katılan öğrencilerin bir kısmı Biyoistatistik dersine ilgi duyarken, bir kısmı ilgi duymamaktadır.

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan 6 önermeden oluşan olumsuz tutum alt boyutundan aldıkları toplam puan ortalaması $22,65 \pm 4,55$ 'tir. Bu alt boyuttan öğrencilerin aldıkları en düşük puan 6, en yüksek puan ise 30'dur. Öğrencilerin olumsuz tutum alt boyutundan aldıkları madde puanı ortalaması $3,78 \pm 0,76$ 'dır. Buna göre araştırma kapsamına alınan öğrencilerin olumsuz tutum alt boyutunda yer alan önermelere

“katılmıyorum” şeklinde yanıt verdikleri ve Biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının olumsuz olmadığı saptanmıştır.

Öğrencilerin ölçekte yer alan mesleki katkı alt boyutuna ait olan 5 önermeden aldıkları toplam puan ortalaması $18,90 \pm 3,32$ bulunmuştur. Öğrencilerin mesleki katkı alt boyutundan aldıkları en düşük toplam puan 6 iken en yüksek toplam puanı 25,0’tir. Araştırmaya alınan öğrencilerin bu alt boyuttan aldıkları madde puanı ortalamasının $3,78 \pm 0,66$ olduğu görülmektedir. Buna göre öğrenciler mesleki katkı alt boyutunda yer alan önermelere genel olarak “katılıyorum” yanıtını vermiş ve olumlu görüş bildirmişlerdir. Başka bir ifadeyle, öğrenciler Biyoistatistik dersinin mesleki yaşantılarına olumlu katkı sağlayacağı görüşündedir.

Ölçekte yer alan 3 önermeden oluşan kaygı alt boyutundan öğrenciler ortalama $10,07 \pm 2,42$ puan almıştır. Öğrencilerin bu alt boyuttan aldıkları en düşük puan 3 ve en yüksek puan 25’tir. Öğrencilerin kaygı alt boyutundan aldıkları madde puanı ortalaması $3,36 \pm 0,81$ ’dir ve öğrencilerin bir kısmı bu alt boyutta yer alan önermelere katılmıyorum, bir kısmı ise katılıyorum şeklinde yanıt vermişlerdir.

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden aldıkları puanlar incelendiğinde, öğrencilerin ölçek genelinden aldıkları puan ortalamasının $73,04 \pm 12,3$ olduğu görülmektedir. Öğrencilerin ölçekten alabilecekleri en düşük puan 21 ve en yüksek puan 105 olup, ölçekten aldıkları en düşük puan 29, en yüksek puan ise 105’tir. Araştırmaya alınan öğrencilerin madde puanı ortalaması $3,49 \pm 0,59$ ’dur ve öğrenciler ölçek geneline ilişkin olumlu yanıtlar vermiştir. Başka bir ifadeyle araştırmaya katılan öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutumları genel olarak olumlu bulunmuştur.

Tablo 4.2.6. Öğrencilerin yaş gruplarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Yaş Grubu	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	χ^2	p
İlgi	22 yaş ve altı	131	22	7	32	7,00	143,94	0,35	0,84
	23-25 yaş arası	100	22	9	32	6,00	150,46		
	26 yaş ve üzeri	61	21	9	32	7,00	145,52		
Olumsuz Tutum	22 yaş ve altı	131	23	6	30	7,00	139,08	1,90	0,39
	23-25 yaş arası	100	23	13	30	4,00	151,38		
	26 yaş ve üzeri	61	24	10	30	6,00	154,43		
Mesleki Katkı	22 yaş ve altı	131	19	6	25	4,00	145,99	0,19	0,91
	23-25 yaş arası	100	19,5	11	25	3,00	149,12		
	26 yaş ve üzeri	61	19	11	25	4,00	143,30		
Kaygı	22 yaş ve altı	131	10	3	15	4,00	146,22	0,07	0,97
	23-25 yaş arası	100	10	4	15	3,00	145,41		
	26 yaş ve üzeri	61	10	4	15	4,00	148,90		
Ölçek Geneli	22 yaş ve altı	131	75	29	95	16,00	143,05	0,40	0,82
	23-25 yaş arası	100	74,5	42	98	11,75	149,74		
	26 yaş ve üzeri	61	74	43	98	18,5	148,60		

Tablo 4.2.6.'da araştırma kapsamına alınan öğrencilerin yaş gruplarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal-Wallis testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.2.6 incelendiğinde araştırmaya dahil edilen öğrencilerin yaş gruplarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan ilgi, olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.2.7. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Cinsiyet	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	Sıra Top.	Z	p
İlgi	Kadın	225	22	7	32	7	144,24	32454,00	-0,84	0,40
	Erkek	67	22	9	32	8	154,09	10324,00		
Olumsuz Tutum	Kadın	225	23	6	30	6	146,42	32944,50	-0,30	0,98
	Erkek	67	23	13	30	4	146,77	9833,50		
Mesleki Katkı	Kadın	225	19	6	25	4	142,99	32172,00	-1,31	0,19
	Erkek	67	20	11	25	3	158,30	10606,00		
Kaygı	Kadın	225	10	3	15	4	145,77	32798,00	-0,27	0,78
	Erkek	67	10	4	15	3	148,96	9980,00		
Ölçek Geneli	Kadın	225	75	29	98	16	144,56	32527,00	-0,59	0,47
	Erkek	67	75	42	98	15	153,00	10251,00		

Araştırmaya dahil edilen öğrencilerin cinsiyetlerine göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 4.2.7.'de verilmiştir.

Araştırmaya dahil olan kadın ve erkek öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan ilgi, olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Erkek öğrencilerin ölçekte genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanlar kadın öğrencilere göre yüksek olsa da, bu farkın istatistiksel olarak önemli düzeyde olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.2.8. Öğrencilerin mezun oldukları lise türlerine göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Mezun olunan lise türü	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	χ^2	P
İlgi	Sağlık Meslek Lisesi	23	22	12	29	8	156,87	1,16	0,76
	Fen/Anadolu/Kolej	138	22	8	32	8	149,33		
	Genel Lise	114	22	7	32	7	143,05		
	Diğer	17	21	9	28	4,5	132,62		
Olumsuz Tutum	Sağlık Meslek Lisesi	23	23	15	29	5	152,24	2,87	0,41
	Fen/Anadolu/Kolej	138	23	6	30	5	152,12		
	Genel Lise	114	23	6	30	6,25	142,76		
	Diğer	17	21	15	30	5,5	118,21		
Mesleki Katkı	Sağlık Meslek Lisesi	23	19	15	24	3	130,41	2,87	0,41
	Fen/Anadolu/Kolej	138	20	6	25	4	153,29		
	Genel Lise	114	19	6	25	4	139,68		
	Diğer	17	19	12	25	3,5	158,85		
Kaygı	Sağlık Meslek Lisesi	23	11	8	14	2	174,17	4,05	0,26
	Fen/Anadolu/Kolej	138	10	3	15	4	142,80		
	Genel Lise	114	10	3	14	4	148,67		
	Diğer	17	10	4	12	4	124,50		
Ölçek Genel	Sağlık Meslek Lisesi	23	76	56	93	12	155,65	1,45	0,69
	Fen/Anadolu/Kolej	138	75	29	98	17	149,57		
	Genel Lise	114	75	29	95	17	143,79		
	Diğer	17	72	48	95	6	127,35		

Tablo 4.2.9’da araştırmaya dahil edilen öğrencilerin mezun oldukları lise türlerine göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan ilgi, olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin mezun oldukları lise türlerine göre ölçek genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.2.9. Öğrencilerin öğrenim gördükleri kademelere göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Kademe	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
İlgi	Lisans	224	21	7	32	7,00	139,26	31194,50	-2,66	0,01*
	Lisansüstü	68	23	16	32	6,00	170,35	11583,50		
Olumsuz Tutum	Lisans	224	23	6	30	6,00	136,11	30489,50	-3,83	0,00*
	Lisansüstü	68	25	14	30	4,75	180,71	12288,50		
Mesleki Katkı	Lisans	224	19	6	25	4,00	141,00	31583,50	-2,03	0,04*
	Lisansüstü	68	20	13	25	3,00	164,63	11194,50		
Kaygı	Lisans	224	10	3	15	4,00	143,69	32187,50	-1,04	0,30
	Lisansüstü	68	10	6	15	3,00	155,74	10590,50		
Ölçek Geneli	Lisans	224	72	29	96	16,00	137,67	30837,00	-2,94	0,00*
	Lisansüstü	68	75	55	98	11,75	175,60	11941,00		

* $p < 0,05$

Tablo 4.2.9. Araştırmaya katılan öğrencilerin öğrenim gördükleri kademelere göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan lisans öğrencileri Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum ölçeğinde yer alan ilgi alt boyutundan ortalama $20,92 \pm 5,14$ puan, lisansüstü öğrencileri ise ortalama $23,04 \pm 4,00$ puan almıştır. Öğrencilerin öğrenim gördükleri kademelere göre ölçekte yer alan ilgi alt boyutundan aldıkları puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli düzeyde olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Lisansüstü düzeyde öğrenim gören öğrencilerin ilgi alt boyutundan aldıkları puanlar, lisans öğrencilerine göre önemli düzeyde daha yüksek bulunmuştur.

Lisans öğrencilerinin ölçekte yer alan olumsuz tutum alt boyutundan ortalama $22,09 \pm 4,69$ puan, lisansüstü öğrencilerin ortalama $24,51 \pm 3,48$ puan aldıkları görülmektedir. Öğrencilerin bu alt boyuttan aldıkları puanlar arasındaki farkın

istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Lisansüstü öğrencilerin bu alt boyuttan, lisans öğrencilerine göre daha yüksek aldıkları ve olumsuz görüşte olmadıkları tespit edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen öğrencilerin mesleki katkı alt boyutundan aldıkları puanlar incelendiğinde, lisans öğrencilerinin bu alt boyuttan ortalama $18,62\pm3,51$ puan, lisansüstü öğrencilerinin ise ortalama $19,84\pm2,39$ aldığı görülmektedir. Öğrencilerin eğitim gördükleri kademelere göre mesleki katkı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu ve lisansüstü öğrencilerin bu alt boyuttan lisans öğrencilerine göre daha yüksek puan aldığı saptanmıştır ($p<0,05$).

Öğrencilerin öğrenim gördükleri kademelere göre kaygı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden aldıkları puanlar incelendiğinde, lisans öğrencilerinin ölçekten ortalama $71,59\pm12,89$ puan, lisansüstü öğrencilerinin ise ortalama $77,81\pm9,02$ puan aldığı görülmektedir. Öğrencilerin öğrenim gördükleri kademelere göre ölçek genelinden aldıkları puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli düzeyde olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Lisansüstü öğrencilerinin ölçek genelinden aldıkları puanlar, lisans öğrencilerine göre önemli düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Başka bir ifadeyle lisansüstü öğrencilerinin Biyoistatistik dersine yönelik tutumları, lisans öğrencilerine göre daha olumludur.

Tablo 4.2.10. Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Bölüm	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	χ^2	p	U
İlgi	Tıp/Diş/Veteriner/Eczacılık	60	22	14	32	8,75	158,88			
	Hemşirelik	191	22	7	32	7,00	140,66	2,69	0,26	
	Beslenme/Fizyoterapi	41	22	14	32	6,50	155,57			
Olumsuz Tutum	Tıp/Diş/Veteriner/Eczacılık	60	23	14	30	6,50	157,48			
	Hemşirelik	191	23	6	30	6,00	142,35	1,55	0,46	
	Beslenme/Fizyoterapi	41	23	10	29	4,00	149,76			
Mesleki Katkı	Tıp/Diş/Veteriner/Eczacılık	60	20	14	25	3,75	174,57			
	Hemşirelik	191	19	6	25	4,00	137,14	9,12	0,01*	1-2
	Beslenme/Fizyoterapi	41	19	15	25	3,00	149,01			
Kaygı	Tıp/Diş/Veteriner/Eczacılık	60	10	7	15	3,00	165,28			
	Hemşirelik	191	10	3	14	4,00	144,76	5,31	0,07	
	Beslenme/Fizyoterapi	41	10	5	15	2,50	127,13			
Ölçek Geneli	Tıp/Diş/Veteriner/Eczacılık	60	75	61	98	15,75	160,75			
	Hemşirelik	191	75	29	98	16,00	141,81	2,31	0,32	
	Beslenme/Fizyoterapi	41	73	50	95	7,50	147,50			

* $p < 0,05$

Tablo 4.2.10.'de araştırma kapsamına alınan öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal-Wallis testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.2.10. incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan ilgi, olumsuz tutum ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Öğrencilerin bölümlerine göre ölçekte yer alan mesleki katkı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Hemşirelik bölümünde öğrenim gören öğrencilerin mesleki katkı alt

boyutundan aldıkları puanlar tıp/diş hekimliği/veterinerlik/eczacılık bۆlۆmlerinde ۆęrenim gۆren ۆęrencilere gۆre ۆnemli dۆzeyde daha dۆřۆktür.

Tablo 4.2.11. ۆęrencilerin daha ۆnce biyoistatistik/istatistik dersi alma durumlarına gۆre Biyoistatistik Dersine Yۆnelik Tutum ۆlęęi genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Daha ۆnce biyoistatistik dersi alma	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
İlgi	Alan	138	22	9	32	7,00	151,36	20888,00	-0,93	0,35
	Almayan	154	22	7	32	7,00	142,14	21890,00		
Olumsuz Tutum	Alan	138	23	10	30	5,00	156,87	21647,50	-1,99	0,05
	Almayan	154	23	6	30	6,25	137,21	21130,50		
Mesleki Katkı	Alan	138	19	11	25	3,00	150,63	20787,00	-0,80	0,43
	Almayan	154	19	6	25	4,00	142,80	21991,00		
Kaygı	Alan	138	10	4	15	3,00	149,16	20584,50	-0,51	0,61
	Almayan	154	10	3	15	4,00	144,11	22193,50		
Ölęek Geneli	Alan	138	75	43	98	13,00	153,36	21163,00	-1,29	0,19
	Almayan	154	73	29	96	16,25	140,36	21615,00		

* $p < 0,05$

Tablo 4.2.11.'de araştırma kapsamına alınan ۆęrencilerin daha ۆnce biyoistatistik/istatistik dersi alma durumlarına gۆre Biyoistatistik Dersine Yۆnelik Tutum ۆlęęi genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.2.11. incelendiğinde araştırmaya katılan ۆęrencilerin daha ۆnce biyoistatistik/istatistik dersi alma durumlarına gۆre Biyoistatistik Dersine Yۆnelik Tutum ۆlęęi genelinden ۆlęekte yer alan ilgi, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak ۆnemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). Daha ۆnce biyoistatistik/istatistik dersi alan ۆęrencilerin puanları, almayan ۆęrencilere daha yۆksek olsa da bu fark ۆnemli dۆzeyde değildir.

Tablo 4.2.12. Öğrencilerin daha önce araştırma yöntemleri dersi alma durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Daha önce araştırma yöntemleri dersi alma	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
İlgi	Alan	127	22	12	32	7,00	146,70	18630,50	-0,03	0,97
	Almayan	165	22	7	32	7,00	146,35	24147,50		
Olumsuz Tutum	Alan	127	23	10	30	5,00	157,41	19991,50	-1,94	0,05
	Almayan	165	23	6	30	6,50	138,10	22786,50		
Mesleki Katkı	Alan	127	19	11	25	3,00	144,11	18301,50	-0,43	0,67
	Almayan	165	20	6	25	4,00	148,34	24476,50		
Kaygı	Alan	127	10	5	15	3,00	144,70	18376,50	-0,32	0,75
	Almayan	165	10	3	15	4,00	147,89	24401,50		
Ölçek Geneli	Alan	127	75	42	98	13,00	149,45	18980,00	-0,45	0,60
	Almayan	165	75	29	96	17,00	144,23	23798,00		

Öğrencilerin daha önce araştırma yöntemleri dersi alma durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 4.2.12.'de verilmiştir.

Tablo 4.2.12. incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin daha önce araştırma yöntemleri dersi alma durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ölçekte yer alan ilgi, olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Daha önce araştırma yöntemleri dersi alan öğrencilerin puanları, almayan öğrencilere daha yüksek olsa da bu fark önemli düzeyde değildir.

Tablo 4.2.13. Öğrencilerin daha önce bilimsel araştırma projesi hazırlama durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Daha önce bilimsel araştırma projesi hazırlama	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
İlgi	Hazırlayan	109	22	13	32	6,50	145,79	15891,50	-0,11	0,91
	Hazırlamayan	183	22	7	32	7,00	146,92	26886,50		
Olumsuz Tutum	Hazırlayan	109	24	10	30	5,00	163,63	17835,50	-2,68	0,01*
	Hazırlamayan	183	23	6	30	6,00	136,30	24942,50		
Mesleki Katkı	Hazırlayan	109	19	11	25	3,5	146,74	15994,50	-0,04	0,97
	Hazırlamayan	183	20	6	25	4,00	146,36	26783,50		
Kaygı	Hazırlayan	109	10	5	15	3,5	150,31	16384,00	-0,60	0,55
	Hazırlamayan	183	10	3	14	4,00	144,23	26394,00		
Ölçek Geneli	Hazırlayan	109	75	43	98	15,00	154,11	16797,50	-1,26	0,23
	Hazırlamayan	183	74	29	98	16,00	141,97	25980,50		

* $p < 0,05$

Tablo 4.2.13.'te araştırmaya alınan öğrencilerin daha önce bilimsel araştırma projesi hazırlama durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.2.13. incelendiğinde, öğrencilerin daha önce herhangi bir bilimsel araştırma projesi hazırlama durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan ilgi, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Daha önce bilimsel bir araştırma projesi hazırlayan öğrencilerin ölçekte yer alan olumsuz tutum alt boyutundan ortalama $23,65 \pm 4,17$ puan, herhangi bir bilimsel proje hazırlamayan öğrenciler ise ortalama $22,06 \pm 4,67$ puan almışlardır. Öğrencilerin

daha önce herhangi bir bilimsel proje hazırlama durumlarına göre olumsuz tutum alt boyutundan aldıkları puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu ve daha önce bilimsel bir proje hazırlayan öğrencilerin olumsuz tutum alt boyutundan daha yüksek puan aldıkları saptanmıştır ($p<0,05$). Başka bir ifadeyle daha önce bilimsel bir araştırma projesi hazırlamamış olan öğrencilerin Biyoistatistik dersine yönelik tutumları, hazırlayan öğrencilere göre daha olumsuz bulunmuştur.

Tablo 4.2.14. Öğrencilerin okul dışında biyoistatistik dersi alma göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Okul dışında biyoistatistik dersi alma	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
İlgi	Alan	25	25	8	32	7,00	198,36	4959,00	-3,22	0,00*
	Almayan	267	22	7	32	7,00	141,64	37819,00		
Olumsuz Tutum	Alan	25	26	6	30	6,00	205,92	5148,00	-3,69	0,00*
	Almayan	267	23	6	30	5,00	140,94	37630,00		
Mesleki Katkı	Alan	25	21	6	25	4,00	193,28	4832,00	-2,91	0,00*
	Almayan	267	19	6	25	4,00	142,12	37946,00		
Kaygı	Alan	25	13	8	15	3,50	208,56	5214,00	-3,88	0,00*
	Almayan	267	10	3	15	4,00	140,69	37564,00		
Ölçek Geneli	Alan	25	88	29	98	18,5	212,92	5323,00	-4,18	0,00*
	Almayan	267	73	29	96	16,00	140,28	37455,00		

* $p<0,05$

Öğrencilerin okul dışında biyoistatistik dersi alma göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ait Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 4.2.14.'te verilmiştir.

Okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrenciler Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum ölçeğinde yer alan ilgi alt boyutundan ortalama $24,36\pm 596$ puan, okul dışında biyoistatistik dersi almayan öğrenciler ise ortalama $21,13\pm 4,79$ puan almıştır. Öğrencilerin okul dışında biyoistatistik dersi alma durumlarına göre ölçekte

yer alan ilgi alt boyutundan aldıkları puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli düzeyde olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin ilgi alt boyutundan aldıkları puanlar, okul dışında biyoistatistik dersi almayan öğrencilere göre önemli düzeyde daha yüksek bulunmuştur.

Okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin ölçekte yer alan olumsuz tutum alt boyutundan ortalama $25,40\pm5,15$ puan, okul dışında biyoistatistik dersi almayan öğrencilerin ise ortalama $22,40\pm4,41$ puan aldıkları görülmektedir. Öğrencilerin okul dışında biyoistatistik dersi alma durumlarına göre bu alt boyuttan aldıkları puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin bu alt boyuttan, okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilere göre daha düşük aldıkları ve olumsuz görüşte olmadıkları tespit edilmiştir.

Okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin mesleki katkı alt boyutundan ortalama $20,32\pm4,15$ puan, okul dışında biyoistatistik dersi almayan öğrencilerin ise ortalama $18,77\pm3,21$ puan aldığı görülmektedir. Öğrencilerin okul dışında biyoistatistik dersi alma durumlarına göre mesleki katkı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu ve okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin bu alt boyuttan okul dışında biyoistatistik dersi almayan öğrencilere göre daha yüksek puan aldığı saptanmıştır ($p<0,05$). Okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrenciler, biyoistatistik dersinin mesleki katkısının daha fazla olduğunu düşünmektedir.

Okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin ölçekte yer alan kaygı alt boyutundan aldıkları puan ortalamasının $11,92\pm2,27$ olduğu, ders almayanların ise puan ortalamasının $9,90\pm2,36$ olduğu görülmektedir. Öğrencilerin okul dışında

biyoistatistik dersi alma durumlarına göre kaygı alt boyutundan aldıkları puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli düzeyde olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin Biyoistatistik dersine ilişkin kaygı düzeyleri, almayan öğrencilere göre daha düşük bulunmuştur.

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin okul dışında biyoistatistik dersi alan durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden aldıkları puanlar incelendiğinde, okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin ölçek genelinden ortalama $82,00\pm15,52$ puan, okul dışında biyoistatistik dersi almayan öğrencilerin ise ortalama $72,20\pm11,72$ puan aldığı görülmektedir. Öğrencilerin okul dışında biyoistatistik dersi alma durumlarına göre ölçek genelinden aldıkları puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli düzeyde olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin ölçek genelinden aldıkları puanlar, dersi almayan öğrencilere göre önemli düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Başka bir ifadeyle okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilerin Biyoistatistik dersine yönelik tutumları, okul dışında biyoistatistik dersi alan öğrencilere göre daha olumlu bulunmuştur.

Tablo 4.2.15. Öğrencilerin alanlarındaki bilimsel yayınları takip etme durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Bilimsel yayınları takip etme	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
İlgi	Takip eden	214	22	7	32	7,00	150,71	32251,00	-1,41	0,16
	Takip etmeyen	78	21	8	32	8,25	134,96	10527,00		
Olumsuz Tutum	Takip eden	214	23	6	30	5,00	151,71	32465,00	-1,75	0,08
	Takip etmeyen	78	23	6	30	6,50	132,22	10313,00		
Mesleki Katkı	Takip eden	214	20	6	25	4,00	150,50	32207,50	-1,35	0,18
	Takip etmeyen	78	19	6	25	4,25	135,52	10570,50		
Kaygı	Takip eden	214	10	3	15	3,00	152,43	32620,00	-2,01	0,04*
	Takip etmeyen	78	10	3	14	4,25	130,23	10158,00		
Ölçek Geneli	Takip eden	214	75	29	98	15,25	151,86	32499,00	-1,82	0,07
	Takip etmeyen	78	71	29	98	17,25	131,78	10279,00		

* $p < 0,05$

Tablo 4.2.15.'te araştırma kapsamına alınan öğrencilerin alanlarındaki bilimsel yayınları takip etme durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney testi sonuçları verilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin alanlarındaki bilimsel yayınları takip etme durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte yer alan ilgi, olumsuz tutum ve mesleki katkı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p < 0,05$).

Alanlarına ait bilimsel yayınları takip ettiğini ifade eden öğrenciler kaygı alt boyutundan ortalama $10,27 \pm 2,37$ puan, yayınları takip etmediğini ifade eden öğrenciler ise ortalama $9,54 \pm 2,48$ puan almıştır. Öğrencilerin alanlarındaki bilimsel yayınları takip etme durumlarına göre kaygı puanları arasındaki farkın istatistiksel

olarak önemli olduğu ve yayınları takip etmeyen öğrencilerin Biyoistatistik dersine yönelik kaygı düzeylerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.2.16. Öğrencilerin daha önce bilimsel bir seminer/kongreye katılma durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

	Seminer/ kongreye katılma	n	Medyan	Min.	Maks.	ÇAY	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
İlgi	Katılan	254	22	7	32	7,00	146,09	37106,50	-0,22	0,83
	Katılmayan	38	22	9	32	6,25	149,25	5671,50		
Olumsuz Tutum	Katılan	254	23	6	30	6,00	146,15	37121,00	-0,19	0,85
	Katılmayan	38	23	14	30	6,00	148,87	5657,00		
Mesleki Katkı	Katılan	254	19	6	25	4,00	145,43	36938,50	-0,56	0,57
	Katılmayan	38	19,5	10	25	3,50	153,67	5839,50		
Kaygı	Katılan	254	10	3	15	4,00	145,19	36877,00	-0,69	0,49
	Katılmayan	38	11	3	14	3,25	155,29	5901,00		
Ölçek Geneli	Katılan	254	75	29	98	16,00	145,59	36979,00	-0,68	0,63
	Katılmayan	38	74	40	98	19,00	152,61	5799,00		

Tablo 4.2.16.'da araştırma kapsamına alınan öğrencilerin daha önce bilimsel bir seminer/kongreye katılma durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.2.16. incelendiğinde araştırmaya dahil edilen öğrencilerin daha önce bilimsel bir seminer/kongreye katılma durumlarına göre Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği genelinden ve ölçekte bulunan ilgi, olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.2.17. Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği alt boyutlarından aldıkları puanlar arasındaki korelasyonlar

		İlgi	Olumsuz Tutum	Mesleki Katkı	Kaygı
İlgi	r	1			
	p	.			
Olumsuz Tutum	r	0,50	1		
	p	0,00*	.		
Mesleki Katkı	r	0,50	0,44	1	
	p	0,00*	0,00*	.	
Kaygı	r	0,48	0,60	0,42	1
	p	0,00*	0,00*	0,00*	.

Tablo 4.2.17.'de araştırmaya dahil edilen öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği alt boyutlarından aldıkları puanlar arasındaki korelasyonların saptanmasına yönelik yapılan Spearman korelasyon analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.2.17. incelendiğinde öğrencilerin, ilgi alt boyutundan aldıkları puanlar ile olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli korelasyonlar olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bu korelasyonlar pozitif yönlü ve orta kuvvetlidir. Buna göre öğrencilerin ilgi alt boyutundan aldıkları puanlar arttıkça olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar da artmaktadır. Başka bir ifade ile öğrencilerin Biyoistatistik dersine yönelik ilgileri arttıkça, derse ilişkin olumsuz tutum sergilememekteler, dersin mesleki katkısının fazla olduğunu düşünmekteler ve derse yönelik kaygı duymamaktadırlar.

Öğrencilerin ölçekte yer alan olumsuz tutum alt boyutundan aldıkları puanlar ile mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli, pozitif ve orta kuvvette korelasyonlar olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Buna göre öğrencilerin olumsuz tutum alt boyutundan aldıkları puanlar arttıkça mesleki katkı ve kaygı alt boyutlarından aldıkları puanlarda azalmaktadır. Yani öğrenciler biyoistatistik dersine yönelik olumsuz tutum göstermemeleri halinde, dersin mesleklerine katkı sağlayacağını düşünmekte ve derse ilişkin kaygı duymamaktadırlar.

Araştırmaya katılan öğrencilerin mesleki katkı alt boyutundan aldıkları puanlar ile kaygı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak önemli, pozitif ve orta kuvvette bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Öğrencilerin mesleki katkı alt boyutundan aldıkları puanlar arttıkça, kaygı alt boyutundan aldıkları puanlar da artış göstermektedir. Yani öğrenciler Biyoistatistik dersinin mesleki yaşantılarını katkı sağlayacağını düşünmeleri halinde, derse yönelik kaygı duymamaktadır.

BÖLÜM V. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulguları neticesinde ortaya konan sonuçlar, bu sonuçlara ilişkin tartışma ve öneriler yer almaktadır.

5.1. Geçerlik-güvenirlik çalışmasına ilişkin sonuçlar;

Araştırmada öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi maksadıyla likert tipte, beşli derecelendirme kullanılarak oluşturulmuş 21 önermeden Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını derse olan ilgileri, derse yönelik olumsuz görüşleri, dersin öğrencilere sağladığı mesleki katkı ve derse yönelik kaygıları boyutlarıyla inceleyen bir ölçme aracı olduğu,

Ölçeğin yapı geçerliliği kapsamında yapılan analizler sonucunda ilgi, olumsuz tutum, mesleki katkı ve kaygı olmak üzere dört alt boyuta ayrıldığı ve alt boyutlarda yer alan önermelerin faktör yüklerinin uygun olduğu,

Doğrulamalı faktör analizi kullanılarak test edilen modelin belirlenen alt boyutlarla değişkenler arasındaki uyumun ve genel model uyumunun iyi olduğu,

Yapılan güvenirlik çalışması sonucunda ölçeğin iç tutarlılığının ve madde-toplam korelasyon katsayılarının son derece yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak araştırmacı tarafından geliştirilen Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin, sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin biyoistatistik dersine ilişkin tutumlarının belirlenmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabileceği görülmüştür.

5.2. Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Biyoistatistik Dersine İlişkin Tutumlarına İlişkin Sonuçlar

Öğrencilerin genel olarak biyoistatistik dersine yönelik tutumları incelendiğinde,

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde bulunan 21 önermeye genel olarak katılıyorum şeklinde yanıt vererek derse ilişkin olumlu tutum sergiledikleri,

Öğrencilerin en çok katıldıkları ölçek maddesinin “*Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır.*” önermesi, en az katıldıkları maddenin “*Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.*” önermesi olduğu ve buna paralel olarak öğrencilerin biyoistatistiğin sağlık bilimleri alanı için önemli bir disiplin olduğunu düşündükleri,

Ölçek genelinden alınan toplam puan ortalamasının ($\bar{x} = 73,04$) ve madde puanı ortalamasının ($\bar{x} = 3,49$) yüksek olduğu ve bu sonuçlar doğrultusunda genel olarak öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Türkiye’de Kılıç ve Çelik (2013)’in sağlık bilimleri alanında çalışan akademisyenler ile yaptıkları çalışma sonucunda da benzer sonuçlara ulaşılmış ve akademisyenlerin biyoistatistik bilimine yönelik yaklaşımları son derece olumlu bulunmuştur. Hannigan ve arkadaşları (2014)’ının İrlanda da yapmış olduğu çalışmada tıp fakültesi öğrencilerinin biyoistatistiğe yönelik olumlu görüş ve düşünceler bildirmiş olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin ölçekte yer alan ilgi alt boyutundan aldıkları toplam puan ortalaması göz önünde bulundurulduğunda ($\bar{x} = 21,41$) öğrencilerin bir kısmının biyoistatistik dersine yönelik ilgilerinin yüksek, bir kısmının ise düşük olduğu,

lisansüstü öğrencilerinin derse ilgilerinin lisans öğrencilerine göre derse ilgilerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Ercan ve arkadaşlarının 2008 yılında yapmış olduğu çalışmada da buna benzer olarak öğrenimine devam eden tıp fakültesi öğrencilerinin, hekimlik yapan katılımcılara göre biyoistatistiğe daha az önem verdikleri görülmüştür. Lisans öğrencileri akademik kariyerlerinin henüz başında olduklarında dolayı çok fazla bilimsel araştırma yapma olanağı bulamamışlardır ve bu durum öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik ilgilerini bir miktar düşüyor olabilir şeklinde yorumlanabilir.

Biyoistatistik dersine yönelik olumsuz tutumları saptamaya yönelik önermelerden oluşan olumsuz tutum alt boyutundan alınan puan ortalamasının son derece yüksek olduğu ($\bar{x} = 22,65$), dolayısıyla öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik herhangi bir olumsuz tutumlarının olmadığı görülmüştür. Çalışmada elde edilen bu bulguya paralel olarak Kiekkas ve arkadaşları 2015 yılında Yunanistan’da yaptıkları çalışmada da benzer sonuçları saptanmışlar ve öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik son derece olumlu tutum sergilediklerini belirtmişlerdir. Çalışmaya dahil edilen tüm öğrencilerin derse yönelik olumsuz tutum göstermedikleri saptanmış olmasının yanında, lisansüstü öğrencilerinin ve daha önce bilimsel araştırmalarda bulunmuş öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik olumsuz tutum sergileme oranının daha düşük olduğu görülmüştür. Hannigan ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan çalışmada biyoistatistiğe aşina olmayan öğrencilerin biyoistatistiğe yönelik olumsuz tutum içinde olabileceği görülmüştür. Buna göre öğrencilerin biyoistaistiği kullanmaları halinde olası olumsuz tutumlarının kaybolacağı ifade edilebilir.

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin biyoistatistiğin sağlık bilimleri alanına ve mesleklerine katkısına yönelik görüşlerinin saptanması amacıyla yöneltilen beş önermeden oluşan mesleki katkı alt boyutundan gayet yüksek bir puan ($\bar{x} = 18,90$) olarak, biyoistatistiğin mesleki anlamda kendilerini ciddi katkılar sağlayacağını düşündükleri görülmüştür. Kılıç ve Çelik tarafından (2013) ve Ercan ve arkadaşları (2008) Türkiye’de yapmış olduğu araştırmada da öğrencilerin ve akademisyenlerin biyoistatistik biliminin sağlık bilimlerine katkısının önemli olduğu görüşüne sahip oldukları bulunmuştur. Ayrıca Sumi ve arkadaşlarının 2009 yılında Japonya’da, Daher ve Amin (2010)’in Malezya’da ve Kiekkas ve arkadaşlarının (2015) Yunanistan’da yaptıkları çalışmalar da sağlık bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerin biyoistatistik eğitiminin kendilerine araştırma yapmada kolaylıklar sağlayacağı ve mesleki anlamda katkı koyacağı düşüncesinde oldukları sonuçları bulunmuştur.

Son olarak sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören bir çok öğrencinin biyoistatistik dersine yönelik herhangi bir kaygıları bulunmazken, öğrencilerin küçük bir kısmının biyoistatistik dersine yönelik kaygılar taşıdığı görülmüştür. Haningan ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan benzer bir çalışmada da öğrencilerin biyoistatistik konusunda stres, korku ve kaygı gibi duygulara sahip oldukları ve biyoistatistiği nispeten zor bir ders olarak görme eğiliminde oldukları görülmüştür. Hannigan ve arkadaşlarına göre daha önce biyoistatistik konusunda tecrübe sahibi olmayan (herhangi bir ders almamış olan) öğrencilerin, biyoistatistiğe aşina olan öğrencilere göre dersin daha zor olduğunu düşündükleri ve stres, korku ve kaygı gibi duygulara daha çok sahiptir.

5.3. Öneriler

Sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin biyoistatistik dersine ilişkin tutumlarının saptanması amacıyla yapılan araştırmada aşağıda belirtilen öneriler getirilmiştir;

Biyoistatistik biliminin sağlık bilimlerine katkısının vurgulanarak, sağlık bilimleri alanında daha fazla tanınan ve kullanılan bir disiplin halini alması için çalışmalar yapılmalıdır.

Sağlık bilimleri fakültelerinde biyoistatistik dersine verilen önemin artırılması ve buna paralel olarak ders saatlerinde düzenlemeler yapılmalıdır.

Öğrencilerin biyoistatistik derslerine ilişkin olumlu tutumlarının artırılması için, biyoistatistiğe yönelik aşinalık kazanmaları sağlanmalıdır.

Biyoistatistik alanından hizmet veren öğretim üyelerinin öğrencilerin biyoistatistik dersine yönelik olası kaygılarının azaltılmasında öncü olmaları ve öğrencilere uygun yöntem ve teknikler kullanılarak kaygılarının ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin daha geniş örneklem hacimlerine ve sağlık bilimleri alanında yer alan farklı disiplinlerdeki öğrencilere uygulanmalı ve doğrulayıcı faktör analizi kullanılarak faktör yapısının tekrar analiz edilmelidir.

Öğrencilerin Biyoistatistik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine yönelik tutumları farklı demografik özellikler kullanılarak ve daha büyük örneklem hacminde çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Arıkan, R. (2004), *Araştırma teknikleri ve rapor hazırlama*. Ankara: Asil Yayın.
- Aytaç, M. ve Öngen, B. (2012). Doğrulayıcı faktör analizi ile yeni çevresel paradigma ölçeğinin yapı geçerliliğinin incelenmesi, *İstatistikçiler Dergisi* 5,14-22
- Balcı, A. (2001). *Sosyal Bilimlerde Araştırma, Yöntem, Teknik ve İlkeler*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme, Klasik Test Teorisi ve Uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneyisel Desenler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2002), Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 8(4), 470–483.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Chen, T. T. (2003). History of statistical thinking in medicine. *Advanced Medical Statistics*, 3, 11-14.
- Daher, A. M. and Amin, F. (2010). Assessing the perceptions of a biostatistics and epidemiology module: Views of Year 2 medical students from a Malaysian university. A cross-sectional survey. *BMC medical education*, 10(1), 1-9.
- Ercan, I., Özkaya, G., Ocakoğlu, G., Yazıcı, B., Sezer, A., Ediz, B. ve Kan, I. (2008). Determining biostatistics knowledge of students and physicians in medical school. *InterStat*, 1(3), 1-17.

- Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde Güvenilirlik ve Geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.
- Erkorkmaz, Ü., Etikan İ., Demir, O., Özdamar K. ve Sanisoğlu, S.Y. (2013). Doğrulayıcı faktör analizi ve uyum indeksleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences* 33 (1), 210-223
- Ergin, D.Y.(1995). Ölçeklerde Geçerlilik ve Güvenilirlik. *M.Ü.Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7, 125-148.
- Gangam, H. (1998). *Parametrik Olmayan İstatistiksel Teknikler*. Ankara: Gazi Yayınevi.
- Hannigan, A., Hegarty, A. C. and McGrath, D. (2014). Attitudes towards statistics of graduate entry medical students: the role of prior learning experiences. *BMC medical education*, 14(1), 1-10.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). *Yeni İnsan ve İnsanlar Sosyal Psikoloji Dizisi 1*. İstanbul: Evrim Basım Yayım ve Dağıtım Yayıncılık.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Khurshid, A., Mohammed, I. A., & Anwer, S. (2013). Evolution of (bio) statistics in medical research: Fifty eight years of “Numbering Off”. *DataCrítica: International Journal of Critical Statistics*, 4(1), 5-17.
- Köse, S.K. (2005). Neden Biyoistatistiksel Yöntemler Gereklidir? *Türk Toraks Derneği 8.Yıllık Kongresi*. Ankara.
- Özdamar, K. (2002). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi (çok değişkenli analizler) II*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.

Roberts, P. M. (1999). The development of NEdSERV: quantitative instrumentation to measure service quality in nurse education. *Nurse Education Today*, 19(5), 396-407.

Stigler, S. M. (2000). The problematic unity of biometrics. *Biometrics*, 56(3), 653-658.

Sumi, E., Murayama, T., & Yokode, M. (2009). A survey of attitudes toward clinical research among physicians at Kyoto University Hospital. *BMC medical education*, 9(75), 1-7.

Sümbüloğlu, K. (2002). Biyoistatistik Biliminin Gelişimi. <http://www.ttb.org.tr/TD/TD88/6.php> Erişim Tarihi: 11.12.2016

EKLER

EK 1

ANKET FORMU

Değerli Öğrenciler,

Bu anket, öğrencilerin **Biyoistatistik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla** yapılan bilimsel bir çalışma için hazırlanmıştır. Sizden beklenen soruları dikkatlice okuyup içtenlikle cevaplamanızdır. Verdiğiniz cevaplar sadece bilimsel amaçlı kullanılacak olup, kesinlikle üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Doç Dr. İlker ETİKAN
Yakın Doğu Üniversitesi
Biyoistatistik ABD Başkanı

Sedat YÜCE
Yakın Doğu Üniversitesi
Yüksek Lisans Öğrencisi

BÖLÜM I. TANITICI ÖZELLİKLER

1. Yaşınız:

2. Cinsiyetiniz : () 1. Kız () 2. Erkek

3. En Son Mezun Olduğunuz Okul Türü?

() 1. Sağlık Meslek Lisesi () 2. Fen/Anadolu/Kolej () 3. Genel Lise () 4. Diğer:.....

4. Kademeniz: () 1. Lisans () 2. Lisansüstü

5. Öğrenim gördüğünüz bölüm :

() 1. Tıp () 2. Diş Hekimliği () 3. Eczacılık
() 4. Hemşirelik () 4. Beslenme ve Diyetetik () 6. Diğer:.....

6. Sınıfınız : () 1. Birinci sınıf () 2. İkinci sınıf () 3. Üçüncü sınıf () 4. Dördüncü sınıf

7. Daha önce biyoistatistik/istatistik dersi aldınız mı ? : () 1. Evet () 2. Hayır

8. Daha önce araştırma yöntemleri dersi aldınız mı ? : () 1. Evet () 2. Hayır

9. Daha önce bilimsel bir araştırma projesi hazırladınız mı? : () 1. Evet () 2. Hayır

10. Okul dışında biyoistatistik/istatistik konusunda eğitim aldınız mı? : () 1. Evet () 2. Hayır

11. Alanınız ile ilgili bilimsel yayınları takip eder misiniz?: () 1. Evet () 2. Hayır

12. Daha önce bilimsel bir seminer/kongreye katıldınız mı? : () 1. Evet () 2. Hayır

Lütfen Arka Sayfaya Geçiniz

BÖLÜM II. BİYOİSTATİSTİK DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Aşağıda biyoistatistiğe yönelik 32 adet önerme bulunmaktadır. Her bir önerme için olumsuzdan olumluya doğru şeklinde 5'li derecelendirme yapılmıştır. Sizden istenen her bir önerme için uygun gördüğünüz derecelmeyi seçmenizdir.	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1.Biyoistatistik mesleki hayatımla ilişkilidir.	()	()	()	()	()
2.Biyoistatistiğin bana kazandırdıklarını mesleki yaşamımda kullanabilirim.	()	()	()	()	()
3.Biyoistatistik çalışmak zaman israfıdır.	()	()	()	()	()
4.Biyoistatistiğin kullanıldığı bir işte çalışmak istemem.	()	()	()	()	()
5.Fırsatım olsa Biyoistatistikçi olmak isterdim.	()	()	()	()	()
6.Ders sırasında ele alınan problemleri çözmekten zevk alırım.	()	()	()	()	()
7.Biyoistatistik konularından çok korkuyorum	()	()	()	()	()
8.Biyoistatistik dersini arkadaşlarıma tavsiye etmem.	()	()	()	()	()
9.Biyoistatistik, araştırmalarda düşüncelerimi netleştirmede yararlı bir araçtır.	()	()	()	()	()
10.Günlük hayatta rastladığım istatistikler (grafikler, şekiller, tablolar gibi) ilgimi çeker.	()	()	()	()	()
11.Biyoistatistik dersini dinlemeyi sevmiyorum.	()	()	()	()	()
12.Biyoistatistik ile ilgili bir araştırma projesi hazırlama konusunda kendime güveniyorum	()	()	()	()	()
13.Biyoistatistik sıkıcı bir bilim dalıdır.	()	()	()	()	()
14.Biyoistatistik Sağlık Bil. Fakültesinde zorunlu ders olarak okutulmalıdır.	()	()	()	()	()
15.Biyoistatistik dersi beni kaygılandırmaktadır.	()	()	()	()	()
16.Biyoistatistik bilgimi artırmak için çaba harcarım.	()	()	()	()	()
17.Biyoistatistikle ilgili araştırmalar okumayı seviyorum	()	()	()	()	()
18.Biyoistatistik dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum	()	()	()	()	()
19.Eğer yeterli düzeyde çalışacak olursam Biyoistatistik dersinde başarılı olabilirim.	()	()	()	()	()
20.Biyoistatistik bilimsel araştırmalar açısından çok önemlidir.	()	()	()	()	()
21.Biyoistatistik ile ilgili tartışmalara katılmak zevkli değildir.	()	()	()	()	()
22.Biyoistatistik, iş bulmada bana çok yarar sağlayacaktır.	()	()	()	()	()
23.Biyoistatistik problemlerini çözmeyi çok eğlenceli bulurum	()	()	()	()	()
24.Biyoistatistik dersinde kullanılan karmaşık formüller bana sıkıcı geliyor.	()	()	()	()	()
25.Günlük yaşamımda Biyoistatistik dersinde öğrendiklerimi kullanabilirim.	()	()	()	()	()
26.Biyoistatistiksel bulguları rahatlıkla yorumlayabilecek düzeyde bilgiye sahibim.	()	()	()	()	()
27.Biyoistatistik dersinde öğrendiklerim kariyerime olumlu katkı sağlayacaktır.	()	()	()	()	()
28.Biyoistatistikle ilgili bilimsel makaleleri okumak zevklidir.	()	()	()	()	()
29.Biyoistatistik dersini dinlerken sıkılırım.	()	()	()	()	()
30.Biyoistatistik kitapları ve dergileri ilgimi çeker	()	()	()	()	()
31.Boş zamanlarımda Biyoistatistikle ilgili konularla ilgilenirim	()	()	()	()	()
32.Biyoistatistik dersindeki kavramları anlamada zorlanırım.	()	()	()	()	()

Anket Bitmiştir.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

EK 2

ÖZGEÇMİŞ

Sedat YÜCE
 İzmir / 03.11.1985
 Mehmet Ali Küçük Cad. No:19 Ortaköy, Lefkoşa, KKTC
 GSM: (0533) 8360403 Ev Tel: (0392) 2232733
 E-mail: sedatyuce@hotmail.com

**EĞİTİM**

2015- Halen : Yakın Doğu Üniversitesi, Biyoistatistik ABD, Yüksek Lisans
 2003 - 2007 : Ege Üniversitesi, İstatistik Bölümü, Lisans
 1999 - 2003 : Çimentaş Anadolu Lisesi , Fen/Matematik Bölümü.

DENEYİM VE BECERİLER

- Bilimsel araştırmalarda istatistiksel veri analizi ve kodlama
- Etkinlik-performans değerlendirmeleri ve performans artırıcı çözüm önerileri sunabilme
- İletişime ve ekip çalışmasına açık, sonuç odaklı ve analitik düşünce yapısı.
- Hızlı ve etkin karar alma ve yüksek ikna kabiliyeti.

İŞ DENEYİMLERİ

KKTC Başbakanlık (09/2016 – Halen Çalışmakta)

Devlet Planlama Örgütü – İstatistik Dairesi

Müfettiş Yardımcısı

Genel, Özel ve katma bütçeli dairelerin denetlenmesi, kambiyo, döviz ve değerli madenler rejiminin gerektirdiği araştırma, inceleme, soruşturma ve kovuşturmalarının yapılması.

KKTC Maliye Bakanlığı (03/2012 – 09/2016)

Maliye Teftiş ve İnceleme Kurulu

Müfettiş Yardımcısı

Genel, Özel ve katma bütçeli dairelerin denetlenmesi, kambiyo, döviz ve değerli madenler rejiminin gerektirdiği araştırma, inceleme, soruşturma ve kovuşturmalarının yapılması.

EĞİTİM VE SEMİNERLER

11/2015 XVII. Ulusal Biyoistatistik Kongresi-YDÜ/Biyoistatistik Demeği

09/2014 Temel Muhasebe Eğitimi – Saydam & Co.

03/2014Mali Tablolar Analizi – Management Center

04/2007 İstatistiksel Araştırma Sempozyumu - TÜİK

08/2007 İstatistiksel Süreç Kontrolü - EGE ÜNİVERSİTESİ

04/2007 İstatistiksel Araştırma Sempozyumu - TÜİK

03/2007 Maliyet Muhasebesi - EGE ÜNİVERSİTESİ

03/2007 İstatistiksel Kalite Kontrol Yöntemleri - EGE ÜNİVERSİTESİ

BİLGİSAYAR

MS Office Uygulamaları (Word,Excel,Powerpoint) Bilgisi

İstatistiksel Veri Analizi Paket Programları; SPSS, Minitab, Statistica.

Yapısal Eşitlik Modellemesi Paket Programları; AMOS

Biyoistatistik Veri Analizi Paket Programları; MedCalc.

REFERANSLAR

Doç. Dr. Gökmen Dağlı, Yakın Doğu Üni., Eğitim Bilimleri Fakültesi

Doç. Dr. Ahmet Güneyli, Yakın Doğu Üni., Eğitim Bilimleri Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Emine Kıvanç, Yakın Doğu Üni., Eğitim Bilimleri Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Özgür Tosun, Yakın Doğu Üni., Tıp Fakültesi