

T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ

ANABİLİM DALI

BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR HAKKINDA
TUTUM ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ VE BİYOLOJİ
ÖĞRETMEN ADAYLARININ GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ
ORGANİZMALAR HAKKINDA TUTUMLARININ FARKLI
DEĞİŞKENLER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

EMİNE GÜNEY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. GÖKALP ÖZMEN GÜLER

KONYA-2018



T.C.

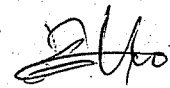
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin Adı Soyadı:	Emine GÜNEY	
Numarası:	138307021006	
Ana Bilim / Bilim Dalı:	Ortaöğretim Fen Ve Matematik / Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı Alanları Eğitimi Anabilim Dalı	
Programı:		
Tezli Yüksek Lisans	X	Doktora
Tez Danışmanı:	PROF. DR. GÖKALP ÖZMEN GÜLER	
Tez Adı:	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tutum Ölçeği Geliştirilmesi ve Biyoloji Öğretmen Adaylarının Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi	

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallar uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.


Emine GÜNEY



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin

Adı Soyadı **Emine GÜNEY**

Numarası **138307021006**

Ana Bilim / Bilim Dalı **Ortaöğretim Fen ve Mat. Alanları Eğt. ABD/ Biyoloji Eğt. Bilim Dalı**

Programı **Tezli Yüksek Lisans**

Tez Danışmanı **Prof. Dr. Gökalp Özmen GÜLER**

Tezin Adı **Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tutum Ölçeği Geliştirilmesi ve Biyoloji Öğretmen Adaylarının Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi**

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tutum Ölçeği Geliştirilmesi ve Biyoloji Öğretmen Adaylarının Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışma 15/02/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı

Danışman ve Üyeler

İmza

Prof. Dr. Gökalp Özmen GÜLER

Danışman

Prof. Dr. Gıyasettin KAŞIK

Üye

Yrd. Doç. Dr. Baştürk KAYA

Üye

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR

Bu çalışma süresince her türlü destek ve bilgisini esirgemeyen tez danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Gökalp Özmen GÜLER'e, kıymetli hocalarım, Yrd. Doç. Dr. Baştürk KAYA'ya, Doç. Dr. Hakan KURT'A, Rukiye-Mehmet GÜRHAN çiftine, ders ve tez aşamalarında kendilerini tanımaktan şeref duyduğum Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda görevli öğretim üyelerine, sadece eğitim sürecim boyunca değil hep yanımda olan, hep destek veren Toroslar'ın zor yollarında ömür geçiren canım aileme, anmasam olmaz, üzerimde çok emeği olan amcam Ramazan TEKİN ve ailesine, elbette her şeyi güzelleştiren değerli eşime, en içten teşekkürlerimi sunarım.

Emine GÜNEY



T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Adı Soyadı	EMİNE GÜNEY				
Numarası	138307021006				
Ana Bilim /Bilim	Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim				
Dalı	Dalı /Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı				
Öğrencinin	Programı	Tezli Yüksek Lisans	X	Doktora	
	Tez Danışmanı	PROF. DR. GÖKALP ÖZMEN GÜLER			
Tezin Adı	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tutum Ölçeği Geliştirilmesi ve Biyoloji Öğretmen Adaylarının Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi				

ÖZET

Bu çalışma, üniversite öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)'a yönelik tutumlarının belirlenmesi için bir ölçek geliştirme amacıyla yapılmıştır. Geliştirilen ölçek 5'li Likert tipi bir tutum ölçeğidir. Ölçek geliştirilme safhası sonrasında ölçek üzerinde faktör analizi ve ölçek maddeleri ve boyutları ile ilgili olarak uyum modeli çalışması yapılmıştır. Ölçek, 40 maddelik taslak olarak oluşturulmuş ve 400 üniversite öğrencisine uygulanmıştır.

GDO'ya yönelik tutum ölçeği geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları kapsamında, genel güvenilirlik için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı analiz öncesi 0.714, analiz sonrasında ise 0.741 olarak hesaplanmıştır. Analizler %95 güven aralığında değerlendirilmiştir.

Yapı geçerliği kapsamında açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonucunda taslak ölçek 23 maddelik ölçeğe indirgenmiştir. Veri yapısının faktör analizine uygun olup olmadığı KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) testi ve Bartlett testi yöntemlerinden yararlanılarak kontrol edilmiştir. KMO testi değeri 0.747 ve Bartlett testi 3294.183 ($p<0.05$) olarak bulunmuştur.

Elde edilen 23 maddelik GDO' ya yönelik tutum ölçeği 4 faktörden oluşmaktadır. Bu boyutlar “Davranışsal”, “Duyuşsal”, “Önem” ve “Bilgi” boyutlarıdır. Dört boyuttan oluşan GDO' ya yönelik tutum ölçeği açıklanan toplam varyans miktarı %63.315 olarak belirlenmiştir. Ölçek maddelerinin yük değerleri 0.41 ile 0.68 değerleri arasında değişmiştir. Ayrıca faktör analizi sonrasında ölçeğin bütününe ve her bir alt boyutuna ilişkin madde analizi gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin bütünü ile alt ölçekleri arasındaki ve alt ölçeklerin birbirleri arasındaki ilişkilere bakılmış ve bu ilişkilerin anlamlılık düzeyleri incelenmiştir.

Faktör analizi ile 23 maddeye indirilen ölçek, doğrulayıcı faktör analizi ile kurulan modellerin verilere uyumu incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi kapsamında, χ^2/df (ki-kare/serbestlik derecesi) değeri 2.31 olarak bulunmuştur ki bu sonuç modelin kabul edilebilir uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Modelin RMSEA değeri 0.057, GFI değeri 0.87, AGFI değeri 0.87, RMR uyum indeksi 0.098 ve SRMR uyum indeksi 0.051, NFI değeri 0.75, NNFI değeri 0.82 ve CFI değeri 0.84 değerine sahip olduğu görülmektedir.

Araştırma sonucunda, geçerli ve güvenilir bir GDO' ya yönelik tutum ölçeği geliştirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Çevre Eğitimi, GDO, Tutum, Ölçek Geliştirme, Faktör Analizi, Uyum Modeli (LISREL).



T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Adı Soyadı	Emine Güney				
Numarası	138307021006				
Ana Bilim /Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı /Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı				
Öğrencinin	Programı	Tezli Yüksek Lisans	X	Doktora	
	Tez Danışmanı	PROF. DR. GÖKALP ÖZMEN GÜLER			
Tezin Adı	Development of Attitude Scale About Genetically Modified Organisms and Evaluation of Biology Student Teachers' Attitude About Genetically Modified Organisms In Terms of Different Variable				

ABSTRACT

This study was conducted to develop a scale for determining the attitudes of university students towards the Genetically Modified Organisms (GMO). The developed scale is a Likert type attitude scale with 5 points. Factor analysis was performed on the scale after the development phase of the scale and an adaptation model study was carried out on the scale items and dimensions. The scale was drawn up as a 40-item draft and applied to 400 university students.

In the context of attitude scale reliability and reliability studies for GMOs, The Cronbach Alpha reliability coefficient for general reliability was calculated as 0.741 and 0.714 at after and before analysis, respectively. Analyzes were evaluated at 95% confidence interval.

As a result of exploratory and confirmatory factor analysis within the context of the structure validity, the draft scale was reduced to a 23-item scale. Whether the data structure is suitable for factor analysis was checked by using KMO (Kaiser Meyer Olkin) test and Bartlett test methods. The BMD test score was 0.477 and the Bartlett test was 3294.183 ($p < 0.05$).

The attitude scale for the 23-item GMOs is composed of 4 factors. These dimensions are "Behavioral", "Affective", "Importance" and "Knowledge" dimensions, and the total variance amount of the attitude scale for the GMO which consists of four dimensions is determined as 63.315%. The load values of the scale items changed between 0.41 and 0.68. In addition, after factor analysis, item analysis was performed for the whole scale and for each sub-dimension, and the relationships between the subscales and the subscales were examined and the significance levels of these scales were examined.

The scale that was reduced to 23 items by factor analysis, the compliance of the models established by confirmatory factor analysis was examined. Within the context of confirmatory factor analysis, the value of χ^2 / df (chi-square / degree of freedom) was found to be 2.31, indicating that the model has acceptable fit. The model had an RMSEA value of 0.057, a GFI value of 0.87, an AGFI value of 0.87, an RMR compliance index of 0.098, an SRMR compliance index of 0.051, an NFI value of 0.75, an NNFI value of 0.82, and a CFI value of 0.84.

As a result of the research, an attitude scale towards a valid and reliable GMO was developed.

Key Words: Environmental Education, GMO, Attitude, Scale Development, Factor Analysis, Adaptation Model (LISREL)

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI	ii
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU	iii
ÖN SÖZ / TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	1
1.3. Araştırmanın Önemi.....	1
1.4. Problem Cümlesi.....	2
1.5. Alt Problemler.....	2
1.6. Varsayımlar ve Sınırlılıklar.....	2
1.6.1. Varsayımlar	2
1.6.2. Sınırlılıklar.....	3
1.7. Tanımlar	3

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. Çevre	5
2.2. Genetiği Değiştirilmiş Organizma Nedir? ... <i>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</i>	
2.3. Tutum.....	11
2.4. Tutum Ölçeği	11
2.5. Likert Tipi Tutum Ölçeği.....	11
2.6. Likert Tutum Ölçeğinin Güvenirlik ve Geçerliği.....	13
2.7. Konuyla ilgili yapılan çalışmalar	14

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM	18
3.1. Çalışmanın Amacı.....	18
3.2. Çalışmanın Deseni.....	18
3.3. Çalışma Grubu	18
3.4. Veri Toplama Araçları	19
3.4.1. Madde Havuzu Oluşturma Aşaması	19
3.4.2. Uzman Görüşüne Başvurma Aşaması	19
3.4.3. Ön Deneme Aşaması	19
3.4.4. Esas Deneme Uygulaması	19
3.4.5. Faktör Analizi Aşaması	19
3.4.6. Güvenirlik Hesaplama Aşaması	20
3.5. Verilerin Çözümlemesi	20

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUMLAR	211
4.1.GDO'ya yönelik Tutum Ölçeğine Ait Bulgular	251
4.2.Ölçeğin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması	25
4.3. GDO'ya İlişkin Boyutların Uyum Modeli ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (LISREL).....	53.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5.SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	98
5.1.Sonuç.....	98
5.2. Tartışma ve Öneriler	99
EKLER	106
KAYNAKÇA.....	107
ÖZGEÇMİŞ	108

KISALTMALAR

BM: Birleşmiş Milletler

UNEP: United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)

WHO: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

TEMA: Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı.

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Tarım Alanlarında Oran İlişkisi	8
Tablo 2: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemin Cinsiyet Frekans Tablosu	21
Tablo 3: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemin Sınıf Seviyeleri Frekans Tablosu.....	21
Tablo 4: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemin Okullara Göre Frekans Tablosu.....	22
Tablo 5: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemin Bölümlere Göre Frekans Tablosu.....	22
Tablo 6: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemin Yaşa Göre Frekans Tablosu.....	23
Tablo 7: Öğrencilerin Baba Eğitimlerine Ait Frekans ve Yüzdellik Değerleri	23
Tablo 8: Öğrencilerin Anne Eğitimlerine Ait Frekans ve Yüzdellik Değerleri.....	24
Tablo 9: Öğrencilerin Ekonomik Durumlarına Ait Frekans ve Yüzdellik Değerleri ..	24
Tablo-10: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular	26
Tablo-11: Ölçeğin Analiz Bulgularına Ait Cronbachs Alpha Değeri	26
Tablo 12: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu	27
Tablo 13: 1. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	29
Tablo 14: 2. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	30
Tablo 15: 3. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	31
Tablo 16: 4. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	32
Tablo 17: 5. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	33
Tablo 18: 6. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	34
Tablo 19: 7. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	35
Tablo 20: 8 Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	38
Tablo 21: 9. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	37
Tablo 22: 10. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	38
Tablo 23: 11. Döndürülmüş Matris	39
Tablo 24: 12. Döndürülmüş Matris	40
Tablo 25: 13. Döndürülmüş Matris	41
Tablo 26: 14. Döndürülmüş Matris	42
Tablo 27: 15. Döndürülmüş Matris	43
Tablo 28: 16. Döndürülmüş Matris	44
Tablo 29: 17. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	45
Tablo 30: 18. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	46
Tablo 31: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular	47
Tablo 32: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu	48

Tablo 33: Ölçekteki Faktörler ve Yük Değerleri	50
Tablo 34: Ölçeğin Cronbach's Alpha Güvenirlik Katsayısı.....	51
Tablo 35: Alt-Üst Gruplarına Dayanan Geçerlik Analizi.....	52
Tablo 36: Uyum Modeli İçin Maddelerin Aldığı Madde Sıra Numaraları.....	57
Tablo 37: Madde Boyutları Uyum Modeli Değerleri	58
Tablo 38: Ölçeğin Geneli ve Faktörler Arasındaki Korelasyona Ait Bulgular	59
Tablo 39: Yeni Taslak Ölçekte Maddelere Göre Verilen Cevapların Frekansları	63
Tablo 40: GDO'ya Yönelik Tutum Ölçeğinin Boyutlara Göre Betimsel Analizi Bulguları	65
Tablo 41: Cinsiyet Farklılığı ve Tutum İlişkisi	67
Tablo 42: Ölçek Geneli Sınıf Düzeyi Farklılığı ve Tutum İlişkisine Ait Bulgular	68
Tablo 43: Sınıf Düzeyi Farklılığı ve Tutum İlişkisine Ait ANOVA Analizi Bulguları	70
Tablo 44: Sınıf Düzeyi Farklılığı ve Tutum İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları	70
Tablo 45: Boyutlar Arası ve Ölçek Geneli Üniversite ve Tutum İlişkisi Bulguları	73
Tablo 46: Üniversite Farklılığı Ve Tutum İlişkisine Ait Anova Analizi Ve Etki Büyüklüğü Bulguları.....	76
Tablo 47: Davranış Boyutunda Üniversite ve Tutum İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları	77
Tablo 48: Ölçek Geneli Üniversite ve Tutum İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları	81
Tablo 49: Bölüm Farklılığı ve Tutum İlişkisine Ait ANOVA Analizi ve Etki Büyüklüğü Bulguları.....	86
Tablo 50: Üniversite Öğrencilerinin GDO'ya İlişkin Tutumlarının Davranış Boutunda Bölüm İle İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları.....	87
Tablo 51: Üniversite Öğrencilerinin GDO'ya İlişkin Tutumlarının Duyuşsal Boyutta Bölüm İle İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları.....	90
Tablo 52: Üniversite Öğrencilerinin GDO'ya İlişkin Tutumlarının Önem Boyutu Bölüm İle İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları	92
Tablo 53: Üniversite Öğrencilerinin GDO'ya İlişkin Tutumlarının Ölçek Geneli Bölüm İle İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları	94

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Yamaç-Birikinti Grafiği-1	28
Şekil 2: Yamaç-Birikinti Grafiği-2	49
Şekil 3: Uyum Modeli Estimates Bulguları	60
Şekil 4: Uyum Modeli Standardized Solution Bulguları	61
Şekil 5: Uyum Modeli t-Values Bulguları	62

BİRİNCİBÖLÜM

1. GİRİŞ

Genetiği değiştirilmiş organizmalar günlük hayatımızda daha sık konuşulmaya başlanmıştır. GDO olarak kısaltılan kavram ile ilgili alan yazında çeşitli çalışmalar bulunmakla birlikte GDO hakkında üniversite öğrencilerinin görüşleri ele alınmıştır. Ülkemizin geleceği olan bu gençler, yaş grubu olarak da toplumun birkaç yıl içerisinde ana unsurlarından olacak ve yaşamlarını sürdürürken bu tutumları önemli bir karar mekanizması olacaktır.

1.1. Problem Durumu

GDO'ya ilişkin bir tutum ölçeği geliştirmeyi amaçlayan bu çalışmada üniversite öğrencilerinin konuya ilişkin görüşleri tespit edilmek istenmiştir. Farklı üniversite ve bölümlerde okuyan üniversite öğrencilerinin yaşamlarını doğrudan etkileyen bir konuya yaklaşımları önemlidir. Bireylerin sağlıklı yaşam alışkanlıklarına ilişkin bilinçli olması toplum sağlığının sağlanması açısından önemlidir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin GDO'ya yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlayan geçerli-güvenilir bir tutum ölçeği geliştirmek ve cinsiyet, sınıf düzeyi, üniversite - bölüm farklılığı gibi çeşitli değişkenlerin GDO'ya bakışına olan etkisini araştırmaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Ülkemizde biyoteknolojik anlamda değerli çalışmalar yapılmaktadır. Biyoloji eğitimi alanında böyle bir konunun seçilmesi üniversite öğrencilerinin GDO'ya ilişkin tutumlarını ortaya koyacağı gibi toplumun bilimsel konulara bakışına ilişkin de görüşleri ortaya çıkaracaktır.

1.4. Problem Cümlesi

Tükettiğimiz besinler ne kadar sağlıklı? Doğal olduğuna inanarak temin ettiğimiz ürünler sağlığımızı tehdit ediyor olabilir mi? GDO kavramını sıklıkla duyarız. Ancak konuya ilişkin bilgi kaynaklarımız nelerdir? Bu bilgi kaynakları özellikle dijitalleşmenin gündelik hayatta artması ile daha çok gündemimize girer oldu. Bu çalışmada GDO'ya ilişkin tutumlar merak edilmektedir. Üniversite öğrencilerinin araştırma grubunda seçilmesi, bu neslin gelecek on yıl içerisinde yetişkin bireyler olarak toplumda etkin bir rol alacağına ilişkin kanaat üzerine oluşturulmuştur. Önümüzdeki yıllarda ise GDO ile daha sık karşılaşacağız. Ayrıca bu hedef kitle dijital süreçlerle yakından ilgilidir. Araştırmanın ana problemi üniversite öğrencilerinin GDO'ya yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir.

1.5. Alt Problemler

- 1) Üniversite öğrencilerinin GDO konusundaki görüş ve tutumları nelerdir?
- 2) Üniversite öğrencilerinin ve biyoloji öğretmen adaylarının GDO konusundaki görüş ve tutumları;
 - Cinsiyetlerine,
 - Eğitim kademelerine,
- 3) Doğrulayıcı faktör analizinde gözlenen madde ölçek ilişkileri arasında sorunlu olabileceği düşünülen herhangi bir madde-faktör ilişkisi var mıdır?
- 4) Doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen uyum indeksleri istenilen düzeyde midir?

1.6. Varsayımlar ve Sınırlılıklar

1.6.1. Varsayımlar

- 1) Öğrencilerin ölçekteki maddelere içtenlikle cevap verdiği varsayılmıştır.

2) Araştırmaya katılan öğrencilerin çalışmaya gönüllü olarak katıldıkları varsayılmıştır.

3) Öğrencilerin ölçek maddelerine cevap verebilecek düzeyde oldukları varsayılmıştır.

4) Araştırma süresince öğrenciler arasında olumlu ya da olumsuz etkileşim olmamıştır.

5) Çalışma süresince önyargı ile hareket edilmemiştir.

1.6.2. Sınırlılıklar

1) Araştırma GDO konusu ile sınırlıdır.

2) Araştırmanın örnekleme 2016-2017 eğitim öğretim yılında ülkemizde bulunan 12 farklı üniversitede farklı bölümlerde öğrenim gören öğrenci ile sınırlıdır.

3) Bu araştırma, öğrencilere uygulanan 40 maddelik Likert tipi tutum ölçeği ile sınırlıdır.

4) Bu çalışma, araştırmada yer alan üniversite öğrencilerinin, veri toplama aracı olarak geliştirilen tutum ölçeğine verdikleri cevaplar ile sınırlandırılmıştır.

1.7. Tanımlar

Çevre: Canlı varlıkların yaşamsal bağlarla bağlı oldukları, etkiledikleri ve aynı zamanda çeşitli yollardan etkilendikleri alan ya da alanlardır (Güney, 2003).

Çevre Bilimi: Tüm canlı ve cansızların karşılıklı etkileşimini inceleyen bilim dalına çevre bilimi denir (Megep, 2006).

Tutum: Bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir nesne, toplumsal konu, ya da olaya karşı deneyim, bilgi, duygu ve motivasyonuna dayanarak örgütlediği zihinsel, duygusal ve davranışsal bir tepki, ön eğilimidir (İnceoğlu, 2004).

Ölçme: Belli bir nesnenin veya nesnelerin belli bir özelliğe sahip olup olmadığının, sahipse sahip oluş derecesinin gözlenip gözlem sonuçlarının sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesidir (Tekin, 2014).

Ölçek: Ölçme işleminde ölçülen nitelikleri sembollerle ya da sayılarla ifade etmede kullandığımız sistemlerdir (Can, 2013).

Tutum Ölçeği: Bireyin iç dünyasını ortaya çıkarmak için oluşturulmuş bir dizi ifadeye, bireyin cevap vermesi için hazırlanmış anketlerdir (Tavşancıl, 2010).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Biyoloji öğretim programında yer alan bazı hususlar aşağıda belirtilmiştir.

Biyoloji dersi öğretim programında 12.sınıf 1.ünitede yer alan şu kazanımlar önemlidir:

-Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji kavramlarını açıklar.

-Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarını açıklar.

a. Gen teknolojileri, DNA parmak izi analizi, kök hücre teknolojilerinin ve bunların kullanım alanlarının araştırılması ve sonuçlarının paylaşılması sağlar.

b. Model organizmaların özellikleri tartışılır.

c. Model organizmaların genetik ve biyoteknolojik araştırmalarda kullanılmasına ilişkin örnekler verilir.

-Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının insan hayatına etkisini değerlendirir (MEB, 2017).

Bu hedef kazanımlar, biyoloji öğretim programında biyoteknoloji ve gen çalışmalarına yönelik bir alanın olduğunu göstermektedir.

2.1. Çevre

Bir bireyin, bir toplumsal kümenin ya da bir toplumun biyolojik, toplumsal, kültürel yaşamını etkileyecek dış şartların tamamıdır (Ozankaya, 1975).

Tüm canlı ve cansızların karşılıklı etkileşimini inceleyen bilim dalına çevrebilimi denir. Çevrenin doğal yapısının ve bileşiminin bozulmasını, değişmesini ve böylece insanların olumsuz yönde etkilenmesini çevre kirlenmesi olarak tanımlayabiliriz (Megep, 2006).

Türkiye iklim ve arazi koşulları nedeniyle biyolojik çeşitliliği çok yüksek olan bir ülkedir. Biyoçeşitlilik açısından dört duyarlı yaşam ortamına özellikle dikkat edilmesi gerekir. Bunlar, sulak alanlar, dağlık alanlar, kıyılar ve yaylalardır. Dünya Sağlık Örgütü'nün tahminlerine göre, gelişmekte olan ülkelere 3,5 milyar insan sağlıklı olabilmek için bitkisel kaynaklardan yararlanmaktadır. 200 tür kerestelik ağaç, uçucu yağ üretiminde kullanılan 42 tür bitki, boya ham maddesi için kullanılan 13 tür bitki dünya ekonomi piyasasında önemli yer tutmaktadır. Canlı varlıkların yaşamını sağlayan besin zinciri ve besin ağlarının önemli istasyonlarını biyoçeşitlilik elemanları oluşturur (Demirayak, 2002).

2.2. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Nedir?

20. yüzyıl, insanlığın kendi eliyle yarattığı teknoloji ile neler yapabileceğini sınıadığı en seçkin ama bir o kadar da acımasız yüzyıllardan biridir. Biyolojik çeşitliliğin büyük bir hızla azalması ve telafi mümkün olmayan çevresel tahribat, geçen yıllar içerisinde, dünya üzerindeki yaşanabilirliğin korunması konusunda toplumların birlikte hareket etmesi zorunluluğunu gözler önüne sermiştir. Hızla artan nüfusun gıda ihtiyacını karşılayabilmek gayesiyle 2. Dünya Savaşı'nın sonlarında başlayıp 1970'lere kadar devam eden "yeşil devrim" isimli tarımsal proje hayata geçirilmiş, zaten mevcut olan ilaçlama, sulama ve gübreleme gibi geleneksel yöntemlerin daha etkin kullanılması yönünde ilerlemeler kaydedilmiştir (Ergün, 2010). Verimi artırmak ve daha az alandan daha fazla ürün alabilmek için sürdürülen bu projeden, her ne kadar hedeflenen amaca ulaşılsa da, gerek gıda alanında GDO çalışmalarının başlaması, gerekse de ilaçlama ve gübrelemede kullanılan kimyasalların yol açtığı toprak ve çevre kirliliği sebebiyle 70'lerin sonunda vazgeçilmiştir (Demir ve Pala, 2007).

1950'li yıllarda James Watson, Francis Crick, Maurice Wilkins, Rosalind Franklin, 1960'lı yıllarda Paul Berg gibi bilim adamlarının DNA'nın yapısını anlamaya yönelik çalışmaları, 1972 yılında Herbert Boyer ve Stanley Cohen tarafından genetiği değiştirilmiş ilk DNA molekülünün ortaya çıkarılmasıyla sonuca ulaşmıştır (Ahmed, 2004).

Biyoteknoloji alanında sözü edilen çalışmalar, ilerleyen yıllarda, çeşitli ticari kuruluşlar ve bilim akademileri tarafından da kayda değer bulunmuştur. Başlangıçta karşıt tutum takınan ve bu yeni teknolojinin getirebileceği potansiyel tehditlere ilişkin ciddi endişeler barındıran Birleşik Devletler Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH) ile Birleşik Devletler Ulusal Bilimler Akademisi (NAS) gibi kamu kurumları tarafından biyoteknoloji çalışmaları desteklenmeye başlanmıştır (Ahmed, 2004).

Şüphesiz biyoteknoloji alanına ait gelişmeler kusursuz bir biçimde işlememiş, 50'li yılların başında başlayan deneysel çalışmalar, öncelikle akademik çevrede, ilerleyen aşamalarda Amerikan Kongresi ve yerel kamu otoritelerinin de dâhil olduğu sert tartışmalar eşliğinde ilerlemiştir. Gen transformasyonu alanının ilk araştırmacıları dahi, bir yandan bilimsel çalışmalarına devam ederken, öte yandan, gen transformasyonu alanında, mümkün olduğu kadar çok sayıda bilim adamının dâhil olacağı geniş çaplı uluslararası toplantıların düzenlenip, bu alandaki ilerlemelerin gözden geçirilmesini ve çevresel risklerin değerlendirilmesi ile bu risklerin üstesinden gelebilecek yöntemlerin tartışılması gerekliliğini bildirmişlerdir (Berg ve ark., 1974).

Bir organizmadan alınan genin başka bir tek hücreli canlıya transferi ile genetiği değiştirilmiş ilk DNA molekülünün elde edilmesinden sonra, Mary-Dell Chilton ve ark. (1983), ilk transgenik bitkiyi üretmişlerdir. Tarımsal biyoteknolojinin önemli basamaklarından birini oluşturan bu adım, biyoteknoloji alanında çığır açıcı nitelikte olmuştur. Chilton ve ark. (1983) yöntemlerini izleyen diğer bilim çevreleri, böylelikle diğer tarımsal ürün ve alanlara da yönelme imkânını elde etmişlerdir (Demir ve Pala, 2007).

Harvard Üniversitesi, ThebConsultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), International Service for the quisition of Agri-Biotech Applications (ISAAA) , Rockefeller Vakfı ve şu anda dünyanın en büyük genetiği değiştirilmiş tohum üreticisi konumunda bulunan Monsanto şirketi, bu süreçte biyoteknolojik gelişmelere ön ayak olmuşlardır. Örneğin; GDO'lu bir ürünün ilk kez piyasaya sürülmesi 1994 yılında Monsanto tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleşmiş, yine ilk defa transgenik bir tohumun satışına başlanması 1996 yılında Monsanto tarafından gerçekleştirilmiştir. Böylelikle

GDO'lar, 1996 yılından itibaren artık ticari nitelik kazanmıştır. Dolayısıyla önceleri insan sağlığı ve bilimsel etik etrafında yoğunlaşan tartışmalar, artık haksız rekabet ve tekelleşme gibi yeni kavramlara ilişkin de yapılmaya başlanmıştır (Demir ve Pala, 2007).

GDO'lu ürünlerin piyasaya sürülmesi bu alana yönelik ticari ilgiyi artırmış, yeni yatırımların bu alana doğru akmasına sebebiyet vermiştir. Bu durum bir yandan biyoteknoloji alanındaki gelişmeler için maddi kaynak yaratırken, diğer yandan üreticilerin birçok değişik türde tohum üretimine yönelmelerini sağlamıştır. Nitekim henüz 90'ların ortalarında başlayan genetiği değiştirilmiş tohum ekimi, takip eden yıllarda büyük bir hızla yaygınlaşmıştır. Bugün, özellikle Kuzey ve Güney Amerika'nın önemli bir kesiminde, başta mısır, kanola, soya ve pamuk olmak üzere birçok diğer türe ilişkin genetiği değiştirilmiş tarım gerçekleştirilmektedir. Bunun yanında yakın gelecekte buğday, ay çiçeği, şeker kamışı, tatlı biber, tatlı patates, muz, kassava, yonca, elma, marul, nohut, mercimek, kabak ve papaya türlerinde de üretimin gerçekleşmesi beklenmektedir. Pamuk, soya, mısır ve kanolaya göre henüz pazar payı düşük seviyelerde olsa da transgenik şeker pancarı, transgenik domates ve transgenik pirinç üretimine yakın bir zaman önce başlanmıştır (Altay, 2010).

Tablo 1'de, 2007-2008 yılları arasında, dünya üzerinde genetiği değiştirilmiş tarım yapılan alanların, toplam ekilebilir tarım alanlarına oranı verilmiştir:

Tablo 1: Tarım Alanlarında Oran İlişkisi

Kıta	Toplam ekilebilir tarım alanı (hektar)	GDO'lu tohum ekilen tarım alanı (hektar)	Genetiği değiştirilmiş tarım yapılan alanların toplam tarım alanlarına oranı (%)
Asya	504,537,000	11,800,000	2.34
Avrupa	277,456,000	108 bin	0.04
Afrika	219,183,000	1,830,000	0.83
Kuzey ve Güney Amerika	364,368,000	110,900,000	30.44
Okyanusya	1,411,117,000	200 bin	0.44
Toplam	4,931,862,000	124,838,000	8.85

Kaynak: (James, 2007, akt: Atsan ve Kaya 2008).

Ekilebilir tarım alanları üzerinde gerçekleştirilen genetiği değiştirilmiş tarım uygulamasının neredeyse % 90'ı Amerika kıtasında sürdürülmektedir. Her ne kadar geçen yıllar içerisinde genetiği değiştirilmiş tohum ekimine Mısır, Burkina Faso gibi yeni ülkeler dahil olsa da gerek ekim alanlarının büyüklüğü ve niteliği, gerekse de sağlanan sermaye desteği nedeniyle Kuzey ve Güney Amerika'nın biyoteknolojik tarımın itici gücü konumunda uzun süre kalması kaçınılmaz görülmektedir. 1983 yılında ilk transgenik bitkinin üretilmesi ile başlayan bu biyoteknolojik süreç, her geçen gün yeni bitki türlerinin listeye dahil olmasıyla büyük bir ivmeyle ilerlemektedir. 31.10.2010 tarihi itibariyle FDA'dan onay alan biyoteknolojik girişim sayısı 81'dir. Buna göre şu an için yasal olarak üzerinde biyoteknolojik girişim yapılmasına izin verilen bitki türleri; yonca, kanola, kavun, mısır, pamuk, keten, papaya, erik, patates, hindiba, pirinç, soya fasulyesi, kabak, şeker pancarı, domates, buğday ve agrostisstolonifera adlı bir tür çimdir. Fakat bu aşamada belirtmek gerekir ki FDA tarafından verilen izinler, sadece izin istenen bitki türünün talep belgesinde belirtilen cinsine ilişkindir. Dolayısıyla örneğin; buğday üzerinde biyoteknolojik çalışma yapılması izni verilmesi, dünyadaki bütün buğday türleri üzerinde bilimsel çalışma yapabilme izni anlamına gelmemektedir. FDA izin talepleri karşısında, bilimsel incelemelerin yanında, toplum sağlığı, beklenmeyen etkiler, antibiyotiğe dayanıklılık, alerjik etkiler gibi konuları da göz önünde bulundurmaktadır (<http://www.fda.gov.tr>).

GDO'lu ürünlerin laboratuvar aşamasından, tüketim aşamasına kadar her safhada başta ABD olmak üzere Amerika kıtası ülkelerinin başı çekmesine rağmen, özellikle bilimsel araştırma çalışmalarının Avrupa Birliği ülkelerinde ciddiyeyle sürdürüldüğü bilinmektedir. Bu noktada gelecek yıllar içerisinde başta Almanya ve İspanya olmak üzere gelişmiş ülkelerin GDO pazarına girmesi beklenmektedir.

Bir genin bir organizmadan diğer bir organizmaya laboratuvar ortamında biyoteknolojik yöntemler kullanılarak aktarılması veya yine bir organizmadaki genlerin fonksiyonlarının laboratuvar ortamında değiştirilmesi sonucu elde edilen canlı organizmaya genetiği değiştirilmiş organizma denmektedir (Tosun, 2010). Görüleceği üzere genetiği değiştirilmiş organizma kavramı içinde kilit unsur, laboratuvar ortamıdır. Bu unsur, genetik modifikasyonu geleneksel ıslahtan ayıran

başlıca unsurdur. Bu sayede, herhangi bir gen kaynağının başka bir organizmaya aktarılması söz konusu olmaktadır. Geleneksel bitki ıslah yöntemlerinde ise seçilen organizmanın ancak akraba çeşit başka bir organizma melezleştirilmesi mümkündür (Demir ve Pala, 2007).

GDO'lar, tarım alanında, gen aktarımı yöntemi ile elde edildikleri için transgenik bitkiler olarak ifade edilmektedir. Transgenik bitkilere gen aktarımının nasıl gerçekleştiği konusuna kısaca değinmek GDO'lara ilişkin bilimsel bilgileri anlamakta kolaylık sağlayacaktır. Bitkilere gen aktarımı, yani gen transformasyonu işleminin gerçekleşebilmesi için öncelikle laboratuvar ortamında gen kasetleri hazırlanmaktadır. Gen kaseti, araştırmacı tarafından kaynak organizmadaki incelenmek istenen biyokimyasal fonksiyonun niteliğini belirlemek amacıyla yine organizmada bulunan bir veya daha çok genin sıralı bir biçimde kodlandığı DNA dizisidir (Yeşilçubuk, 2010).

Daha sonra hazırlanan gen kasetleri laboratuvar ortamında bitkilere aktarılmaktadır. Aktarma işlemi genellikle iki yolla gerçekleşmektedir (Yeşilçubuk, 2010). İlki; yüksek derecedeki taşıma işlevinden dolayı özellikle biyoteknoloji alanındaki çalışmalarda sıkça kullanılan bir bakteri türüdür. İkincisi ise gen tabancası adı verilen aygıt yardımıyla gerçekleştirilen hücre enjeksiyonudur. Böylelikle gen aktarım işlemi tamamlanmasıyla beraber elde edilen transgenik bitkinin geliştirilmesi aşamasına geçilir. Bu son evrede de transgenik bitki uygun doku kültürü ortamlarında geliştirilir ve amaçlanan hedefe ulaşıp ulaşmadığı kontrol edilir. Bunun yanında; mikroenjeksiyon, parça bombardımanı adı verilen diğer farklı yöntemler de gen transformasyonu amacıyla kullanılmaktadır (Demir ve Pala 2007).

Basitçe yukarıda özetlenen gen transformasyonu sonucu oluşan GDO'nun elde edilmesi süreci ortalama 8-10 yıldır. Bu sebeple her bir aşamada gerekli dikkat ve özenin gösterilerek titizlikle çalışma gereklidir. Şüphesiz sadece bu unsur da yeterli olmayıp, buna ilave olarak gerekli bilimsel ve hukuksal altyapının oluşturulması zorunludur. Transgenik bitki üretimi için geçirilen aşamaları aşağıdaki şekil ile belirginleştirmek mümkündür (Demir ve Pala, 2007):

-Aktarılacak hedef genin keşfedilmesi

- Gen transformasyonu fikrinin olgunlaştırılması
- Hücrelerin kopyalanması ile birincil transgeniklerin üretimi
- Elde edilen sonuçların değerlendirilmesi
- Sonuç başarılıysa elde edilen transgenik bitkinin birkaç nesil boyunca takip edilmesi (hedeflenen amaca ulaşp ulaşmayacağı amacıyla)
- Tohumun üretilmesi
- Pazarlama

2.3. Tutum

Pek çok farklı tanımı yapılan tutum konusu eğitim ve psikoloji araştırmalarında sıkça kullanılır.

2.4. Tutum Ölçeği

Tutum ölçekleri bireyin iç dünyasını ortaya çıkarmak için oluşturulmuş bir dizi ifadeye bireyin cevap vermesi için hazırlanmış anketlerdir. Tutum ölçümünde sonuç, bireyin duygularının yoğunluğunun tutum objesinin lehinde mi yoksa aleyhinde mi olduğunu yansıtmalıdır (Tezbaşaran, 2008).

Tutum ölçeklerinin amacı aşağıdaki gibi özetlenebilir.

1. Tutum ölçekleri bireylerin belirli tutum ve değerlerinin belirlenmesinde kullanılır.
2. Bireylerin gözlenen tutum ve değer yargılarını etkileyen aile ve genel çevre faktörlerinin incelenmesi amacıyla kullanılır.
3. Kişilik ölçekleri ile birlikte davranışı etkileyen önemli bir faktör olarak bireyin uyum problemlerinin teşhisinde kullanılır (Tavşancıl, 2010).

2.5. Likert Tipi Tutum Ölçeği

Rensis Likert tarafından geliştirilen Likert tipi tutum ölçeği Thurstone ölçekleme tekniğine yöneltilen eleştirileri bir ölçüde karşılayan bir tekniktir. Deneklerin ön plana alındığı ölçekleme yaklaşımının tipik bir örneği olan Likert ölçeğinde tutumları ölçülecek bireylerin tepkide bulunacakları çeşitli ifadeler yer almaktadır. Tutum ölçeğini alan birey, benimsediği ifadeleri işaretlemek yerine

verilen her ifadeye ne ölçüde katılıp katılmadığını dereceler içinde belirlemektedir (Özgüven, 1994; Tavşancıl, 2010).

Kolay oluşturulabilmeleri ve büyük oranda güvenilir olup, birçok duyuşsal nitelikleri ölçmede başarılı olması nedeniyle Likert tutum ölçekleri çok sıkça kullanılmaktadır (Gable, 1986,akt: Hoşgörür,1997). Likert tipi ölçekte ifadeler aşağıda belirtilen özellikleri taşımalıdır (Anderson, 1988, akt: Hoşgörür,1997).

1. Kısa ve fikri içeren basit ifadeler kullanılmalıdır.
2. Geniş zamanlı İfadeler kullanılmamalıdır.
- 3- İfadeler beklenen bütün cevapların genişliğini kapsamalıdır,
- 4- Bir ifadede iki olumsuz birlikte kullanılmamalıdır.
- 5- İfadelerin birden fazla yolla yorumlanabilmesinden kaçınılmalıdır,
- 6- Olgusal olarak yorumlanabilen ifadelerden kaçınılmalıdır,
- 7- Hep, her zaman, hiç kimse, asla gibi ifadelerin kullanımından kaçınılmalıdır,

8- Kelimeler, cevap veren kişiler tarafından yanlış anlaşılacak şekilde kullanılmalıdır. Likert ölçeği çok sayıda ifade seçimi ile başlamaktadır. İfadeler belirlenirken, tutumu ölçülmek istenilen grup üyeleri ile serbest görüşmeler yapılmasında fayda vardır. Böylece hem tutum boyutları belli olur hem de hissedildiği biçimlerde ifade edilebilme kolaylaşır (Karasar, 1986, akt: Hoşgörür,1997).

Likert ölçeklerinde iki tür ifade kullanılır. Birinci türdeki ifadeler olumlu yada istenilen tutumları gösteren ifadelerdir. İkinci türdeki ifadeler de olumsuz yada İstenmeyen tutumları gösteren ifadelerdir, ifadeleri hep aynı yönde yazmamak gerekmektedir. Çünkü hep aynı yönde yazılan cümleler insanların "evet" deme eğilimlerini kontrol etmemize olanak vermez. Bu nedenle ölçeklerde yarısı olumlu yansı olumsuz olarak yazılmış İfadeler kullanılır (Kağıtçıbaşı, 1979, akt: Hoşgörür,1997).

Her cümle için aynı olmak kaydı ile tepkilerin nasıl belirleneceği kararlaştırılır. Bu "evet" ya da "hayır" gibi sınıflamak ya da "hayır" gibi sınıflamak yada "Çok katılıyorum - katılıyorum - kararsızım - karşıyım - çok karşıyım" gibi beşli hatta yedili, dokuzlu onbirli seçenekleri olan sıralamak ölçeklerde olabilir (Karasar, 1986, akt: Hoşgörür,1997). Her bir cevap seçeneğinin ölçekte sayısal bir değeri vardır. Eğer "Kesinlikle katılıyorum" seçeneğini olumlu bir ifade için işaretlemiş iseniz 5'li ölçekte bu sayısal ifadeler aşağıda belirtildiği gibidir.

Kesinlikle katılıyorum -5

Katılıyorum -4

Kararsızım -3

Katılmıyorum -2

Kesinlikle katılmıyorum -1

Olumsuz bir ifadede ise, en olumsuz seçenek olan "Kesinlikle katılmıyorum" 5 puan alır. Dikkat edildiği üzere tersine bir puanlama söz konusudur.

2.6. Likert Tutum Ölçeğinin Güvenirlilik ve Geçerliliği

Güvenirlilik bir ölçme aracının duyarlı, farklı uygulamalar arasında tutarlı ve kendi içinde kararlı sonuçlar verebilme gücüdür. Güvenilir olmayan puanlarda rastgele hatalar vardır. Güvenilir olmayan bir ölçek, geçerli de olmayacağından bu durumda geçerliliğinin hesaplanmasına gerek yoktur. Bundan dolayı ölçeğin öncelikle güvenirliliğinin hesaplanması gerekir (Tavşancıl, 2010).

Likert tipi bir tutum ölçeğinde güvenirlilik düzeyini saptamak için iç tutarlılığın bir ölçütü olan Cronbach tarafından geliştirilmiş olan α katsayısının kullanılması uygundur. Cronbach α katsayısı ölçekteki maddelerin iç tutarlılığının (homojenliğinin) bir ölçüsüdür. Likert tipi tutum ölçeğinde, test-tekrar test yapılarak da güvenirlilik düzeyi kestirilebilir ama tek başına bir güvenirlilik ölçütü olarak alınamaz.

Likert tipi ölçekte geçerlik türlerinden kapsam, ölçüt ve yapı geçerliğinin saptanması önemlidir. Kapsam ve ölçüt geçerliği daha önce geliştirilmiş olan bir ölçeğin ve geliştirilmekte olan ölçeğin aynı gruba uygulanarak aralarındaki ilişkinin hesaplanmasıdır. Bu iki ölçek arasında hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı yüksek ve manidarsa ölçeğin geçerli olduğuna karar verilir. Geliştirilen ölçek puanları, sıralama ölçeğinde elde edilmiş puanlardır. Ölçekten elde edilen ham puanlar standartlaştırılarak eşit aralığa dönüştürülür ve miktar hakkında bilgi verecek hale getirilebilir (Tavşancıl, 2010).

2.7. Konuyla ilgili yapılan çalışmalar

Sürmeli ve Şahin (2010), “Üniversite Öğrencilerinin Biyoteknoloji Çalışmalarına Yönelik Tutumları” isimli çalışmasında 222 üniversite öğrencisine bir biyoteknoloji tutum ölçeği uygulamıştır. Amaç, üniversite öğrencilerinin biyoteknoloji çalışmalarına karşı tutumlarının araştırılmasıdır. Ölçek değerlendirmesi sonucunda öğrencilerin biyoteknojik çalışmalara karşı tutumlarının çeşitlilik gösterdiği ve konuya bağlı olduğu belirlenmiştir.

Yüce ve Yalçın (2009), “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoteknoloji Konusundaki Bilgi Düzeyleri” isimli çalışmasında; tıp, farmakoloji, tarım ve hayvan ürünleri ıslahı, gıda üretim işlemleri, endüstri ve çevre gibi çeşitli uygulama alanları olan biyoteknoloji konusunda, Gazi ve Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü’nde 2008-2009 akademik yılında öğrenim gören Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Ayrıca, 2006-2007 akademik yılının öncesinde verilmiş olan “Genetik” dersi ile sonrasında verilmekte olan “Genetik ve Biyoteknoloji” dersinin öğrencilerin biyoteknoloji konusundaki bilgileri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Öğrencilerin, sahip oldukları bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen, geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan biyoteknoloji bilgi ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa değeri 0.70 olarak hesaplanmıştır. Öğrenciler hakkında bilgi edinebilmek için kişisel bilgi anketi hazırlanıp uygulanmıştır. Elde edilen veriler, SPSS 11.5 paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırma sonunda fen bilgisi öğretmen adaylarının, biyoteknoloji konusunda orta düzey bir bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca bazı

değişkenler bakımından öğrencilerin sahip oldukları bilgi düzeyleri karşılaştırılmış ve anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır.

Özden ve ark. (2013)'nin yaptıkları çalışma 8. Sınıf öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) hakkındaki bilgi düzeyleri ve biyoteknolojiye yönelik tutumlarının incelenmesi üzerinedir. Bu araştırmanın amacı sekizinci sınıf öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) ile ilgili bilgi düzeylerini ve biyoteknolojiye ilişkin tutumlarını incelemektir. Çalışma, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Adıyaman Hürriyet Ortaokulu'ndan 200 ve Gaziantep Ortaokulu'ndan 173 olmak üzere toplam 373 8. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Biyoteknolojiye Yönelik Tutum Anketi ve GDO Bilgi Düzeyi Anketi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, genel olarak öğrencilerin genetiği değiştirilmiş ürünlerden haberdar olduklarını ve genetiği değiştirilmiş besinlerin zararlı olduğunu düşündüklerini ortaya koymuştur. Ayrıca, öğrencilerin büyük oranda GDO'nun daha çok meyve ve sebzelerde bulunduğu fikrine sahip olduğu belirlenmiştir. Elde edilen veriler neticesinde öğrencilerde biyoteknolojiye yönelik bazı kavram yanlışlarının olduğu, bu kavram yanlışlarının giderilmesi için öğrencilere biyoteknoloji eğitimi verilmesi gerektiği önerilebilir.

Kaya ve ark. (2012) tarafından "Üniversite Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Gıda Ürünlerine Bakışı" isimli çalışma yapılmıştır. Bu çalışma, üniversite öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş gıda ürünleri konusundaki bilgileri, genetiği değiştirilmiş gıda ürünlerinin riskleri, genetik uygulamalar ve genetiği değiştirilmiş gıda ürünleri konusundaki görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. 2011-2012 öğretim yılında tarama modeliyle yapılan bu çalışmaya Kazım Karabekir Eğitim, Fen ve Ziraat Fakültelerinde öğrenim gören 276 öğrenci dâhil edilmiştir. Araştırmacılar tarafından çeşitli kaynaklardan derlenip modifiye edilen ve geliştirilen 31 maddelik üçlü likert ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0.72 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada elde edilen veriler frekans (f) ve yüzde (%) dağılımlarına göre değerlendirilmiştir. Çalışma neticesinde öğrencilerin genetiği değiştirilmiş ürünleri potansiyel risk olarak gördükleri, bu ürünlerin kullanımı, ekolojik etkileri, tüketimi ve üretimi konusunda olumsuz; ancak genetik uygulamalara karşı ise olumlu görüş

bildirdikleri tespit edilmiştir. Çalışma bulguları doğrultusunda çeşitli öneriler sunulmuştur.

Koçak ve ark. (2010), "Tıp fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının belirlenmesi" isimli çalışmada, Tıp Fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını saptamak amacıyla yapmışlardır. Kesitsel tipteki araştırma, Şubat ile Mart 2010 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından hazırlanan bir soru formu ile katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ve genetiği değiştirilmiş organizmalara yönelik bilgi, tutum ve davranışlarına ait bilgiler toplanmıştır. Katılımcıların %71.9'u toplumun genetiği değiştirilmiş gıdalar hakkında yeterince bilgilendirilmediğini, %56.9'u genetiği değiştirilmiş gıda üretimini doğadaki tüm canlılar açısından riskli bulduklarını, %83.2'si şu anda satın aldığı gıdalarda genetiği değiştirilmiş ürünlerin olabileceğini belirtmişlerdir. Katılımcıların "Genetiği değiştirilmiş bir gıdayı tüketmekte bir sakınca görmem" önerisine karşı tutumlarının buldukları sınıflara göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Farklılığın 2. sınıf öğrencilerinin diğer sınıflara göre daha şüpheli bir tutum sergilemelerinden kaynaklandığı değerlendirilmiştir. Geleceğin sağlık çalışanlarını oluşturacak olan araştırma grubumuzun genetiği değiştirilmiş gıdalara yönelik risk algıları yüksek, fakat bilgi düzeyleri düşük bulunmuştur.

"Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalarla ilgili bilgi ve görüşleri" isimli çalışma, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını incelemek amacıyla yapılmıştır (Ergin ve ark., 2015). Bu çalışma kesitsel tipte bir araştırma olup, 2013 yılı Haziran ayında Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri arasında yapılmıştır. Çalışmaya 377 öğrenci katılmıştır. Ankette araştırmacılar tarafından oluşturulan 43 soru yer almıştır. Bu soruların 9'u sosyodemografik verilerle, 34'ü genetiği değiştirilmiş organizmalarla ilgilidir. Veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistikler ve kategorize değişkenler arasındaki anlamlı farkları belirlemek için Pearson ki-kare veya Fisher testi kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %81.4'ünün GDO'lu gıdalar hakkında

yeterli düzeyde bilgiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Preklinik öğrencilerin % 82.4'ü, klinik dönem öğrencilerinin %56.2'si Türkiye'de GDO üretimi yapıldığını belirtmiştir ($p<0.001$). Preklinik öğrencilerin % 88.3'ü, klinik dönem öğrencilerinin %66.1'i Türkiye'de GDO ithalatı yapıldığını belirtmiştir ($p<0.001$). Çalışma sonuçları, GDO'lara ilişkin eğitim etkinliklerinin tıp fakültesi müfredatına eklenmesinin uygun ve gerekli olduğunu göstermektedir.

GDO ile ilgili çalışmalarda özellikle tıp fakültesi öğrenci ile ilgili çalışmalara daha sık rastlandığı belirtilebilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, GDO tutum ölçeği geliştirerek üniversite öğrencilerinin GDO'ya yönelik tutumlarını belirlemek ve GDO'ya yönelik tutumlarını farklı değişkenlere göre karşılaştırmaktır. Böylelikle yapılan bu ölçme aracıyla öğrencilerin GDO ile ilgili tutumlarının tespit edilerek olumsuz tutumların değiştirilmesine ve olumlu tutumların da geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılabileceği düşünülmektedir.

3.2. Çalışmanın Deseni

Çalışma tarama modelinde nicel bir araştırma yöntemiyle tasarlanmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2008). Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırma, yapılan çalışmadan elde edilen verilerin sayısallaştırılarak yorumlanması temeline dayanan bir yöntemdir. Standart ölçme araçları ile toplanan veriler, sayısallaştırılarak yorumlama amaçlı istatistikî yöntemlerle işlenir. Elde edilen bilgiler tablolarla ifade edilerek yine matematiksel anlamda yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

3.3. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında ülkemizde bulunan 12 farklı üniversitenin 10 farklı bölümünde öğrenim gören 258'i kadın ve 142 erkek toplam 400 öğrenciden oluşmaktadır.

3.4. Veri Toplama Araçları

3.4.1. Madde Havuzu Oluşturma Aşaması

Bu aşamada ölçek geliştirme ile ilgili araştırmalar yapılmış, daha önceden genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyoteknoloji konuları için geliştirilen tutum ölçeklerinden de yararlanılarak uzman görüşü eşliğinde GDO tutum ölçeği hazırlanmıştır. Ölçek araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Ölçek 40 maddelik beşli Likert tipi tutum ölçeğinden oluşmaktadır. Ölçek hazırlanırken maddelerin eşit sayıda olumlu ve olumsuz olarak ifade edilmesine, kolay anlaşılır ve sade bir dille yazılmasına dikkat edilmiştir.

3.4.2. Uzman Görüşüne Başvurma Aşaması

Hazırlanan taslak iki alan uzmanı, bir ölçme değerlendirme uzmanı ve bir Türk dili uzmanının görüş ve önerileri doğrultusunda yeniden incelenmiş, dört boyuttan oluşan 40 maddelik deneme ölçeği formu oluşturulmuştur.

3.4.3. Ön Deneme Aşaması

Ön deneme aşamasında ölçek, üniversite öğrencileri arasından 20 kişiye uygulanmıştır. Ölçeğin cevaplanabilme süresi, anlaşılabilirliği ve bazı eksikliklerin olup olmadığı incelenmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

3.4.4. Esas Deneme Uygulaması

Hazırlanan 40 maddelik beşli Likert tipi tutum ölçeği ülkemizin farklı üniversite ve bölümlerinde öğrenim gören toplam 400 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilere bu uygulamanın araştırma amacıyla yapıldığı, GDO'ya yönelik tutumları konusunda samimi cevaplar vermelerinin önemli olduğu ifade edilmiştir.

3.4.5. Faktör Analizi Aşaması

Ölçek niteliksel olarak ön elemelerden geçmesi için olumlu ve olumsuz maddelerden olmak üzere bir tutum ölçeği olarak hazırlanmıştır.

Ölçekteki olumlu maddeler “Kesinlikle Katılıyorum: 5”, “Kısmen Katılıyorum: 4”, “Kararsızım: 3”, “Katılmıyorum: 2” ve “Kesinlikle Katılmıyorum: 1” seçenekleriyle 5’ten 1’e doğru puanlanırken, olumsuz maddeler ise 1’den 5’e doğru puanlanmıştır. Uzman görüşleri alındıktan ve ön deneme yapıldıktan sonra tutum ölçeği ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinden oluşan asıl çalışma grubuna uygulanmış ve bu uygulama sonuçlarına göre açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır.

3.4.6. Güvenirlik Hesaplama Aşaması

Faktör analizi yapılarak son halini alan tutum ölçeğinin Cronbachs Alpha iç tutarlılık katsayısı ve alt boyutlarına ait güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır.

Geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan ölçekle, üniversite öğrencilerinin GDO ile ilgili tutumlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, üniversite farklılığı, bölüm farklılığı gibi değişkenlerle olan ilişkisi incelenmiştir.

3.5. Verilerin Çözümlemesi

Araştırma veri toplama aracıyla toplanan verilerin analizine geçmeden önce öğrencilere dağıtılarak toplanan ölçüm araçları 1’den 400’e kadar numaralandırılmıştır. Numaralandırma işleminden sonra verilen numaralara uygun olarak veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra tutum ölçeği ve alt boyutların geçerlilik ve güvenilirliği IBM SPSS İstatistik 18 Windows paket programında hesaplanmıştır. Yüzde, aritmetik ortalamaları, standart sapmaları gibi ölçeğin betimsel analizleri yapıldıktan sonra doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi için Lisrel9.1 paket programı kullanılmış ve açımlayıcı faktör analizinde ortaya çıkarılan modelin uygunluğu kontrol edilmiştir. Araştırmadaki istatistiksel çözümler için anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalara Dair Tutumlara Ait Bulgular

GDO'ya yönelik Tutum Ölçeği Likert tipi ölçek olarak hazırlanmış olup taslak ölçeğin ülkemizin 12 farklı üniversite ve bölümlerinde öğrenim gören 400 öğrenciye uygulanmıştır. Örneklem öğrenci grubu 258'i kız ve 142 erkek olmak üzere 400 öğrenciden oluşmaktadır (Tablo 2).

Tablo2: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemin Cinsiyet Frekans Tablosu

		Sıklık	Yüzde
Geçerli	Erkek	142	35.5
	Kız	258	64.5
	Toplam	400	100.0

Ölçeğin uygulandığı örneklem, 1. sınıf 35 kişi; 2. sınıf 72 kişi, 3. Sınıf 83 kişi, 4. sınıf 57 kişi, 5. sınıf 153 kişiden oluşmaktadır. Örneklemini oluşturan öğrenciler seçkisiz olarak seçilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemin Sınıf Seviyeleri Frekans Tablosu

		Sıklık	Yüzde
Geçerli	1.Sınıf	35	8.8
	2.Sınıf	72	18.0
	3.Sınıf	83	20.8
	4.Sınıf	57	14.3
	5.Sınıf	153	38.3
	Toplam	400	100.0

Ölçeğin uygulandığı okullar Necmettin Erbakan Üniversitesi (NEU) 1, Selçuk Üniversitesi (SU) 2, Mustafa Kemal Üniversitesi (MKÜ) 3, Gazi Üniversitesi 4, Sütçü İmam Üniversitesi (SIU) 5, Ankara Üniversitesi (AN.U) 6, Erciyes Üniversitesi (EU) 7, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi (KMU) 8, KTO Karatay Üniversitesi 9, Afyon Kocatepe Üniversitesi (AKU) 10, Abant İzzet Baysal Üniversitesi 11, Akdeniz Üniversitesi 12 olarak belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemin Okullara Göre Frekans Tablosu

	Sıklık	Yüzde
NEÜ	207	51.8
SÜ	89	22
MKÜ	7	1.8
GAZİ.	8	2.0
SiÜ	6	1.5
AN.Ü	8	2.0
Geçerli EÜ	7	1.8
KMÜ	8	2.0
KTO	41	10.3
AKÜ	7	1.8
ABANT	6	1.5
AKDENİZ	6	1.5
Toplam	400	100.0

Ölçeğin uygulandığı bölümler; 11 kişi Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümü, 39 kişi Biyoloji Bölümü, 60 kişi Kimya Öğretmenliği bölümü, 23 kişi Moleküler Biyoloji ve Genetik bölümü, 40 kişi Enerji Yönetimi bölümü ve 65 kişi Biyoloji Öğretmenliği, 112 kişi Sağlık Bilimleri bölümü, 14 kişi Kimya bölümü, 15 kişi Fizik bölümü, 21 kişi Fizik Öğretmenliği bölümlerinde öğrencilerdir (Tablo 5).

Tablo 5: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemin Bölümlere Göre Frekans Tablosu

	Sıklık	Yüzde
El-elk	11	2.8
Biyoloji	39	9.8
Kim. Öğr.	60	15.0
Mol.Biy.	23	5.8
En.Yön.	40	10.0
Geçerli Biy.Öğr.	65	16.3
Sağlık	112	28.0
Kimya	14	3.5
Fizik	15	3.8
Fiz. Öğr.	21	5
Toplam	400	100.0

Ölçeğin uygulandığı yaş grubu 86 kişi 18-20 yaş arasında, 147 kişi 21-23 yaş arasında, 67 kişi 24-26 yaş arası, 99 kişi 27-29 yaş arası, 1 kişi 30- üzeri yaşında üniversite öğrencileridir (Tablo 6).

Tablo 6: Ölçeğin Uygulandığı Örneklemine Yaşa Göre Frekans Tablosu

	Sıklık	Yüzde
18-20	86	21.5
21-23	147	36.8
Geçerli 24-26	67	16.8
27-29	99	24.8
30-üzeri	1	.3
Toplam	400	100.0

Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin baba eğitim düzeyleri, ilkokul 102, ortaokul 89, lise 108, lisans 86, lisansüstü 15 kişi şeklinde oluşmuştur (Tablo 7).

Tablo 7: Öğrencilerin Baba Eğitimlerine Ait Frekans ve Yüzdeler

	Sıklık	Yüzde
İlkokul	102	25.5
Ortaokul	89	22.3
Lise	108	27.0
Geçerli Lisans	86	21.5
Lisansüstü	15	3.8
Toplam	400	100.0

Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin anne eğitim düzeyleri, ilkokul 188, ortaokul 94, lise 70, lisans 39, lisansüstü 9 kişi şeklinde oluşmuştur (Tablo 8).

Tablo 8: Öğrencilerin Anne Eğitimlerine Ait Frekans ve Yüzelik Değerleri

	Sıklık	Yüzde
İlkokul	188	47.0
Ortaokul	94	23.5
Lise	70	17.5
Lisans	39	9.8
Lisansüstü	9	2.2
Toplam	400	100.0

Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerin ekonomik durumları, 121 kişi 0-1500 TL aralığında, 124 kişi 1501-3000 TL, 92 kişi 3001-4500 TL, 63 kişi 4501 TL üzeri şeklindedir (Tablo 9).

Tablo 9: Öğrencilerin Ekonomik Durumlarına Ait Frekans ve Yüzelik Değerleri

Ekonomik Durum	Sıklık	Yüzde
0-1500 TL	121	30.3
1501-3000 TL	124	31.0
3001-4500 TL	92	23.0
4501 TL ve üzeri	63	15.7
Toplam	400	100.0

4.2. Ölçeğin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Faktör analizi, bir faktörleştirme ya da ortak faktör adı verilen yeni kavramları (değişkenleri) ortaya çıkarma ya da maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak kavramların işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2005). Rennie (1997) ise faktör analizini, maksimum varyansı açıklayan az sayıda açıklayıcı faktöre (kavrama) ulaşmayı amaçlayan ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri temel alan bir hesaplama mantığına sahip analitik bir teknik olarak tanımlamaktadır (Rennie,1997; akt: Büyüköztürk, 2002). Eğer değişkenler arası ilişkiler sorgulanarak, yeni bir yapı ortaya konmaya çalışılıyorsa, bu tür faktör analizine “açımlayıcı” (exploratory) faktör analizi, değişkenler arasındaki ilişkilere dair daha önce belirlenmiş bir hipotezi ya da kuramsal bir yapıya uygunluğunu sınamak için faktör analizi yapılıyorsa bu tür faktör analizine de “doğrulayıcı” (confirmatory) faktör analizi denir (Can, 2013).

Ölçek toplam 400 kişiye uygulanarak örneklem büyüklüğü açısından iyi derecede bir yeterliliğe sahiptir.

Verilerin faktör analizine uygun olup olmadığına karar verilirken KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı ve Bartlett-Sphericity Testi kullanılmaktadır. Eğer KMO katsayısı 0.6’dan yüksek ve Bartlett-Sphericity Testi anlamlı çıkarsa, elde edilen verilerin faktör analizine uygun olduğu sonucuna varılabilir (Büyüköztürk, 2008; Norusis, 1990).

KMO değerinin yüksek olması, ölçekteki her bir değişken, diğer değişkenler tarafından mükemmel bir şekilde tahmin edilebileceği anlamına gelir. Değerlerin sıfır ya da sıfıra yakın çıkması durumunda, korelasyon katsayılarının dağılımında, bir dağınıklık olduğu için bu değerlere dayalı olarak yorum yapılamaz. Bununla birlikte, istatistiksel çözümler faktör sayısını saptamak için kullanıldığında, çok değişkenli normalliğin olduğu sayılıtsı kabul edilir. Tabachnick ve Fidell (2001)’e göre, çok değişkenli normallik, tüm değişkenlerin ve değişkenlerin tüm doğrusal kombinasyonlarının normal olarak dağılması sayılıtsıdır. Verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği “Bartlett Küresellik Testi” ile ortaya konur. Bartlett

küresellik testi sonucu ne kadar yüksek ise manidar olma olasılığı da o kadar yüksektir (Tavşancıl, 2010).

Tablo-10: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular

Kaiser-Meyer-Olkin.Örnekleme Yeterliliğinin Ölçümü.		.747
	Yaklaşık-Ki Kare	3294.183
Bartlett'nın Küresellik Testi	df	780
	Sig.	,000

*p<0.05

Araştırmadan elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için yapılan ön analiz çalışmaları neticesinde; KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (Örnekleme Hacmi Uygunluğu Ölçümü) değeri 0.747 olup, Bartlett-Sphericity Testi (Bartlett Bütünlük Testi) sonucu da anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Ki kare değerini 3294.183;Df'nin 780 olması verilerin açımlayıcı faktör analizine uygunluğunu göstermektedir.

Hazırlanmış olan 40 maddelik ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0.714 olarak bulunmuş ve güvenilirliğinin yeterince yüksek olduğuna karar verilmiştir (Tablo 11).

Tablo-11: Ölçeğin Analiz Bulgularına Ait Cronbachs Alpha Değeri

Cronbach's Alpha	Cronbach Alfa Standart Maddelere Dayalı	N öge
.714	.708	40

Toplam değerlere bakıldığında başlangıç öz değeri 1'in üzerinde olan 15 faktör bulunmaktadır. Bu 15 faktörün varyansa yaptığı katkının % 63.315 olduğu görülmektedir. Fakat faktör sayısına karar verirken her bir faktörün toplam varyansa yaptığı katkı önemlidir.

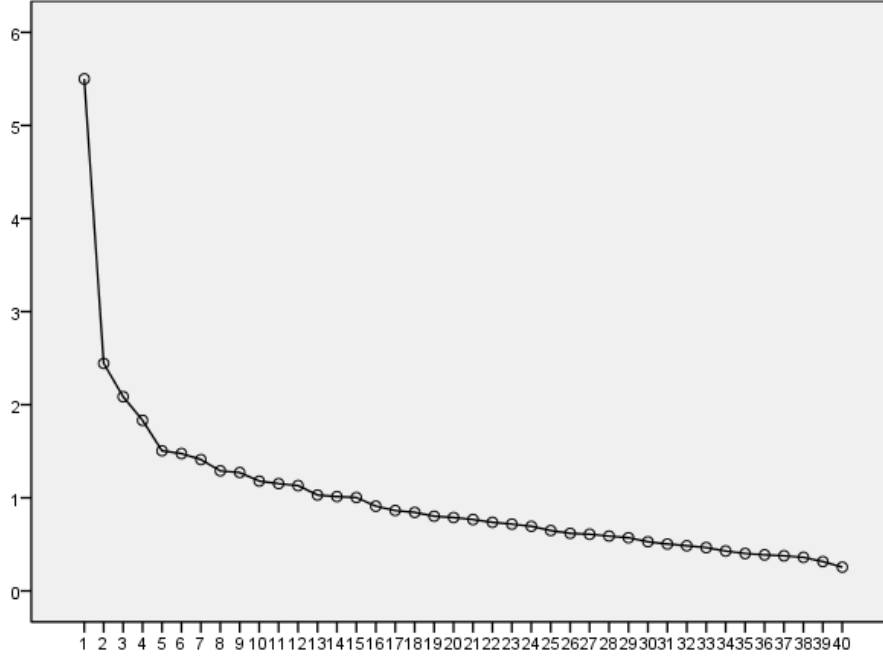
Tablo 12: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri			Kare Yüklemelerin Dönme Toplamları		Kümülatif Yüzdeleri
	Toplam	Varyans Yüzdeleri	Kümülatif Yüzde	Toplam	Varyans Yüzdeleri	
1	5,500	13,749	13,749	5,500	13,749	
2	2,444	6,110	19,859	2,444	6,110	
3	2,086	5,216	25,074	2,086	5,216	
4	1,832	4,581	29,655	1,832	4,581	
5	1,505	3,762	33,418	1,505	3,762	
6	1,475	3,689	37,106	1,475	3,689	
7	1,411	3,528	40,634	1,411	3,528	
8	1,290	3,224	43,858	1,290	3,224	
9	1,271	3,178	47,037	1,271	3,178	
10	1,180	2,950	49,987	1,180	2,950	
11	1,152	2,881	52,868	1,152	2,881	
12	1,131	2,828	55,696	1,131	2,828	
13	1,031	2,576	58,273	1,031	2,576	
14	1,013	2,533	60,806	1,013	2,533	
15	1,003	2,509	63,315	1,003	2,509	
16	,910	2,276	65,591			
17	,863	2,159	67,749			
18	,844	2,109	69,859			
19	,803	2,007	71,866			
20	,789	1,972	73,837			
21	,767	1,917	75,755			
22	,738	1,844	77,599			
23	,718	1,794	79,393			
24	,694	1,735	81,128			
25	,649	1,622	82,749			
26	,619	1,547	84,296			
27	,609	1,523	85,819			
28	,589	1,472	87,292			
29	,572	1,429	88,721			
30	,529	1,321	90,042			
31	,504	1,260	91,302			
32	,485	1,213	92,515			
33	,466	1,165	93,680			
34	,429	1,072	94,751			
35	,402	1,005	95,757			
36	,388	,970	96,727			
37	,377	,944	97,671			
38	,361	,902	98,573			
39	,315	,788	99,361			
40	,256	,639	100,000			

% varyans değerine bakıldığında 15 bileşenin önemli ölçüde varyansa katkı sağladığı, 16. bileşenden itibaren bu katkının azaldığı görülmektedir. Bu durumda başlangıçta 15 olarak düşünülen faktör sayısının 15 olarak sınımlanmasına karar

verilebilir (Tablo 12). Bu karar verilmeden önce Yamaç-Birikinti Grafiği 1 incelenmiştir (Şekil 1).

Şekil 1: Yamaç-Birikinti Grafiği 1



Faktör sayısını belli ederek ölçekteki maddelerin uygunluğunu, hangi maddelerin ölçekten çıkarılacağını belirlemek amacıyla döndürülmüş bileşenler matrisi uygulanmıştır. Bir maddenin faktördeki en yüksek yük değeri ile bu değerden sonra en yüksek olan yük değeri arasındaki farkın mümkün olduğunca yüksek olması beklenen bir durumdur. Yüksek iki yük değeri arasındaki farkın en az 0.1 olması istenir.

Çözümleme sonucunda elde edilen değerlere göre maddelerin ölçekte yer almasında bir maddenin yalnızca bir faktörde en az 0.3 faktör yükü ile yer alması ve birden çok faktörde yer alan bir maddenin faktörlerden birindeki yükünün diğerinden en az 0.1 değerinden daha büyük olması durumunda madde ölçekte tutulmuştur. Çok faktörlü bir yapıda, birden fazla çok faktörde yüksek yük değeri veren ölçek maddeleri, binişik madde olarak tanımlanır ve maddelerin ölçekten çıkarılması düşünülebilir (Çokluk ve ark., 2012; Büyüköztürk ve ark., 2012).

Tablo 13: 1. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S28	,766	-,012	,059	,023	-,155	-,019	,117	-,045	,051	,072	-,024	,011	-,002	-,015	-,030
S29	,697	,254	,161	,042	,169	,096	,027	-,084	-,017	,089	-,033	-,198	,109	-,106	,096
S27	,603	,251	,081	,235	-,025	-,008	,051	,080	,108	,075	,060	,263	-,185	,179	-,153
S30	,517	,135	,007	,149	,424	,159	-,016	,039	-,275	,069	-,083	-,221	,075	-,098	,156
S26	,448	,218	-,014	,176	,069	,002	,090	,049	,092	-,143	,212	-,097	,203	,212	-,112
S23	,083	,814	,043	,154	,062	,038	-,033	,018	,021	,061	-,004	-,002	-,034	,044	-,010
S22	,137	,723	,166	-,157	-,062	,054	,016	-,034	,001	,110	-,063	-,020	,186	-,002	,011
S24	,234	,618	,113	,160	,264	,020	-,037	-,016	,155	-,067	,125	-,161	-,065	-,016	,069
S7	,081	-,012	,686	-,014	,045	,094	,048	,004	-,071	,185	-,214	-,023	-,152	,075	,029
S6	,205	,190	,630	-,182	,039	,083	,017	,059	,091	-,039	,120	-,125	,142	,073	,117
S8	-,002	,278	,582	,190	,068	,062	-,053	-,035	,084	,027	,167	-,246	-,011	-,051	-,032
S2	,205	,146	,100	,669	,033	,076	,017	,027	,097	,051	,089	,149	,214	,054	,126
S3	,152	,115	,092	,663	,169	,061	-,031	,081	-,082	,111	,064	,001	,092	-,037	,111
S1	,035	,138	,374	-,629	-,011	,055	,083	-,047	,011	,034	,211	,016	,022	-,037	,074
S37	,052	-,074	-,082	-,118	-,795	,007	-,053	,009	-,076	,055	-,007	-,042	-,016	-,100	,024
S36	-,007	-,019	-,060	,060	,611	,075	,379	,020	-,040	,176	,074	,048	-,097	-,016	-,209
S38	,114	,171	,106	,008	,467	-,192	,070	-,023	,153	,192	,068	,059	,184	,333	,175
S17	-,010	-,094	,088	,054	,001	,769	-,073	,031	-,150	-,024	,046	,086	-,029	,148	-,189
S18	,052	,133	,072	-,025	,026	,715	,046	-,011	,121	,112	-,115	-,085	,049	-,061	,139
S19	,006	,190	-,048	,121	-,059	,436	,383	,139	,085	,036	-,074	,035	-,128	,010	,351
S16	,202	,104	,183	,084	-,004	,418	,002	,335	,347	-,031	,032	-,111	,258	,030	-,078
S34	,101	-,030	-,053	-,080	,090	-,070	,763	,049	,056	,169	,073	-,011	,099	,045	-,112
S33	,103	-,027	,130	-,018	,154	,070	,703	-,034	-,003	-,179	,057	-,032	,017	,015	,205
S14	,012	-,075	,085	,029	,050	,011	-,059	,766	,061	,030	-,039	,199	-,148	-,075	,010
S15	-,053	,075	-,070	,107	-,052	,077	,130	,730	-,135	-,054	,078	-,142	,144	,035	,050
S13	-,091	-,299	-,233	-,101	,001	-,074	-,115	,395	,022	-,046	-,050	,375	-,298	-,126	,098
S31	,030	-,041	,011	,035	-,007	-,012	-,088	,052	-,804	-,067	,013	,110	,054	-,080	,075
S12	,239	,143	,091	,050	,281	,054	-,126	,025	,510	-,116	-,034	-,055	,244	-,092	,286
S11	-,029	,012	,190	,236	,085	-,085	,117	,028	-,080	,671	-,074	-,110	,134	,092	-,040
S25	,176	,118	,054	-,100	,024	,230	-,044	-,154	,136	,643	,137	,063	-,099	-,180	,121
S32	,235	,255	-,310	-,013	,053	,147	-,249	,214	,047	,439	,039	-,238	,041	,131	,020
S20	-,011	,023	,029	,085	-,127	-,096	,101	-,019	-,130	-,060	,761	,115	-,136	-,027	,020
S21	,040	-,014	-,023	-,115	,251	,023	,011	,054	,119	,130	,701	-,108	,157	,057	,127
S4	-,064	,033	-,131	,365	,081	-,011	,028	-,026	-,070	-,035	,062	,662	,196	-,069	-,067
S9	-,066	-,225	-,282	-,144	,025	,029	-,071	,149	-,264	-,116	-,024	,552	,064	,073	,102
S5	,046	,057	-,103	,159	,020	,028	,020	-,032	,000	,005	-,053	,145	,718	-,081	-,015
S10	-,020	-,029	,202	,160	,005	-,066	,196	,036	,061	,280	,265	-,057	,418	,256	,039
S40	,034	,030	,001	-,028	-,063	-,084	-,023	,041	,012	,045	-,022	,052	,086	-,826	-,052
S39	,203	,302	,210	-,092	,239	,014	,024	-,049	,247	,124	-,064	,141	,184	,469	,153
S35	-,048	-,008	,071	,106	-,052	-,022	,049	,045	-,040	,050	,128	,010	-,009	,109	,828

Bir maddenin binişik olması için iki durumun gerçekleşmesi gerekir. Bunlardan bir tanesi bir maddenin birden fazla faktörde kabul düzeyinden yüksek yük değeri vermesidir. Diğer ise iki ya da daha fazla faktörde sahip olduğu yük değeri arasındaki farkın 0.1' den küçük olmasıdır (Çokluk ve ark., 2012).

Birinci döndürülmüş bileşenler matrisine göre 30. Madde çıkarılmıştır (Tablo13). Bu işlemten sonra tekrar faktör analizi yapılmıştır.

Tablo 14: 2. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
S23	,790	,057	,103	,131	,075	,040	-,016	-,051	,020	,059	-,011	-,016	,064	,017
S22	,698	,178	,141	-,187	-,046	,052	-,025	,012	-,038	,115	-,077	,186	,004	,030
S24	,641	,166	,212	,147	,226	,012	,206	-,028	-,024	-,033	,124	-,084	-,025	,060
S7	-,061	,659	,115	-,057	,094	,103	-,129	,015	,018	,122	-,234	-,129	,091	,081
S8	,270	,639	-,003	,155	,054	,057	,106	-,048	-,040	,017	,155	-,058	-,042	-,029
S6	,181	,639	,196	-,223	,030	,081	,110	,020	,060	-,046	,106	,115	,074	,121
S9	-,266	-,423	-,016	-,147	,099	,052	-,388	-,131	,187	-,165	-,017	,201	,097	,151
S28	-,004	,059	,780	,008	-,127	-,007	,042	,122	-,053	,091	-,041	,020	-,069	-,003
S27	,185	,011	,709	,189	,097	,026	-,053	-,018	,096	,029	,036	-,081	,158	-,050
S29	,314	,237	,589	,037	,055	,075	,139	,082	-,102	,144	-,019	,088	-,115	,048
S26	,259	,033	,427	,171	,028	,001	,159	,123	,032	-,098	,215	,168	,180	-,136
S1	,101	,331	,041	-,662	,018	,059	-,028	,062	-,038	,008	,195	,024	-,025	,097
S3	,135	,141	,150	,655	,156	,060	-,064	-,022	,077	,118	,068	,112	-,050	,114
S2	,123	,101	,238	,640	,061	,084	,038	-,009	,034	,022	,092	,273	,074	,162
S37	-,100	-,085	,062	-,122	-,784	,005	-,103	-,050	,000	,051	-,015	-,035	-,084	,024
S36	-,013	-,055	,009	,068	,643	,087	-,060	,371	,020	,163	,070	-,082	-,044	-,180
S38	,170	,104	,114	-,001	,470	-,195	,144	,073	-,022	,187	,070	,193	,333	,180
S17	-,093	,068	,001	,049	,008	,777	-,156	-,083	,039	-,023	,042	-,010	,147	-,173
S18	,145	,098	,019	-,027	,004	,705	,163	,055	-,019	,141	-,116	,038	-,068	,137
S19	,171	-,061	,032	,110	-,013	,442	,042	,349	,137	,027	-,081	-,106	-,009	,395
S16	,113	,214	,176	,069	-,044	,408	,392	,023	,324	-,003	,037	,232	,044	-,092
S31	,014	,019	-,014	,050	-,051	-,009	-,726	-,056	,056	-,042	,017	,071	-,116	,041
S12	,163	,108	,192	,040	,232	,038	,564	-,117	,023	-,084	-,019	,251	-,081	,263
S34	-,048	-,050	,110	-,083	,109	-,062	,031	,763	,038	,131	,071	,080	,061	-,086
S33	-,018	,124	,097	-,027	,156	,079	,014	,692	-,036	-,205	,056	,003	,007	,222
S14	-,110	,019	,069	,016	,112	,026	-,028	-,093	,783	,009	-,047	-,080	-,075	,057
S15	,130	-,013	-,116	,129	-,151	,061	-,012	,191	,712	-,002	,096	,085	,043	-,014
S13	-,350	-,352	-,016	-,101	,100	-,052	-,120	-,183	,426	-,087	-,054	-,182	-,126	,162
S11	-,006	,254	-,030	,230	,096	-,093	-,092	,145	,010	,654	-,082	,105	,094	-,032
S25	,063	,050	,193	-,119	,078	,228	,050	-,067	-,154	,619	,123	-,049	-,167	,171
S32	,316	-,207	,154	,022	-,044	,116	,180	-,167	,178	,538	,050	-,027	,100	-,050
S20	-,008	,003	,051	,064	-,068	-,078	-,218	,065	-,011	-,095	,749	-,113	-,029	,058
S21	,020	,027	-,010	-,108	,186	,006	,193	,049	,039	,167	,713	,110	,058	,081
S5	,072	-,087	,020	,153	,011	,023	,009	,045	-,039	,025	-,043	,731	-,085	-,032
S4	-,067	-,277	,059	,323	,236	,029	-,322	-,081	,021	-,143	,058	,385	-,018	,050
S10	-,037	,242	-,045	,146	-,036	-,079	,082	,227	,025	,259	,275	,379	,306	,017
S40	,014	,003	,019	-,038	-,044	-,084	-,017	-,035	,046	,038	-,024	,135	-,818	-,035
S39	,263	,164	,236	-,124	,279	,019	,178	-,004	-,039	,096	-,070	,220	,486	,191
S35	,006	,072	-,079	,105	-,080	-,035	-,008	,048	,045	,054	,137	-,003	,106	,812

2. döndürülmüş bileşenler matrisine göre 9. madde çıkarılmıştır (Tablo 14).

Tablo 15: 3. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S23	,793	,106	,098	,060	-,023	,036	-,073	,082	,034	,061	-,016	,062	,006
S22	,709	-,059	,105	,141	,066	,040	,072	-,106	-,069	,108	-,060	,019	,035
S24	,648	,077	,216	,168	,176	,010	-,073	,241	-,006	-,031	,119	-,014	,048
S2	,128	,692	,222	,131	,072	,076	-,017	,034	,048	,048	,075	,072	,123
S3	,136	,620	,165	,161	-,080	,065	-,073	,177	,102	,132	,045	-,038	,112
S4	-,081	,548	,016	-,257	-,152	-,004	-,025	,164	,001	-,133	,056	,005	,049
S1	,117	-,531	,000	,308	,096	,033	,147	-,055	-,094	-,006	,229	-,019	,101
S5	,086	,524	-,064	-,101	,239	-,009	,193	-,139	-,111	,050	-,029	-,075	-,060
S28	,008	,022	,776	,059	,065	-,007	,133	-,133	-,062	,086	-,039	-,065	-,004
S27	,182	,147	,714	,021	-,049	,023	-,043	,108	,115	,024	,031	,173	-,048
S29	,328	,074	,582	,210	,180	,073	,093	,031	-,117	,136	-,012	-,086	,061
S26	,267	,233	,401	,039	,184	-,004	,148	-,004	,032	-,087	,212	,171	-,171
S7	-,038	-,120	,112	,692	-,099	,089	,013	,093	,011	,132	-,232	,070	,064
S8	,292	,072	,008	,635	,061	,063	-,075	,070	-,032	,025	,148	-,049	-,041
S6	,206	-,134	,161	,621	,207	,064	,080	-,046	,018	-,043	,127	,086	,107
S12	,174	,152	,145	,106	,670	,008	-,072	,133	-,005	-,066	-,003	-,055	,216
S31	,002	,150	-,010	,010	-,637	-,013	-,038	-,052	,040	-,061	,016	-,089	,103
S16	,128	,145	,144	,207	,447	,403	,067	-,100	,297	,015	,045	,039	-,124
S17	-,099	,058	-,001	,082	-,128	,772	-,090	,021	,034	-,024	,040	,140	-,163
S18	,149	-,013	,011	,099	,191	,698	,047	,002	-,029	,140	-,110	-,068	,138
S19	,159	,038	,060	-,068	-,010	,460	,276	,040	,162	,009	-,086	,011	,431
S34	-,036	-,049	,106	-,052	,012	-,045	,772	,135	,037	,126	,068	,038	-,075
S33	-,013	-,018	,105	,120	,003	,092	,664	,185	-,031	-,218	,053	,016	,249
S10	-,017	,298	-,093	,253	,152	-,088	,308	-,114	,000	,286	,278	,275	-,039
S37	-,100	-,150	,073	-,095	-,178	,028	-,036	-,755	,008	,048	-,018	-,128	,011
S36	-,014	,033	,029	-,052	-,060	,090	,327	,688	,027	,151	,064	-,019	-,129
S38	,176	,117	,072	,109	,260	-,224	,122	,378	-,046	,197	,086	,360	,155
S14	-,120	-,013	,075	,024	,012	,023	-,101	,107	,779	,005	-,043	-,055	,077
S15	,127	,139	-,120	-,009	-,018	,074	,197	-,146	,715	,005	,090	,022	-,020
S13	-,372	-,138	-,007	-,323	-,088	-,066	-,204	,111	,432	-,095	-,051	-,116	,173
S11	,010	,220	-,027	,258	-,099	-,087	,154	,099	,012	,666	-,089	,078	-,035
S25	,069	-,130	,201	,032	,065	,222	-,071	,079	-,165	,605	,135	-,148	,195
S32	,313	-,020	,159	-,219	,149	,122	-,172	-,044	,181	,538	,054	,101	-,055
S20	-,014	,028	,072	,007	-,274	-,067	,031	-,026	,009	-,108	,739	-,034	,070
S21	,025	-,026	-,033	,021	,233	-,006	,084	,141	,021	,168	,724	,063	,061
S40	,031	,039	,007	,007	,051	-,098	-,004	-,042	,021	,041	-,025	-,833	-,030
S39	,266	,024	,186	,144	,312	-,008	,064	,162	-,074	,100	-,044	,529	,173
S35	-,003	,108	-,081	,089	,011	-,046	,021	-,105	,057	,054	,142	,123	,796

3.döndürülmüş bileşenler matrisine göre 16.madde çıkarılmıştır (Tablo 15).

Tablo 16: 4. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S23	,798	,116	,057	,091	-,071	-,038	,081	,027	,030	,060	-,012	,068	-,005
S22	,717	-,048	,141	,099	,078	,055	-,111	,033	-,068	,107	-,058	,025	,024
S24	,648	,087	,169	,212	-,072	,169	,240	,001	-,010	-,033	,126	-,010	,037
S2	,123	,697	,127	,219	-,019	,062	,037	,069	,039	,042	,079	,071	,114
S3	,126	,629	,163	,162	-,074	-,068	,172	,071	,108	,122	,053	-,039	,090
S4	-,065	,537	-,280	,010	-,019	-,176	,170	-,013	-,006	-,131	,045	,012	,068
S1	,130	-,527	,309	-,001	,155	,094	-,061	,033	-,089	-,005	,224	-,015	,107
S5	,103	,515	-,119	-,069	,199	,207	-,135	-,021	-,122	,055	-,043	-,072	-,035
S7	-,043	-,107	,701	,114	,013	-,082	,085	,098	,021	,122	-,226	,069	,051
S8	,285	,079	,638	,008	-,079	,060	,070	,059	-,038	,020	,152	-,054	-,043
S6	,228	-,132	,610	,161	,086	,168	-,039	,042	,002	-,039	,118	,091	,137
S28	,024	,023	,050	,777	,137	,040	-,125	-,024	-,072	,089	-,042	-,058	,013
S27	,168	,161	,034	,710	-,043	-,023	,098	,030	,126	,015	,046	,174	-,088
S29	,345	,080	,204	,580	,100	,160	,033	,059	-,122	,137	-,015	-,078	,070
S26	,213	,259	,080	,394	,143	,276	-,038	,042	,069	-,109	,242	,156	-,270
S34	-,036	-,047	-,050	,103	,772	,010	,134	-,046	,035	,126	,067	,040	-,083
S33	-,005	-,015	,116	,104	,666	-,009	,187	,087	-,034	-,219	,054	,022	,245
S10	-,023	,301	,253	-,098	,307	,144	-,116	-,090	-,007	,282	,277	,270	-,041
S12	,177	,162	,114	,146	-,064	,688	,117	,023	,012	-,070	,000	-,052	,206
S31	,011	,145	-,006	-,015	-,035	-,658	-,043	-,029	,030	-,062	,013	-,084	,108
S37	-,099	-,152	-,096	,077	-,036	-,186	-,751	,026	,003	,050	-,021	-,132	,015
S36	-,014	,032	-,051	,026	,326	-,059	,691	,085	,025	,152	,065	-,016	-,131
S38	,176	,127	,113	,064	,126	,266	,369	-,222	-,039	,191	,091	,367	,138
S17	-,097	,055	,087	,005	-,091	-,128	,020	,775	,034	-,021	,038	,133	-,160
S18	,143	,002	,120	,017	,052	,225	-,017	,722	-,005	,136	-,102	-,071	,107
S19	,162	,051	-,058	,064	,281	-,010	,035	,462	,168	,007	-,077	,017	,408
S14	-,092	-,018	,012	,077	-,091	-,022	,111	,010	,771	,013	-,054	-,049	,110
S15	,105	,153	,014	-,123	,198	,019	-,167	,099	,733	-,004	,104	,012	-,070
S13	-,361	-,143	-,326	-,003	-,198	-,090	,112	-,065	,437	-,090	-,054	-,111	,185
S11	-,007	,232	,269	-,029	,149	-,091	,097	-,090	,011	,657	-,080	,076	-,056
S25	,094	-,127	,025	,204	-,062	,039	,084	,207	-,169	,611	,126	-,136	,223
S32	,312	-,011	-,207	,158	-,170	,151	-,049	,122	,186	,539	,059	,103	-,067
S20	-,010	,021	-,007	,069	,030	-,295	-,015	-,081	-,007	-,104	,735	-,034	,084
S21	,022	-,024	,025	-,036	,086	,243	,134	,001	,025	,168	,724	,060	,058
S40	,031	,037	,005	,012	-,004	,055	-,039	-,100	,021	,043	-,028	-,835	-,020
S39	,297	,025	,128	,180	,074	,265	,167	-,030	-,086	,106	-,054	,542	,201
S35	-,009	,128	,100	-,081	,029	,030	-,118	-,033	,074	,042	,156	,132	,758

Dördüncü bileşenler matrisine göre onuncu madde çıkarılmıştır (Tablo 16).

Tablo 17: 5. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S23	,826	,116	,043	,093	-,025	-,053	,064	,034	,047	-,018	,066	-,027	,014
S22	,685	-,071	,140	,107	,044	,072	-,111	,021	,129	-,190	,033	-,064	,067
S24	,660	,122	,181	,185	,212	-,023	-,159	-,005	-,016	-,015	,022	,130	-,026
S2	,125	,705	,101	,205	,090	,025	-,020	,067	,043	-,056	,074	,074	,059
S3	,129	,671	,162	,130	-,020	-,023	,099	,063	,132	,031	-,020	,058	,077
S4	-,009	,559	-,307	-,010	-,139	,042	,126	-,008	-,149	,076	,009	,048	-,120
S1	,137	-,516	,322	-,006	,087	,179	-,073	,030	,004	-,019	-,007	,235	-,091
S5	,017	,431	-,150	-,032	,188	,121	-,084	-,048	,078	-,383	-,077	-,064	,197
S7	-,041	-,053	,720	,085	-,076	,047	,052	,093	,120	,042	,084	-,205	-,044
S8	,286	,085	,622	,016	,063	-,093	,077	,066	-,005	-,116	-,060	,145	,016
S6	,210	-,108	,621	,145	,176	,127	-,096	,035	-,020	-,052	,108	,130	,042
S28	,018	,025	,060	,771	,040	,141	-,121	-,034	,110	-,026	-,058	-,047	-,079
S27	,198	,183	,033	,710	-,017	-,044	,104	,040	,004	,141	,163	,033	,009
S29	,328	,100	,221	,554	,184	,134	-,018	,039	,173	-,110	-,050	-,010	-,081
S26	,141	,171	,047	,470	,231	-,004	,086	,036	-,113	-,249	,123	,198	,334
S12	,193	,180	,118	,109	,731	,031	-,014	,020	-,043	,051	-,014	,004	-,042
S31	,026	,203	,015	-,050	-,616	,030	-,094	-,033	-,054	,095	-,082	,027	-,035
S33	-,016	,007	,126	,075	,022	,738	,132	,036	-,161	-,049	,056	,082	,000
S34	-,071	-,121	-,080	,161	-,040	,649	,285	-,088	,132	-,162	,021	,052	,185
S19	,190	,119	-,029	-,005	,046	,466	-,111	,435	,074	,221	,055	-,047	,015
S36	,002	,061	-,036	,017	-,025	,282	,720	,053	,146	,049	,012	,068	-,027
S37	-,122	-,216	-,123	,121	-,258	-,067	-,655	,044	,050	-,077	-,187	-,035	,082
S35	,018	,264	,157	-,217	,128	,323	-,448	-,052	,135	,263	,220	,230	-,129
S17	-,097	,045	,072	,030	-,145	-,102	,092	,786	-,043	-,029	,097	,018	,062
S18	,137	,008	,127	,000	,236	,126	-,047	,709	,165	-,035	-,062	-,103	,011
S11	-,057	,216	,267	-,015	-,118	,047	,165	-,109	,647	-,160	,083	-,082	,130
S25	,132	-,058	,055	,141	,073	,033	-,006	,201	,631	,054	-,092	,156	-,319
S32	,275	-,022	-,185	,168	,131	-,225	-,026	,124	,554	,045	,110	,044	,218
S14	-,026	,058	,042	,046	,004	-,013	,057	,024	,021	,706	-,050	-,050	,378
S13	-,280	-,042	-,280	-,070	-,040	-,062	-,008	-,051	-,070	,629	-,087	-,023	,020
S40	,053	,038	,005	,001	,079	,011	-,021	-,112	,056	,052	-,832	-,030	-,048
S39	,298	,056	,141	,145	,283	,137	,055	-,035	,121	-,034	,582	-,036	-,095
S38	,155	,163	,136	,029	,299	,142	,268	-,242	,214	-,046	,423	,112	-,010
S20	-,009	,059	-,001	,054	-,273	,056	-,048	-,083	-,086	,003	-,025	,755	-,003
S21	,008	-,027	,023	-,029	,247	,058	,127	-,003	,173	-,045	,074	,723	,089
S15	,049	,112	,010	-,072	-,024	,120	-,073	,087	,024	,256	-,020	,080	,770

5. döndürülmüş bileşenler matrisine göre beşinci madde çıkarılmıştır (Tablo 17).

Tablo 18: 6. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S23	,819	,123	,081	,030	,068	-,051	-,032	,033	,016	-,034	,054	,044	-,008
S22	,709	-,074	,125	,148	-,083	,046	,026	,038	-,075	-,045	,108	,038	,040
S24	,653	,129	,179	,165	,189	-,028	,191	-,004	-,009	,119	-,020	-,011	,007
S2	,140	,742	,184	,065	,016	,030	,096	,064	-,022	,070	,033	,043	,127
S3	,131	,675	,126	,129	,137	-,025	-,044	,063	,075	,057	,123	-,046	,075
S1	,130	-,584	,068	,337	,025	,068	,017	,054	-,049	,232	-,043	-,005	,134
S4	-,032	,467	,044	-,346	,249	-,049	-,235	,006	-,022	,036	-,179	-,013	,117
S28	,019	,026	,787	,059	-,118	,124	,026	-,022	-,052	-,035	,076	-,048	-,002
S27	,180	,207	,686	,016	,078	-,016	-,019	,031	,126	,037	,008	,161	-,107
S29	,335	,075	,598	,216	,049	,080	,130	,062	-,104	,001	,127	-,058	,062
S26	,201	,287	,368	,078	-,063	,154	,312	,023	,038	,256	-,080	,173	-,285
S7	-,049	-,039	,097	,719	,061	,030	-,083	,091	,022	-,215	,121	,070	-,037
S8	,295	,126	-,007	,622	,061	-,067	,070	,056	-,060	,146	,007	-,070	-,040
S6	,222	-,120	,188	,621	,001	,047	,128	,048	,005	,137	-,059	,103	,150
S37	-,101	-,155	,081	-,097	-,746	-,045	-,165	,024	-,019	-,021	,053	-,136	,035
S36	-,013	,025	,022	-,041	,677	,335	-,069	,083	,043	,065	,154	-,016	-,159
S38	,166	,137	,066	,117	,379	,122	,253	-,222	-,047	,104	,197	,371	,154
S34	-,030	-,054	,097	-,056	,127	,778	,035	-,054	-,004	,067	,136	,025	-,075
S33	-,006	-,004	,084	,121	,148	,699	,009	,077	-,040	,062	-,208	,029	,209
S31	,003	,104	,016	-,004	-,011	-,072	-,710	-,018	,065	,032	-,082	-,062	,078
S12	,193	,126	,182	,097	,178	-,097	,645	,038	,018	-,007	-,106	-,057	,246
S17	-,099	,063	,006	,086	,030	-,097	-,141	,774	,031	,042	-,028	,139	-,175
S18	,141	,014	,021	,124	-,019	,058	,225	,724	-,017	-,102	,129	-,069	,103
S19	,168	,059	,048	-,051	-,003	,322	-,001	,465	,180	-,082	,008	,019	,363
S14	-,074	-,028	,098	,021	,148	-,113	-,077	,028	,808	-,052	-,011	-,046	,100
S15	,091	,206	-,161	,026	-,215	,231	,064	,082	,689	,129	,045	,035	-,098
S13	-,349	-,121	-,014	-,321	,092	-,172	-,098	-,051	,469	-,063	-,095	-,117	,165
S20	-,019	,052	,030	-,004	-,063	,065	-,270	-,091	-,006	,745	-,084	-,023	,050
S21	,020	-,044	-,018	,027	,173	,055	,224	,007	,021	,729	,156	,060	,080
S11	-,023	,269	-,042	,274	,086	,159	-,067	-,101	-,034	-,064	,672	,068	-,035
S25	,097	-,142	,238	,030	,127	-,087	-,003	,227	-,157	,122	,576	-,152	,259
S32	,289	,018	,147	-,180	-,074	-,160	,173	,119	,177	,070	,570	,114	-,071
S40	,042	,015	,032	-,011	-,023	-,017	,046	-,089	,017	-,032	,019	-,842	-,001
S39	,299	-,015	,224	,129	,242	,024	,198	-,016	-,075	-,045	,080	,545	,240
S35	-,012	,167	-,105	,101	-,159	,079	,045	-,029	,077	,161	,042	,134	,736

6. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda yirmi altıncı madde çıkarılmıştır (Tablo 18).

Tablo 19: 7. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S23	,792	,136	,023	,097	,040	-,052	,041	-,039	,047	,027	-,014	,066
S22	,683	-,077	,142	,118	,071	,045	,050	-,057	-,102	,109	-,034	,042
S24	,642	,139	,162	,170	,248	-,019	-,002	,003	,149	-,020	,129	,016
S2	,176	,735	,062	,168	,103	,057	,060	-,012	-,052	,066	,047	,056
S3	,152	,678	,137	,115	-,010	-,011	,059	,084	,085	,148	,044	-,029
S4	-,091	,558	-,276	,034	-,094	-,016	,009	,002	,152	-,185	,080	,019
S1	,087	-,542	,364	,050	,082	,089	,065	-,042	-,029	-,041	,282	,011
S7	-,028	-,059	,717	,090	-,074	,033	,094	,009	,046	,146	-,211	,079
S6	,236	-,118	,619	,174	,152	,077	,053	,005	-,066	-,039	,153	,123
S8	,351	,090	,588	-,006	,036	-,069	,048	-,070	,073	,026	,121	-,066
S28	,035	,028	,045	,809	,031	,133	-,021	-,056	-,105	,060	-,023	-,033
S27	,176	,210	,032	,660	-,009	-,029	,022	,118	,102	,025	,009	,155
S29	,332	,088	,213	,600	,185	,098	,068	-,097	,010	,125	,028	-,027
S12	,160	,150	,131	,128	,728	-,042	,050	,028	,028	-,063	,024	-,021
S31	-,078	,191	,084	-,004	-,570	-,064	-,014	,086	-,053	-,073	,064	-,070
S34	,011	-,089	-,100	,115	-,038	,754	-,066	-,007	,197	,141	,046	,029
S33	-,029	,036	,154	,059	,070	,735	,080	-,025	,071	-,173	,093	,053
S17	-,056	,037	,060	,016	-,225	-,123	,759	,012	,129	-,041	,004	,116
S18	,144	,000	,113	,012	,219	,072	,731	-,012	-,036	,139	-,092	-,064
S19	,091	,122	,011	,016	,127	,374	,484	,215	-,139	,032	-,020	,044
S14	-,119	,010	,062	,113	,004	-,101	,036	,813	,103	-,037	-,011	-,017
S15	,169	,109	-,038	-,144	-,101	,194	,064	,676	-,105	,056	,041	-,005
S13	-,438	-,043	-,239	-,028	,024	-,145	-,039	,482	,009	-,106	-,004	-,099
S36	-,039	,065	-,015	,010	-,005	,309	,066	,040	,698	,158	,081	,014
S37	-,066	-,215	-,139	,105	-,281	-,057	,036	-,022	-,668	,042	-,056	-,186
S35	-,126	,274	,216	-,186	,257	,186	,012	,132	-,479	,109	,257	,175
S11	,022	,211	,237	-,047	-,119	,125	-,105	-,036	,111	,705	-,098	,065
S25	,024	-,076	,072	,224	,141	-,061	,253	-,127	,006	,568	,212	-,102
S32	,311	-,032	-,233	,166	,112	-,193	,121	,181	-,029	,545	,050	,111
S20	,010	,081	-,011	,046	-,288	,073	-,099	,002	-,065	-,104	,744	-,016
S21	,044	-,035	,014	-,040	,197	,064	-,003	,025	,133	,168	,724	,076
S40	,020	,025	,014	,027	,097	-,015	-,089	,020	-,007	,041	-,020	-,843
S39	,244	,041	,163	,197	,321	,068	,003	-,052	,081	,081	,018	,596
S38	,136	,167	,145	,020	,333	,145	-,217	-,033	,251	,231	,128	,409

7. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda on üçüncü madde çıkarılmıştır (Tablo 19).

Tablo 20: 8. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
S23	,728	,137	,014	-,004	,106	,061	,042	-,001	,073	,061	,024
S24	,694	,116	,108	,107	,135	,003	,204	,091	,027	,029	,014
S22	,584	-,065	,170	-,070	,170	,113	,095	,039	,115	,023	-,123
S2	,183	,723	,075	-,004	,177	,096	,112	,088	,037	,051	,008
S3	,193	,671	,142	,081	,086	,055	-,025	,038	,126	-,024	,107
S1	,147	-,569	,314	,019	,042	,071	,042	,267	-,031	,020	-,051
S4	-,012	,556	-,308	,112	-,018	,000	-,144	,046	-,168	,034	-,021
S7	,022	-,061	,735	,053	,077	,092	-,081	-,193	,064	,081	,008
S6	,304	-,154	,574	-,026	,169	,076	,134	,168	-,065	,129	,032
S8	,444	,059	,546	,023	-,051	,021	-,006	,088	,020	-,052	-,039
S36	,034	,060	-,023	,770	-,026	,055	-,070	,003	,109	,024	,029
S37	-,239	-,186	-,063	-,602	,210	,086	-,187	,077	,045	-,218	-,069
S34	-,211	-,084	,007	,574	,328	,098	,094	,225	-,028	-,039	-,037
S33	-,155	,010	,199	,431	,248	,263	,163	,280	-,342	-,001	-,057
S28	,068	,026	,040	-,032	,813	-,009	,025	-,027	,072	-,018	-,025
S29	,377	,071	,188	,053	,587	,075	,159	,006	,144	-,011	-,048
S27	,277	,210	-,010	,056	,584	-,007	-,075	-,059	,074	,188	,123
S18	,172	-,021	,106	,000	-,009	,733	,142	-,113	,176	-,048	-,024
S17	,073	,009	-,001	,018	-,098	,649	-,363	-,126	,053	,163	,041
S19	-,019	,110	,045	,068	,119	,607	,156	,104	-,029	,014	,171
S12	,314	,126	,062	,006	,054	,082	,646	-,021	-,027	,007	,006
S31	-,076	,206	,092	-,091	-,015	-,028	-,576	,086	-,094	-,071	,032
S20	,069	,047	-,059	,001	,038	-,115	-,320	,726	-,074	-,013	,006
S21	,145	-,073	-,046	,197	-,093	-,032	,126	,645	,215	,091	,060
S35	-,222	,266	,265	-,270	-,079	,151	,339	,438	,010	,129	,089
S32	,249	-,001	-,192	-,080	,124	,075	,094	-,003	,628	,117	,180
S25	,082	-,064	,089	,031	,154	,212	,061	,144	,612	-,081	-,145
S11	-,116	,252	,374	,229	,017	-,083	-,036	-,025	,588	,027	-,041
S40	,065	,023	-,003	-,013	,016	-,077	,078	-,040	,040	-,835	,010
S39	,264	,040	,158	,114	,185	,034	,307	,030	,075	,598	-,068
S38	,144	,167	,163	,330	,025	-,181	,346	,141	,176	,398	-,029
S14	-,040	,003	,004	,019	,039	,009	-,039	-,079	-,011	,003	,824
S15	-,018	,096	-,004	,008	-,028	,132	,011	,141	,004	-,050	,734

8. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda otuz üçüncü madde çıkarılmıştır (Tablo 20).

Tablo 21: 9. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
S23	,761	,136	,039	,096	,003	,032	,044	-,002	,059	,070	,034
S24	,685	,131	,148	,138	,107	,214	-,010	,097	,015	,027	,015
S22	,609	-,065	,189	,152	-,082	,079	,083	,029	,137	,046	-,101
S2	,158	,731	,067	,184	-,012	,113	,083	,072	,057	,053	,012
S3	,180	,675	,124	,093	,083	-,028	,054	,025	,141	-,025	,108
S4	-,053	,558	-,288	,020	,142	-,114	,034	,073	-,227	,009	-,041
S1	,088	-,543	,367	,065	,019	,078	,090	,290	-,053	,006	-,062
S7	-,016	-,048	,721	,078	,051	-,085	,094	-,215	,125	,083	,009
S6	,237	-,123	,615	,182	-,031	,153	,073	,163	-,041	,125	,028
S8	,382	,088	,584	-,026	,043	,019	,040	,094	,014	-,067	-,052
S28	,031	,027	,048	,827	-,047	,042	-,005	-,017	,064	-,026	-,031
S27	,246	,215	,007	,617	,077	-,047	,027	-,038	,009	,159	,100
S29	,337	,083	,209	,604	,044	,183	,076	,016	,134	-,020	-,053
S36	-,009	,056	-,012	,016	,785	-,038	,088	,049	,091	,007	,019
S37	-,178	-,202	-,095	,162	-,638	-,227	,048	,039	,094	-,181	-,040
S34	-,231	-,101	,003	,316	,512	,074	,048	,226	,086	,008	,005
S12	,253	,150	,101	,079	,010	,679	,072	-,009	-,049	-,007	-,003
S31	-,044	,194	,072	-,038	-,099	-,606	-,033	,063	-,050	-,054	,045
S18	,139	-,008	,120	,015	-,003	,193	,743	-,093	,152	-,064	-,025
S17	,056	,020	,010	-,068	,039	-,303	,700	-,099	-,017	,120	,017
S19	-,055	,111	,059	,127	,041	,172	,578	,108	,010	,035	,196
S20	,025	,068	-,014	,061	,000	-,292	-,086	,747	-,116	-,027	-,008
S21	,124	-,053	-,023	-,076	,186	,154	-,017	,663	,177	,078	,049
S35	-,232	,275	,244	-,109	-,319	,303	,090	,387	,110	,178	,126
S11	-,062	,232	,285	-,007	,210	-,088	-,097	-,061	,663	,057	-,017
S32	,364	-,023	-,254	,092	-,090	,062	,064	-,021	,601	,127	,191
S25	,108	-,064	,050	,157	,015	,074	,226	,148	,592	-,088	-,146
S40	,031	,030	,012	,028	-,018	,098	-,080	-,023	,040	-,841	,006
S39	,258	,046	,164	,188	,114	,302	,026	,023	,077	,601	-,065
S38	,126	,172	,158	,038	,335	,337	-,183	,140	,185	,403	-,028
S14	-,022	,003	-,007	,036	,027	-,042	,013	-,087	-,036	-,010	,813
S15	-,006	,091	-,007	-,032	,006	-,005	,116	,132	,009	-,034	,747

9.döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda otuz beşinci madde çıkarılmıştır (Tablo 21).

Tablo 22: 10. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
S23	,797	,107	,021	,096	,028	,050	-,021	,069	-,029	,060	,027
S24	,707	,109	,136	,140	,131	-,010	,179	,021	,072	,014	,008
S22	,647	-,095	,172	,148	-,054	,084	,033	,139	,009	,042	-,100
S2	,124	,758	,113	,177	-,021	,079	,154	,058	,106	,061	,023
S3	,158	,686	,157	,090	,081	,056	-,013	,137	,047	-,025	,113
S1	,121	-,576	,337	,063	,044	,089	,053	-,063	,269	,002	-,056
S4	-,048	,561	-,283	,019	,137	,043	-,117	-,226	,086	,009	-,039
S7	-,047	-,045	,737	,080	,041	,094	-,064	,111	-,198	,085	,009
S6	,208	-,114	,636	,171	-,043	,070	,188	-,045	,188	,136	,042
S8	,337	,102	,609	-,029	,018	,040	,056	,016	,114	-,063	-,053
S28	,036	,023	,044	,833	-,046	-,009	,044	,065	-,019	-,028	-,036
S27	,244	,215	,010	,614	,066	,033	-,050	,017	-,028	,160	,097
S29	,349	,070	,207	,605	,058	,072	,169	,133	,009	-,025	-,053
S36	,019	,021	-,047	,026	,799	,102	-,098	,082	,020	-,018	,003
S37	-,206	-,175	-,072	,155	-,667	,040	-,173	,106	,065	-,160	-,034
S34	-,224	-,113	-,010	,315	,511	,053	,060	,079	,226	,003	,006
S38	,178	,133	,140	,045	,412	-,189	,275	,161	,099	,381	-,023
S18	,120	,000	,134	,013	-,014	,735	,226	,161	-,090	-,065	-,027
S17	-,049	,083	,059	-,079	-,067	,710	-,192	,022	-,039	,140	,005
S19	,074	,020	-,004	,141	,162	,575	,060	-,026	,030	,002	,203
S31	,057	,113	,011	-,023	-,024	-,014	-,716	-,079	,009	-,078	,036
S12	,258	,154	,113	,080	,041	,051	,685	-,053	-,021	-,013	,007
S11	-,062	,219	,298	-,001	,243	-,101	-,111	,642	-,072	,045	-,020
S32	,309	,022	-,209	,076	-,129	,059	,108	,631	,006	,142	,191
S25	,111	-,073	,057	,160	,038	,216	,072	,590	,130	-,098	-,149
S20	-,021	,092	,011	,049	-,042	-,078	-,230	-,099	,783	-,013	-,002
S21	,068	-,017	,016	-,091	,154	-,021	,221	,195	,694	,088	,059
S40	,055	,012	-,002	,031	-,014	-,084	,068	,030	-,033	-,844	,008
S39	,277	,036	,165	,184	,152	,022	,285	,071	,014	,596	-,056
S14	-,033	,009	-,008	,037	,019	,018	-,042	-,028	-,091	-,011	,807
S15	-,018	,100	,003	-,039	,000	,120	,005	,015	,140	-,028	,752

10. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda otuz sekizinci madde çıkarılmıştır (Tablo 22).

Tablo 23: 11. Döndürülmüş Matris

	Bileşen			
	1	2	3	4
S29	,678	,116	,014	,041
S24	,675	,057	,160	-,084
S23	,652	-,017	-,018	,002
S22	,584	,260	-,084	-,011
S27	,531	-,187	,054	,078
S2	,502	-,475	,136	,148
S28	,470	-,005	-,101	-,026
S12	,458	,093	,149	-,027
S39	,458	,182	,353	-,007
S8	,425	,280	,099	,046
S32	,361	-,026	-,030	,205
S25	,284	,227	,052	,192
S1	,019	,665	,114	-,065
S4	,011	-,619	,128	,001
S6	,401	,474	,143	,065
S3	,429	-,455	,161	,210
S7	,191	,404	,063	,248
S31	-,135	-,251	-,180	,070
S36	-,021	-,084	,655	,119
S37	-,142	,101	-,593	-,007
S21	,092	,110	,515	-,103
S34	-,036	,064	,502	,036
S40	,018	-,066	-,337	-,058
S11	,193	-,011	,273	,168
S20	-,036	-,103	,251	-,205
S17	-,047	,059	-,070	,625
S18	,228	,262	-,042	,605
S19	,126	,041	,123	,534
S15	-,044	-,199	,093	,450
S14	-,075	-,192	,022	,413

11. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda ikinci madde çıkarılmıştır (Tablo 23).

Tablo 24: 12. Döndürülmüş Matris

	Bileşen			
	1	2	3	4
S24	,684	,107	,167	-,077
S29	,679	,167	,014	,042
S23	,675	,021	-,008	,012
S27	,563	-,144	,064	,089
S22	,553	,319	-,089	-,018
S28	,491	,012	-,101	-,024
S3	,450	-,354	,185	,229
S12	,441	,152	,149	-,029
S39	,430	,246	,350	-,011
S32	,391	-,023	-,030	,210
S25	,267	,247	,041	,184
S1	-,045	,647	,088	-,087
S4	,061	-,581	,155	,023
S6	,308	,573	,128	,045
S7	,112	,476	,051	,232
S8	,360	,374	,095	,037
S31	-,098	-,276	-,166	,083
S36	,011	-,103	,657	,128
S37	-,152	,072	-,600	-,015
S21	,066	,145	,510	-,108
S34	-,035	,058	,495	,034
S40	,034	-,085	-,335	-,056
S11	,180	,040	,276	,169
S20	-,044	-,077	,257	-,202
S17	-,062	,080	-,073	,623
S18	,185	,317	-,054	,593
S19	,116	,077	,119	,532
S15	-,025	-,186	,098	,457
S14	-,020	-,235	,029	,426

12. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda üçüncü madde çıkarılmıştır (Tablo 24).

Tablo 25: 13. Döndürülmüş Matris

	Bileşen			
	1	2	3	4
S29	,679	,176	,023	,049
S23	,676	,041	,005	,023
S24	,675	,134	,175	-,076
S27	,586	-,155	,080	,113
S22	,557	,311	-,078	-,010
S28	,515	-,019	-,090	-,002
S12	,438	,159	,151	-,030
S39	,433	,238	,357	-,009
S32	,410	-,045	-,018	,229
S25	,265	,242	,046	,186
S1	-,045	,620	,086	-,096
S6	,270	,616	,124	,017
S4	,067	-,569	,159	,035
S7	,065	,538	,048	,199
S8	,302	,459	,091	,002
S31	-,131	-,220	-,167	,069
S36	,015	-,111	,663	,131
S37	-,146	,056	-,602	-,010
S21	,062	,138	,510	-,112
S34	-,017	,014	,500	,044
S40	,038	-,075	-,335	-,053
S11	,142	,095	,274	,148
S20	-,068	-,053	,249	-,213
S17	-,074	,097	-,065	,620
S18	,177	,328	-,047	,589
S19	,116	,073	,127	,537
S15	-,021	-,174	,104	,464
S14	-,005	-,243	,039	,443

13. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda otuz dokuzuncu madde çıkarılmıştır (Tablo 25).

Tablo 26: 14. Döndürülmüş Matris

	Bileşen			
	1	2	3	4
S24	,683	,150	,178	-,078
S29	,679	,188	,033	,037
S23	,677	,048	-,005	,024
S27	,588	-,146	,085	,106
S22	,553	,316	-,089	-,010
S28	,518	-,008	-,062	-,020
S12	,436	,163	,119	-,017
S32	,412	-,041	-,016	,226
S25	,267	,251	,067	,172
S1	-,053	,623	,088	-,101
S6	,261	,621	,111	,017
S4	,067	-,570	,153	,039
S7	,061	,539	,037	,201
S8	,306	,470	,102	-,006
S31	-,128	-,221	-,137	,055
S36	,031	-,093	,685	,125
S37	-,153	,046	-,582	-,023
S21	,064	,153	,529	-,124
S34	-,012	,027	,522	,032
S20	-,056	-,036	,311	-,242
S11	,147	,105	,288	,140
S40	,057	-,065	-,261	-,084
S17	-,074	,092	-,072	,623
S18	,180	,329	-,054	,592
S19	,119	,076	,128	,535
S15	-,013	-,169	,130	,453
S14	-,002	-,243	,048	,439

14. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda yirmi beşinci madde çıkarılmıştır (Tablo 26).

Tablo 27: 15. Döndürülmüş Matris

	Bileşen			
	1	2	3	4
S24	,682	,168	,184	-,061
S29	,679	,182	,039	,027
S23	,675	,060	,001	,036
S27	,590	-,146	,090	,100
S22	,553	,322	-,083	-,005
S28	,526	-,013	-,057	-,034
S12	,433	,175	,123	-,001
S32	,410	-,057	-,013	,204
S6	,260	,633	,115	,032
S1	-,057	,620	,087	-,102
S4	,066	-,569	,153	,037
S7	,060	,542	,040	,208
S8	,305	,483	,106	,011
S31	-,123	-,223	-,138	,051
S36	,023	-,103	,685	,112
S37	-,151	,025	-,585	-,046
S21	,058	,146	,529	-,134
S34	-,013	,017	,522	,016
S20	-,059	-,042	,309	-,253
S11	,144	,087	,289	,116
S40	,057	-,076	-,262	-,097
S17	-,073	,085	-,070	,619
S18	,181	,324	-,049	,590
S19	,121	,076	,132	,537
S15	-,009	-,156	,133	,470
S14	-,002	-,238	,050	,448

15. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda otuz birinci madde çıkarılmıştır (Tablo 27).

Tablo 28: 16. Döndürülmüş Matris

	Bileşen			
	1	2	3	4
S24	,689	,143	,178	-,059
S29	,681	,175	,046	,020
S23	,677	,045	-,002	,036
S27	,582	-,151	,093	,096
S22	,560	,319	-,074	-,013
S28	,520	-,011	-,048	-,042
S12	,444	,130	,095	,017
S32	,410	-,068	-,020	,208
S6	,275	,638	,135	,017
S1	-,043	,623	,103	-,113
S4	,052	-,561	,152	,037
S7	,071	,554	,059	,193
S8	,315	,485	,122	-,002
S36	,027	-,110	,685	,111
S37	-,159	,051	-,571	-,054
S21	,064	,136	,533	-,138
S34	-,012	,007	,522	,015
S20	-,066	-,022	,333	-,270
S11	,146	,088	,297	,109
S40	,053	-,068	-,259	-,099
S17	-,074	,107	-,057	,611
S18	,189	,315	-,055	,594
S19	,123	,079	,134	,536
S15	-,015	-,149	,135	,469
S14	-,010	-,231	,049	,449

16. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda on birinci madde çıkarılmıştır (Tablo 28).

Tablo 29: 17. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen			
	1	2	3	4
S24	,690	,150	,182	-,051
S29	,682	,178	,027	,014
S23	,676	,049	-,008	,033
S27	,586	-,147	,076	,095
S22	,556	,321	-,089	-,025
S28	,522	-,012	-,064	-,052
S12	,445	,138	,118	,030
S32	,410	-,068	-,058	,196
S6	,273	,644	,142	,025
S1	-,047	,628	,124	-,104
S4	,057	-,559	,157	,049
S7	,074	,550	,000	,177
S8	,315	,488	,108	-,003
S36	,047	-,104	,661	,141
S37	-,173	,044	-,562	-,082
S21	,066	,147	,558	-,103
S34	,001	,010	,507	,038
S20	-,068	-,013	,384	-,238
S40	,046	-,071	-,255	-,113
S17	-,070	,111	-,084	,609
S18	,193	,318	-,093	,587
S19	,129	,087	,121	,547
S15	-,014	-,139	,135	,485
S14	-,009	-,222	,056	,463

17. döndürülmüş bileşenler matrisi sonucunda kırkinci madde çıkarılmıştır (Tablo 29).

Tablo 30: 18. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Bileşen			
	1	2	3	4
S24	,689	,155	,186	-,048
S23	,679	,050	-,009	,026
S29	,676	,187	,045	,018
S27	,588	-,143	,079	,096
S22	,555	,322	-,084	-,032
S28	,518	-,006	-,044	-,051
S12	,442	,144	,122	,033
S32	,416	-,069	-,069	,187
S6	,266	,650	,131	,027
S1	-,061	,636	,130	-,093
S4	,055	-,553	,174	,063
S7	,076	,547	-,028	,168
S8	,309	,494	,108	,001
S36	,040	-,091	,653	,170
S21	,049	,165	,575	-,071
S37	-,172	,036	-,548	-,101
S34	-,013	,027	,516	,067
S20	-,081	-,001	,403	-,215
S17	-,059	,105	-,133	,595
S18	,193	,321	-,120	,581
S19	,124	,098	,106	,557
S15	-,025	-,123	,138	,503
S14	-,018	-,210	,061	,477

On sekizinci döndürülmüş bileşenler matrisinde belirlenen maddelerin en yüksek iki yük değeri arasındaki farklar incelenmiştir. Ancak belirlenen maddelerin kabul düzeyi üzerinde, madde yükleri arasında 0.1'den küçük farka sahip bir madde bulunamamıştır. Bu yüzden ölçekte binişik madde bulunamamıştır (Tablo 30).

Yapılan analizler sonucunda amaçlanan tutum ölçeği elde edilmiştir ve geçerli analizi ile elde edilen ölçeğin güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

Tablo 31: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular

Kaiser-Meyer-OlkinÖrnekleme Yeterliliğinin Ölçümü.		.694
Bartlett'nin Küresellik Testi	Yaklaşık-Kikare	1496.251
	df	325
	Sig.	.000

Elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için analiz çalışmaları neticesinde; KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (Örnekleme Hacmi Uygunluğu Ölçümü) değeri 0.694 ve Bartlett-Sphericity Testi (Bartlett Bütünlük Testi) sonucu anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Ki kare değeri=1496.251; Df= 325 elde edilmesi verilerin doğrulayıcı faktör analizine uygunluğunu göstermektedir (Tablo 31).

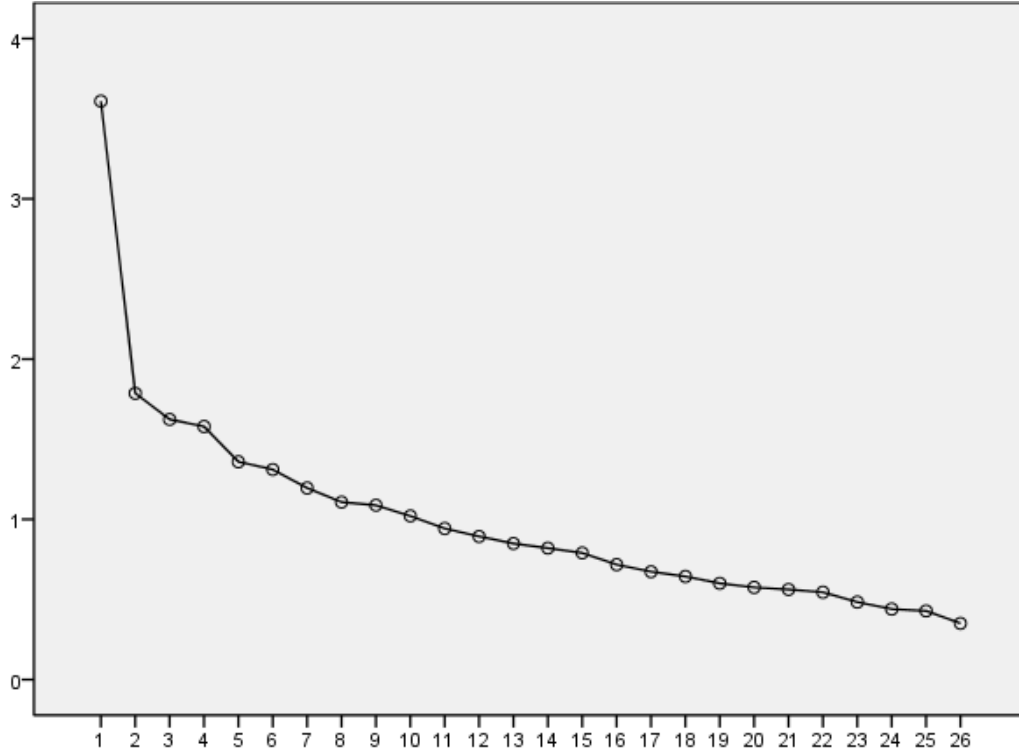
Tablo 32: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Bileşen	Ki kare Yüklemelerin Çıkarma Topamları	Kare Yüklemelerin Dönme Topamları		
	Kümülatif %	Toplam	Varyans Yüzde	Kümülatif Yüzde
1	13,536	2,422	6,211	6,211
2	19,746	2,217	5,684	11,896
3	25,041	2,108	5,404	17,300
4	29,739	1,854	4,755	22,055
5	33,530	1,728	4,432	26,487
6	37,241	1,672	4,286	30,773
7	40,859	1,663	4,264	35,037
8	44,161	1,623	4,162	39,199
9	47,349	1,575	4,039	43,238
10	50,369	1,516	3,887	47,126
11	53,293	1,468	3,764	50,889
12	56,169	1,411	3,618	54,507
13	58,778	1,377	3,530	58,038
14	61,372	1,300	3,335	61,372
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				

Ölçeğin tümü toplam varyansın % 61.372'sini açıklamaktadır. Bu varyans değeri 4 faktörlü bir ölçek için iyi seviyede kabul edilebilir (Tablo 32). Açıklanan varyansın yüksek olması, ilgili kavram ya da yapının o denli iyi ölçüldüğünün bir göstergesi olarak yorumlanabilir (Çokluk ve ark., 2012; Büyüköztürk ve ark., 2012). Tüm faktörlerin özdeğerlerinin 1'den büyük olması bu ölçeğin dört anlamlı faktöre sahip olabileceğini gösterir.

Yamaç-Birikinti Grafiği-2 Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 2: Yamaç-Birikinti Grafiği-2



Şekil-2'deki Yamaç-Birikinti Grafiği-2 incelendiğinde; y eksenindeki bileşenler, x eksenine göre bir iniŐ yapmaktadır. Bu iniŐ eğilimi varyansa katkı çerçevesinde noktalarla gösterilmektedir. İki nokta arasındaki her bir aralık bir faktör anlamına gelmektedir. Şekil-2'de grldği gibi 4. noktadan sonra eğim bir plato yapmaktadır. 4. noktadan sonraki bileŐenlerin varyansa yaptığı katkı hem küçük hem de yaklaşık olarak aynıdır. Bu yüzden faktör sayısının 4 olmasına karar verilmiştir.

Faktör analizi sonucunda ölçekte kalmasına karar verilen maddelerin faktörlere göre dağılımı ile faktör yükleri Tablo 33'de gösterilmektedir.

Tablo 33: Ölçekteki Faktörler ve Yük Değerleri

	Bileşen			
	1	2	3	4
S24	,689			
S23	,679			
S29	,676			
S27	,588			
S22	,555			
S28	,518			
S12	,442			
S32	,416			
S6		,650		
S1		,636		
S4		-,553		
S7		,547		
S8		,494		
S36			,653	
S21			,575	
S37			-,548	
S34			,516	
S20			,403	
S17				,595
S18				,581
S19				,557
S15				,503
S14				,477

Ölçekteki maddelerin yük değerlerinin 0.41 ile 0.68 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçek; davranış, duyuşsal, önem ve bilgi boyutlarından oluşmaktadır. Davranış boyutunda, 24.,23.,29.,27.,22.,28.,12.,32. maddeleri yer almaktadır. Duyuşsal boyutta 6.,1.,4.,7.,8. maddeler yer almaktadır. Önem boyutunda 36.,21.,37.,34.,20. maddeler yer almaktadır. Bilgi boyutunda ise, 17.,18.,19.,15.,14. maddeleri yer almaktadır (Tablo 33).

Döndürölmüş bileşenler matrisi sonucu yeniden güvenirlilik analizi yapılmış ve Cronbach's Alpha katsayısı .741 olarak hesaplanmıştır (Tablo 34).

Tablo 34: Ölçeğin Cronbach's Alpha Güvenirlilik Katsayısı

Cronbach's Alpha	N
.741	23

Ulaşılan bu değeri istenilen seviyede olduğu için güvenirliliği arttırmak amacıyla başka bir madde analiz dışı bırakılmamıştır. Bu yüzden maddelerin boyutlarında her hangi bir değışim olmamıştır. Ayrıca kalan yirmi üç maddelik GDO tutum ölçeğinin alt-üst gruplarına dayanan geçerlilik analizi yapılmıştır.

Tablo 35: Alt-Üst Gruplarına Dayanan Geçerlik Analizi

ALTUST		N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması	t	Sd	P
S24	ALT	108	2,6944	1,24148	,11946	-12,227	214	,000
	UST	108	4,4630	,84749	,08155			
S23	ALT	108	2,5741	1,21673	,11708	-9,764	214	,000
	UST	108	4,0926	1,06374	,10236			
S29	ALT	108	2,4722	1,17972	,11352	-13,002	214	,000
	UST	108	4,2963	,85663	,08243			
S27	ALT	108	2,5556	1,13840	,10954	-9,233	214	,000
	UST	108	3,9630	1,10162	,10600			
S22	ALT	108	2,6574	1,15331	,11098	-10,292	214	,000
	UST	108	4,1852	1,02445	,09858			
S28	ALT	108	2,4815	1,09784	,10564	-8,205	214	,000
	UST	108	3,7315	1,14064	,10976			
S12	ALT	108	2,8426	1,31960	,12698	-7,137	214	,000
	UST	108	4,1389	1,34969	,12987			
S32	ALT	108	2,8611	1,19546	,11503	-5,133	214	,000
	UST	108	3,7037	1,21716	,11712			
S6	ALT	108	2,8056	1,24148	,11946	-11,255	214	,000
	UST	108	4,5000	,95213	,09162			
S1	ALT	108	3,7870	1,47281	,14172	-4,584	214	,000
	UST	108	4,5556	,93061	,08955			
S4	ALT	108	2,7778	1,01699	,09786	-,692	214	,489
	UST	108	2,8796	1,14155	,10985			
S7	ALT	108	2,6574	1,17737	,11329	-5,247	214	,000
	UST	108	3,5741	1,38215	,13300			
S8	ALT	108	2,7222	1,22156	,11754	-8,819	214	,000
	UST	108	4,2222	1,27765	,12294			
S36	ALT	108	3,0000	1,17609	,11317	-3,300	214	,001
	UST	108	3,5463	1,25590	,12085			
S21	ALT	108	2,8796	1,25093	,12037	-5,333	214	,000
	UST	108	3,8056	1,30031	,12512			
S37	ALT	108	2,8333	1,15605	,11124	1,601	214	,111
	UST	108	2,5556	1,38303	,13308			
S34	ALT	108	2,8796	1,19749	,11523	-4,885	214	,000
	UST	108	3,6759	1,19835	,11531			
S20	ALT	108	2,6204	1,22068	,11746	-3,124	214	,002
	UST	108	3,1389	1,21869	,11727			
S17	ALT	108	2,7315	1,16496	,11210	-4,116	214	,000
	UST	108	3,3981	1,21471	,11689			
S18	ALT	108	2,6204	1,17384	,11295	-7,555	214	,000
	UST	108	3,7870	1,09417	,10529			
S19	ALT	108	2,6944	1,21100	,11653	-7,048	214	,000
	UST	108	3,7500	,97755	,09406			
S15	ALT	108	2,7222	1,28131	,12329	-4,249	214	,000
	UST	108	3,4537	1,24843	,12013			
S14	ALT	108	2,6852	1,17329	,11290	-3,349	214	,001
	UST	108	3,1852	1,01529	,09770			
TOPL	ALT	108	63,5556	4,06336	,39100	-35,764	214	,000
AM	UST	108	86,6019	5,32309	,51221			

Son durumda ölçekteki toplam madde sayısı 23 tür. Bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 23 en yüksek puan 115'dir (Tablo 35). Ölçeğimizin genel güvenilirlik analizi yapılmış ve Cronbach's Alpha katsayısı 0.741 olarak bulunmuştur. Güvenirlik katsayısı uygun bir değerde olduğu için ölçekten herhangi bir maddenin çıkarılmasına gerek duyulmamıştır.

4.3. GDO'ya İlişkin Boyutların Uyum Modeli ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (LISREL)

Doğrulayıcı faktör analizi, gizil değişkenler ile ilgili kuramların test edilmesine dayanan ve ileri düzey araştırmalarda kullanılan oldukça gelişmiş bir tekniktir (Tabachnick ve Fidell, 2001). Doğrulayıcı faktör analizi daha önceden tanımlanmış ve sınırlandırılmış, bir yapının, bir model olarak doğrulanıp doğrulanmadığının test edildiği bir analizdir. Ayrıca bazen bu analiz, “kuramsal yapı”nın ya da “model”in doğrulanması anlamında da kullanılmaktadır (Maruyana, 1998). Bu doğrultuda doğrulayıcı faktör analizi, yapı geçerliğini değerlendirmek amacıyla kullanılır (Floyd ve Widaman, 1995; Kline, 2005). Hatta Stapleton (1997), bu belirlemenin daha ötesinde doğrulayıcı faktör analizinin, yapı geçerliğine ilişkin deneysel kanıtların ortaya konmasında çok daha güçlü bir yöntem olduğunu ifade etmektedir (Çokluk ve ark., 2014).

Doğrulayıcı faktör analizi, faktör analizi üzerine kurulu hipotezlerin test edilmesi amacıyla kullanılan bir tekniktir. Ayrıca açımlayıcı faktör analizi ile elde edilen değişken grupların hangi faktör ile yüksek düzeyde ilişkili olduğunu test etmede, belirlenen “k” sayıda faktöre katkıda bulunan değişken gruplarının, bu faktörlerce yeterince temsil edilip edilmediğinin belirlenmesinde doğrulayıcı faktör analizi kullanılır (Özdamar, 2002).

Doğrulayıcı faktör analizinde, öncelikler değişkenler arasındaki ilişkilere ait yapısal hipotezlerin test edilmesi ve doğrulanması amaçlanmaktadır bu çerçevede analizde, kurulan hipotezler doğrultusunda değişkenlerin faktörlerle ve faktörlerin de kendi aralarında kurulan ilişkilerin incelenmesine odaklanır. Dolayısıyla araştırmacı analiz öncesinde, modelde tanımladığı değişkenlerin yapısı ile ilgili bilgilere sahip olmak zorundadır. Böylece model, güçlü bir kuramsal ya da ampirik temele dayandırılmış olur (Raykov ve Marcoulides, 2008; Stevens ve Edwards, 1996).

Doğrulayıcı faktör analizi, psikoloji alan yazınında daha çok ölçek geliştirmede ve geçerlik analizinde kullanılmaktadır. Bu analizlerde, önceden belirlenmiş ya da kurgulanmış bir yapının doğrulanması amaçlanmaktadır ve geleneksel kökeni genel faktör analizine dayanır. Doğrulayıcı faktör analizi, gizil değişkenler arasındaki

ilişkileri betimleyen (önerilen) model ile elde edilen (gözlenen) verinin ne oranda uyduğuna ilişkin ayrıntılı istatistikler sunar. Doğrulayıcı faktör analizi, ölçek geliştirme ya da sınama amacıyla kullanıldığında, faktörleri temsil eden gizil değişkenler arasında sadece yönü bilinmeyen ilişkiler (korelasyon) olduğu varsayılır ve genellikle bütün parametreler serbest bırakılır (Sümer, 2000).

Doğrulayıcı faktör analizi, önceden seçilen faktör modelinin veriye uyumunun sağlanıp sağlanmadığını değerlendirmek için kullanılan en etkili analizdir ve bu açıdan açılıcı faktör analizinden ciddi bir biçimde ayrılır. Doğrulayıcı faktör analizi ölçme araçlarının geliştirilmesi, düzenlenmesi ve yeniden gözden geçirilmesi çalışmalarında çok kullanışlıdır (Floyd ve Widaman, 1995).

Modelin betimlenmesi ve tanımlanmasının ardından, eldeki veri üzerinden model parametreleri hesaplanır. Bu hesaplama işleminde faktör analizlerine benzer biçimde tekrarlayıcı (iterative) yöntemler uygulanır ve çözümde kullanılan temel çıkarım tekniği maksimum olasılıktır.

Ki-kare (χ^2) iyilik uyumu (chi-squaregoodness of fit); Chou ve Bentler'a (1995) göre bu test en basit anlamıyla iki kovaryans arasındaki uyum değerinin, kullanılan örneklemden denek sayısı eksi bir ile çarpılmasından elde edilir. Elde edilen sonuç χ^2 dağılımı olarak hesaplanır. Bu hesaplamada verinin çok değişkenli istatistiklerin genel sayıltısı olan "çok değişkenli normallik" sayıltısına uygun olduğu varsayılır ve bu nedenle kullanılmasında başta örneklem genişliği olmak üzere bazı kritik noktalara dikkat edilmesi gerekir. Hoyle'a (1995) göre, eğer veri ile model arasında uyum mükemmel ise elde edilen değer 0'a yakın olması ve anlamlılık değerinin (p değeri) manidar olmaması gerekir (Akt. ; Sümer, 2000; Çokluk ve ark., 2014).

Jöreskog ve Sörbom (1993)'e göre, içsel ve dışsal değişkenler arasında kurulan eşitliklerin kendi aralarındaki kovaryanslarını gösteren modele ilişkin kovaryans matrisinin tanımlı hale getirilmesinde sonra elde edilen tanımlı kovaryans matrisinin popülasyon parametrelerini temsil edip etmediği test edilmektedir (Çokluk ve ark., 2014).

İyilik uyum indeks (GFI) ve düzenlenmiş iyilik uyum indeksi, modelin örneklemedeki kovaryans matrisini ne oranda ölçtüğünü gösterir ve modelin açıkladığı örneklem varyansı olarak da kabul edilir. Bu nedenle çoklu regresyondaki R^2 'ye benzer.

AGFI ise parametre tahminlerinin sayısı için GFI'nın düzenlenmiş bir türüdür. GFI ve AGFI indeksleri 0 ile 1 arasında değişir ve örneklem büyüklüğüne çok duyarlı olduğu için büyük n'lerde daha uygun değerler verir (Sümer, 2000; Schumacker ve Lomax, 1996; Tabachnick ve Fidell, 2001).

Yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA): RMSEA Steiger ve Lind tarafından geliştirilmiştir (Hooper ve ark. 2008). RMSEA, merkezi olmayan (noncentral) χ^2 dağılımında, popülasyon kovaryanslarını kestirmek amacıyla kullanılan bir indekstir. Bu indeks 0 ile 1 arasında değer almaktadır. GFI ve AGFI'nın tersine, RMSEA'nın sıfır olması mükemmel uyuma işaret eder ve evren ile örneklem kovaryansları arasında fark olmadığını ifade eder (Brown, 2006; Thompson, 2004).

Artık ortalamaların karekökü (RMR) ve standardize edilmiş artık ortalamaların karekökü (SRMR): RMR ve SRMR, evrene ait kestirimsel kovaryans matrisi ile örnekleme ait kovaryans matrisleri arasındaki artık kovaryans ortalamalarıdır. RMR ve SRMR değerleri 0 ile 1 arasında değişir ve değerlerin 0'a eşit olması mükemmel uyuma işaret eder (Byrne, 1994; Kline, 2005; Tabachnick ve Fidell, 2001; Çokluk ve ark., 2014).

Karşılaştırılmalı uyum indeksi (CFI): CFI artmalı uyum indeksleri içerisinde ele alınır. Bu indeks, modelin uyumunu ya da yeterliğini genellikle bağımsızlık modeli ya da yokluk modeli (null) olarak adlandırılan ve değişkenler arasında hiçbir ilişkinin olmadığını varsayan temel bir modelle karşılaştırarak verir. Önerilen modelin, yokluk modelinden çok iyi olması gerekir. Dolayısıyla bağımsızlık modelinin görece çok yüksek (anlamlı) bir χ^2 değeri vermesi, önerilen modelin de görece çok düşük (anlamlı olmayan) bir χ^2 değeri vermesi beklenir (Sümer, 2000). CFI, bağımsızlık modelinin (gizil değişkenler arasında ilişkinin olmadığını öngören model) ürettiği kovaryans matrisi ile önerilen yapısal eşitlik modelinin ürettiği

kovaryans matrisini karşılaştırır. CFI, örneklem büyüklüğünü de hesaba katmasından dolayı, örneklimin küçük olduğu durumlarda da oldukça iyi çalışan bir indekstir. CFI, 0 ile 1 arasında bir değer verir. Değerin 1'e yaklaşması mükemmel uyuma, 0'a yaklaşması ise model uyumsuzluğuna karşılık gelir (Hooper ve ark., 2008; Sümer, 2000).

Normlaştırılmış uyum indeksi (normed fit index, NFI) ve normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI): NFI ve NNFI, artmalı uyum indeksleri içerisinde yer alır. Artmalı uyum indeksleri ile aynı anlayışa sahip olarak Bentler-Bonett tarafından geliştirilmiştir. NFI, karşılaştırdığı modeller bakımından özünde CFI'ya benzer ancak χ^2 dağılımının gerektirdiği sayıtlara uyma zorunluluğu olmaksızın karşılaştırma yapar. NFI'da bağımsızlık modelinin χ^2 değeri ile modelin χ^2 değerinin karşılaştırılması yoluyla model tahminlemesi değerlendirilir. Ancak NFI küçük örneklemlerde, model için var olandan daha az bir uyum verebilir. Bu durumda NFI, serbestlik derecesi de hesaba katılarak yeniden hesaplanır ve bu değer NNFI olarak adlandırılır.

NNFI (Tucker-Lewis Index, TLI olarak da isimlendirilir) ise NNFI'ya benzer ancak model karmaşıklığını dikkate alarak bir değer verir. Ancak çok küçük örneklemlerde NNFI, diğer uyum indekslerinden daha zayıf bir uyum indeksi verebilir. Yine CFI'ya benzer bir biçimde NFI ve NNFI değerleri 0 ile 1 arasında değişir. Değerin 1'e yaklaşması uyuma, 0'a yaklaşması ise uyumsuzluğuna karşılık gelir (Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001).

Tablo 36: Uyum Modeli İçin Maddelerin Aldığı Madde Sıra Numaraları

Ölçeğin Madde Sıra Numarası	Lisrel Model Sıra Numarası
24	1
23	2
29	3
27	4
22	5
28	6
12	7
32	8
6	9
1	10
4	11
7	12
8	13
36	14
21	15
37	16
34	17
20	18
17	19
18	20
19	21
15	22
14	23

Tablo 37: Madde Boyutları Uyum Modeli Değerleri

Uyum Kriteri (Fit Criteria)	Mükemmel Uyum Değerleri (Values of Good Fit)	Kabul edilebilir Uyum Değerleri (Acceptable Fit Values)	Ölçekten Elde Edilen Uyum Değeri (Fit Values Obtained for the Suggested Scale)	Uyum Derecesi (Status of Fit)
Ki-kare (p)	-	-	518,90 (p=0,00)	-
df	-	-	224	-
Ki-kare/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$\chi^2/df \leq 5$	2.31	Zayıf Uyum
RMSEA	$0.00 \leq RMSEA \leq 0.05$	$RMSEA \leq 0.08$	0.057	Zayıf Uyum
RMR	$0.00 \leq RMR \leq 0.05$	$RMR \leq 0.08$	0.098	Zayıf Uyum
SRMR	$0.00 \leq SRMR \leq 0.05$	$SRMR \leq 0.08$	0.051	İyi Uyum
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$GFI \geq 0.90$	0.87	Zayıf Uyum
AGFI	$0.95 \leq AGFI \leq 1.00$	$AGFI \geq 0.90$	0.87	Zayıf Uyum
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$CFI \geq 0.90$	0.84	Zayıf Uyum
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$NFI \geq 0.90$	0.75	Zayıf Uyum
NNFI	$0.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$NNFI \geq 0.90$	0.82	Zayıf Uyum

Açımlayıcı faktör analizi ile oluşturduğumuz, 4 faktörlü 40 maddeden oluşturulan, GDO'ya yönelik tutum ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde ettiğimiz veriler doğrulayıcı faktör analizi ile kurulan modellerin verilere uyumu incelenmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi kapsamında, χ^2/df (ki-kare/serbestlik derecesi) değeri 2.31 olarak bulunmuştur ki bu sonuç modelin zayıf uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Bu değer 2 veya altında bir değer olması modelin mükemmel bir model olduğunu 5 veya daha altında değer alması ise modelin kabul edilebilir bir uyum iyiliğine sahip olduğunu gösterir (Kline, 2010; Sümer, 2000; Akt Şimşek, 2007).

Modelin RMSEA değeri 0.057 olarak bulunmuştur. RMSEA değerinin 0.05'ten küçük olması mükemmel uyumu, 0.08'den küçük olması ise iyi bir uyuma işaret eder (Jöreskog ve Sörbom, 2001). Bu çerçevede, yapılan analiz sonucu elde edilen uyum indeksi, modelin mükemmel uyuma sahip olduğu ifade edilebilir.

Modele ait GFI ve AGFI uyum indeksleri incelendiğinde, GFI'nın 0.87, AGFI'nın ise 0.87 olduğu görülmektedir. GFI ve AGFI indekslerinin 0.95'in üzerinde olması mükemmel uyuma, 0.90'ın üzerinde olması ise iyi uyuma karşılık gelmektedir (Hooper ve ark. 2008). Bu çerçevede, yapılan analiz için GFI ve AGFI değerlerinin zayıf uyuma karşılık geldiği görülmektedir.

RMR uyum indeksinin 0.098 ve SRMR uyum indeksinin 0.051 olduğu görülmektedir. RMR ve SRMR indekslerinin 0.05'in altında olması mükemmel uyuma, 0.08'in altında olması ise iyi uyuma (Brown, 2006) ve 0.10'un altında olması ise zayıf uyuma işaretler. Bu kapsamda elde edilen RMR değerinin zayıf uyuma, SRMR değerinin ise mükemmel uyuma karşılık geldiği söylenebilir. Son olarak yapılan analizde NFI, NNFI ve CFI uyum indeksleri incelendiğinde, NFI'nın 0.75, NNFI'nın 0.82 ve CFI'nin 0.84 değerine sahip olduğu görülmektedir. NFI, NNFI ve CFI indekslerinin 0.95'in üzerinde olması mükemmel uyuma, 0,90'ın üzerinde olması iyi uyuma karşılık gelmektedir (Sümer, 2000). Bu çerçevede, yapılan analiz için NFI, NNFI ve CFI değerlerinin mükemmel uyuma sahip olmadıkları görülmektedir.

Tablo 38: Ölçeğin Genel ve Faktörler Arasındaki Korelasyona Ait Bulgular

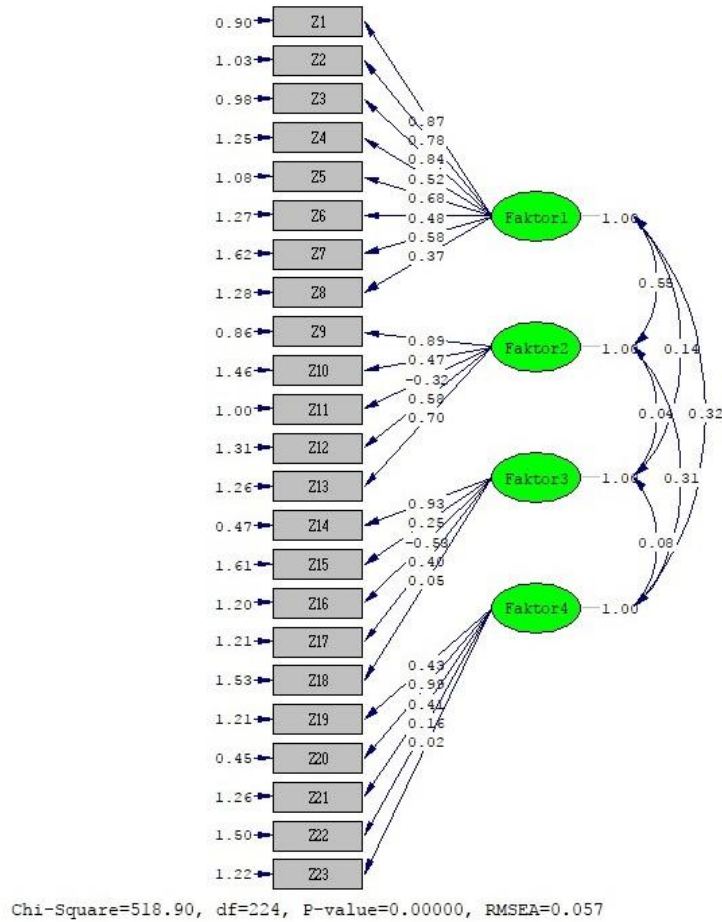
		Davranış	Duyuşsal	Önem	Bilgi	G.TOPLAM
Davranış	PearsonKorelasyonu	1	,325	,021	,138	,750
	P		,000	,676	,006	,000
	N	400	400	400	400	400
Duyuşsal	PearsonKorelasyon	,325**	1	,069	,110*	,514
	P	,000		,169	,027	,000
	N	400	400	400	400	400
Önem	PearsonKorelasyon	,021	,069	1	,008	,319
	P	,676	,169		,870	,000
	N	400	400	400	400	400
Bilgi	PearsonKorelasyon	,138	,110	,008	1	,442
	P	,006	,027	,870		,000
	N	400	400	400	400	400
GTOPLAM	PearsonKorelasyon	,750	,514	,319	,442	1
	P	,000	,000	,000	,000	
	N	400	400	400	400	400

Korelasyon katsayısının mutlak değer anlamında 0.70 - 1.00 arasında değer alması yüksek; 0.69 – 0.30 arasında değer alması orta; 0.29 – 0.00 arasında olması ise düşük düzeyde bir ilişki olarak yorumlanmıştır (Büyüköztürk, 2008).

Birinci faktör için ($r= 0,750$) orta düzeyde pozitif bir ilişki, ikinci faktör için ($r= 0,514$) orta düzeyde pozitif bir ilişki, üçüncü faktör için ($r= 0,319$) düşük düzeyde pozitif bir ilişki, dördüncü faktör için ($r=0.442$) yüksek düzeyde pozitif ilişki bulunmuştur (Tablo 38).

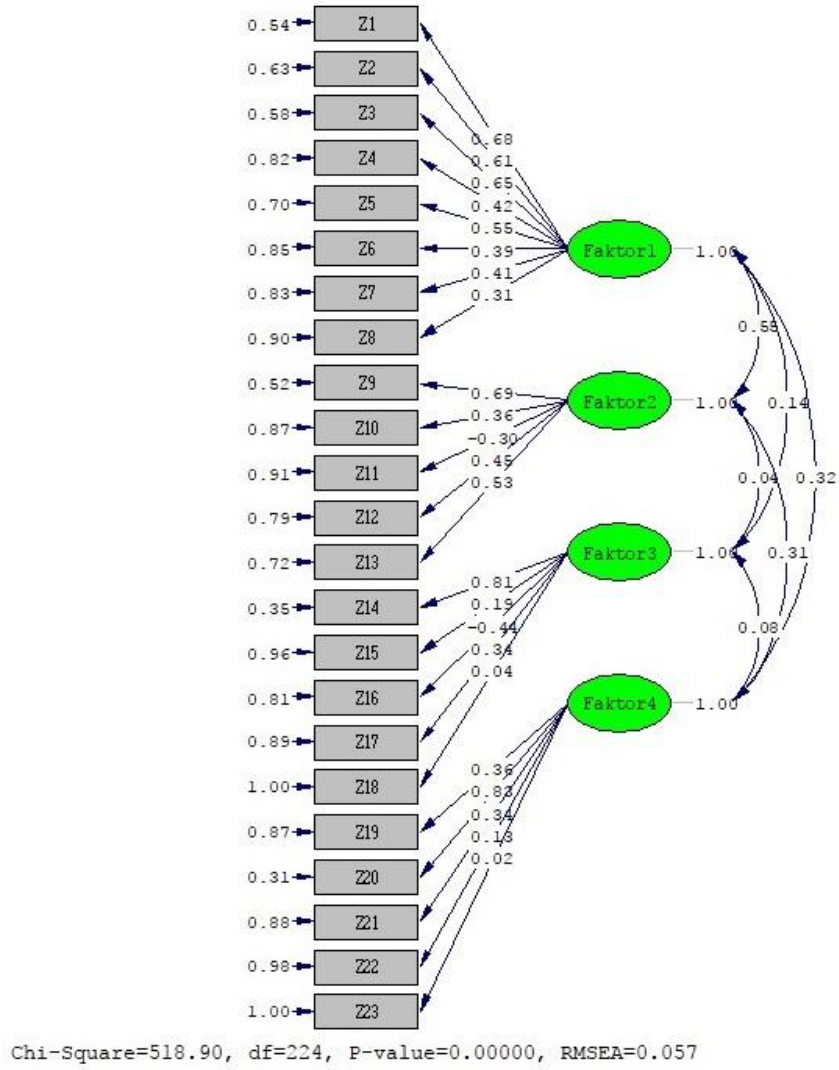
Analiz sonucunda Uyum Modeli Estimates Bulgularına göre chi-square değeri 518.90 df değeri 224 ve RMSEA değeri 0.057 bulunmuştur. Maddenin yük değerleri 0.25 ile 0.93 arasında değişmektedir (Şekil 3).

Şekil 3: Uyum Modeli Estimates Bulguları



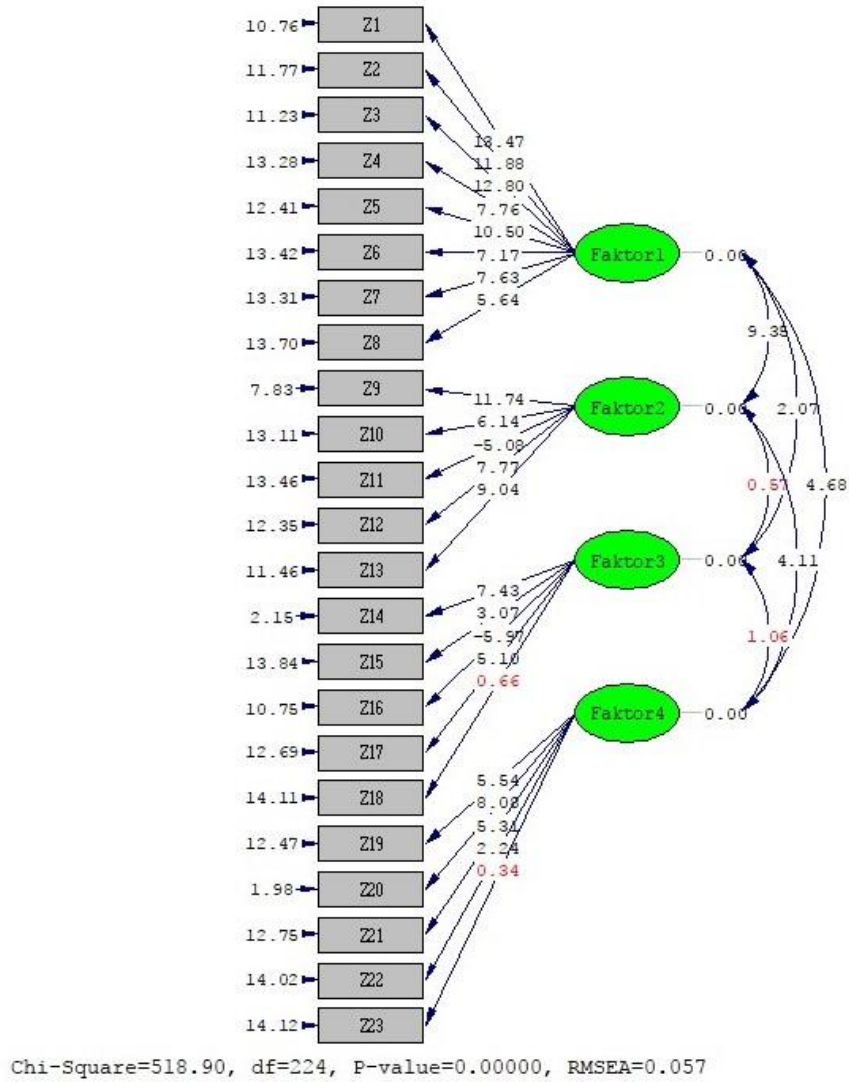
Standardize edilmiş uyum modelinde madde yükleri 0.30 ile 0.83 arasında değişmektedir (Şekil 4).

Şekil 4: Uyum Modeli Standardized Solution Bulguları



T Values değerine göre uyum modelinde maddelerin ayırt edici ve anlamlı olduğu görülmüştür ($p < 0.05$), (Şekil 5).

Şekil 5: Uyum Modeli t-Values Bulguları



Tablo 39: Yeni Taslak Ölçekte Maddelere Göre Verilen Cevapların Frekansları

Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
24	37	9,3	60	15,0	90	22,5	103	25,8	110	27,5
23	42	10,5	67	16,8	97	24,3	105	26,3	89	22,3
29	44	11,0	65	16,3	100	25,0	95	23,8	96	24,0
27	41	10,3	70	17,5	132	33,0	80	20,0	77	19,3
22	37	9,3	64	16,0	100	25,0	112	28,0	87	21,8
28	50	12,5	69	17,3	131	32,8	89	22,3	61	15,3
12	48	12,0	75	18,8	71	17,8	83	20,8	123	30,8
32	31	7,8	89	22,3	104	26,0	110	27,5	66	16,5
6	27	6,8	66	16,5	92	23,0	81	20,3	134	33,5
1	27	6,8	39	9,8	36	9,0	59	14,8	239	59,8
4	40	10,0	110	27,5	140	35,0	87	21,8	23	5,8
7	47	11,8	88	22,0	122	30,5	61	15,3	82	20,5
8	38	9,5	78	19,5	93	23,3	81	20,3	110	27,5
36	32	8,0	76	19,0	143	35,8	85	21,3	64	16,0
21	49	12,3	69	17,3	101	25,3	100	25,0	81	20,3
37	73	18,3	97	24,3	115	28,8	79	19,8	36	9,0
34	33	8,3	68	17,0	123	30,8	110	27,5	66	16,5
20	62	15,5	86	21,5	126	31,5	74	18,5	52	13,0
17	53	13,3	59	14,8	149	37,3	90	22,5	49	12,3
18	47	11,8	85	21,3	114	28,5	106	26,5	48	12,0
19	38	9,5	81	20,3	116	29,0	104	26,0	61	15,3
15	50	12,5	69	17,3	135	33,8	80	20,0	66	16,5
14	50	12,5	66	16,5	162	40,5	89	22,3	33	8,3

Maddelerin frekansları ve frekans yüzdelere ait tablo(39) incelendiğinde;

Madde 24 "GDO'lu ürünlerin ülkemizde yaygınlaşmasını doğru bulmuyorum.", Madde 23 "Alışveriş yaparken GDO'lu bir ürün almamaya dikkat ederim.", Madde 29 "GDO'lu gıda üretiminin artması beni üzüyor.", Madde 27" GDO'lu ürünlerin kullanılmasının artması ile çevre kirliliğinin artacağını biliyorum.", Madde 22 "Transgenik ürünleri sevdiğimle birlikte tüketmek beni kaygılandırıyor.", Madde 28 "GDO'lu ürünlerle ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki görmüyorum.", Madde 12 "GDO üretiminin denetimsiz olması beni korkutur.", Madde 32"Tarımsal verimliliğin artması için transgenik ürünler kullanmamız hoşuma gitmiyor."

maddelerinin %20 ile %28'lik bir yüzde aralığında üniversite öğrencilerinin "Katılmıyorum" yönünde tutum belirttiği görülmektedir.

Madde 6 "Nüfus artışının getirdiği bir sonuç olarak GDO'lu ürünler tüketmek beni rahatsız etmiyor.", Madde 1 "GDO'lu ürünleri tüketmek konusunda endişeliyim.", Madde 4 "Bitkilerin değişen çevre şartlarına daha dayanıklı olması için transgenik uygulamalara ihtiyaç olduğunu düşünüyorum.", Madde 7 "GDO'lu üretimlerin yapıldığı ülkelere turizm amaçlı bir gezi düzenlemek beni korkutmuyor.", Madde 8 "GDO'lu ürünlerin besin zincirini bozduğunu düşünmüyorum." maddelerinin %14.8 ile %21.8'lik bir yüzde aralığında üniversite öğrencilerinin "Katılmıyorum" yönünde tutum belirttiği görülmektedir.

Madde 36 "GDO ile ilgili yapılacak çalışmalara katılmayı tercih etmem.", Madde 21 "GDO'lu bir ürünün nasıl üretildiğini merak etmiyorum.", Madde 37 "GDO ile ilgili bilimsel çalışmalar beni rahatsız eder.", Madde 34 "GDO ile ilgili yapılacak çalışmalara katılmak istemem.", Madde 20 "GDO ile uğraşan bir meslek sahibi olmak istemem." maddelerinin %18.5 ile %27.5'lik bir yüzde aralığında üniversite öğrencilerinin "Katılmıyorum" yönünde tutum belirttiği görülmektedir.

Madde 17 "Fermantasyona uğrayan ürünlerinde GDO'lu ürünler olduğunu düşünüyorum.", Madde 18 "GDO karşıtı olan bir gruba üye olmak isterim.", Madde 19 "GDO hakkında kitaplar okumaktan, bilimsel yayın takip etmekten zevk alırım.", Madde 15 "Bitkilerin genetik çeşitliliğinin sağlanmasının çölleşmeye karşı önemli olduğunu düşünüyorum.", Madde 14 "Transgenik ürün geliştirme yöntemlerinin ilaç endüstrisi için önemli olduğunu biliyorum." maddelerinin %20 ile %26.5'lik bir yüzde aralığında üniversite öğrencilerinin "Katılmıyorum" yönünde tutum belirttiği görülmektedir.

GDO'ya yönelik tutum ölçek verilerinin SPSS programı ile yapılan betimsel analiz sonuçları Tablo 40'da verilmiştir.

Tablo 40: GDO'ya Yönelik Tutum Ölçeğinin Boyutlara Göre Betimsel Analizi Bulguları

	N	Minimum	Maximum	Ortalama	Std. Sapma
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik
S24	400	1,00	5,00	3,4725	1,28778
S23	400	1,00	5,00	3,3300	1,27874
S29	400	1,00	5,00	3,3350	1,30077
S27	400	1,00	5,00	3,2050	1,23157
S22	400	1,00	5,00	3,3700	1,24377
S28	400	1,00	5,00	3,1050	1,22381
S12	400	1,00	5,00	3,3950	1,39781
S32	400	1,00	5,00	3,2275	1,19134
Davranış	400	12,00	40,00	26,4400	5,94430
S6	400	1,00	5,00	3,5725	1,28603
S1	400	1,00	5,00	4,1100	1,29503
S4	400	1,00	5,00	2,8575	1,05117
S7	400	1,00	5,00	3,1075	1,28650
S8	400	1,00	5,00	3,3675	1,32167
Duyuşsal	400	9,00	25,00	17,0150	3,31092
S36	400	1,00	5,00	3,1825	1,15435
S21	400	1,00	5,00	3,2375	1,29239
S37	400	1,00	5,00	2,7700	1,21688
S34	400	1,00	5,00	3,2700	1,16855
S20	400	1,00	5,00	2,9200	1,23994
Önem	400	5,00	25,00	15,3800	2,92095
S17	400	1,00	5,00	3,0575	1,18012
S18	400	1,00	5,00	3,0575	1,19489
S19	400	1,00	5,00	3,1725	1,19428
S15	400	1,00	5,00	3,1075	1,23481
S14	400	1,00	5,00	2,9725	1,10444
Bilgi	400	5,00	25,00	15,3675	3,34970
GTOPLAM	400	82,00	165,00	128,1250	14,10360
Geçerli	400				

Ölçekteki maddeler “Kesinlikle Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum”, “Hiç Katılmıyorum” şeklinde belirtilen 5’li Likert tipi dereceleme ölçeğinde düzenlenmiştir. Olumlu maddeler “Kesinlikle Katılıyorum” kategorisinden başlayarak sırayla 5, 4, 3, 2, 1 olarak puanlanırken, olumsuz maddeler ise “Hiç Katılmıyorum” kategorisinden başlayarak 1, 2, 3, 4, 5 olarak puanlanmıştır. Bu puanlamanın ardından öğrencilerin bu maddelere verdikleri cevapların ortalamaları ve standart sapmaları belirlenmiştir. Ölçek ortalamalarını boyutlar açısından

incelemek için o boyutta bulunan maddelerin ortalamalarının ortalamaları bulunmuştur. İlâveten bu safhada ölçeğin ortalaması da belirlenmiştir. Betimsel analiz verilerine göre ölçek ortalaması 3,5259 olarak bulunmuştur. Bu değer ölçeğin ne olumlu ne de olumsuz olacak şekilde orta seviye bir ortalamaya sahip olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde "Davranış", "Duyuşsal", "Önem", "Bilgi" boyutlarının ortalamaları da sırasıyla 5.94430, 3.31092, 2.92095, 3.34970 olarak elde edilmiştir. Bu dört boyutun bu seviyede olması da yine ölçeği cevaplayan öğrencilerin bu boyutlardan ilk ikisi orta seviye bir tutuma üçüncü ve dördüncü boyut ise olumlu bir tutuma sahip olduklarını işaret etmektedir ve genel olarak "Katılıyorum" şeklinde işaretlemeye bulunulduğu söylenebilir.

Maddelerin standart sapmaları incelendiğinde 1.05117 ile 1.39781 arasında değiştiği görülmektedir. Bu durum öğrencilerin tutumlarının farklılaşmasının fazla olduğunu göstermektedir. Ancak ölçek boyutlarının ve ölçek genelinin standart sapmalarına bakıldığında; boyutların standart sapmalarının 2.92095 ile 5.94430 arasında değiştiği ve ölçek genelinin 14.10360 standart sapmaya sahip olduğu görülmektedir. Bu durum boyutlarda ve ölçek genelinde maddelerin ortalama ile farklılaşmasının oldukça fazla olduğunu göstermektedir.

Üniversite Öğrencilerinin GDO'ya Yönelik Tutumlarının Cinsiyet Değişkenine Ait Bulguları

GDO ile ilgili tutum ölçeğini oluşturan boyutların cinsiyetler açısından kıyaslanması tablo 41'de verilmiştir. GDO'ya yönelik tutum ölçeği boyutları ve ölçek geneli üzerine cinsiyetlerin anlamlı bir etkinin olup olmadığını ortaya koymak için yapılan ilişkisiz örneklem için t testi uygulanmıştır ve davranış, duyuşsal ve bilgi boyutunda anlamlı bir fark söz konusudur. Anlamlı bir fark gözlenen bütün boyutlarda kadınlar lehine bir durum söz konusudur. Genel olarak anlamlı farklılık oluşmuştur.

Tablo 41: Cinsiyet Farklılığı ve Tutum İlişkisi

CİNSİYET		N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata	Ortalama	Sd	T	P
Davranış	Erkek	142	24,5845	5,49435	,46108		398	-4,755	,000
	Kız	258	27,4612	5,94531	,37014				
Duyuşsal	Erkek	142	16,2746	3,02037	,25346		398	-3,360	,001
	Kız	258	17,4225	3,39773	,21153				
Önem	Erkek	142	15,3028	2,89041	,24256		398	-,392	,696
	Kız	258	15,4225	2,94234	,18318				
Bilgi	Erkek	142	14,9296	3,07044	,25767		398	-1,947	,052
	Kız	258	15,6085	3,47613	,21641				
GTOPLAM	Erkek	142	123,5352	12,23161	1,02645		398	-4,970	,000
	Kız	258	130,6512	14,44601	,89937				

Davranış boyutunda erkeklerin ortalaması ($\bar{X}_E=24,5845$) ile kızların ortalaması ($\bar{X}_K=27,4612$) arasında anlamlı bir fark vardır ve bu fark kadınlar lehinedir [$t_{(334)}= 4.755$ $p<0.05$]. Duyuşsal boyutunda kızların ortalaması ($\bar{X}_K=17,4225$) ile erkeklerin ortalaması ($\bar{X}_E=16,2746$) arasında anlamlı bir fark vardır ve bu fark kadınlar lehinedir. [$t_{(334)}= 3.360$, $p<0.05$]. Önem boyutunda kızların ortalaması ($\bar{X}_K=15,4225$) ile erkeklerin ortalaması ($\bar{X}_E=15,3028$) arasında anlamlı bir fark yoktur. [$t_{(334)}=.392$ $p>0.05$]. Bilgi boyutunda kızların ortalaması ($\bar{X}_K=15,6085$) ile erkeklerin ortalaması ($\bar{X}_E=14,9296$) arasında anlamlı bir fark yoktur. [$t_{(334)}=1,947$ $p>0.05$]. Ölçek genelinde ise kızların ortalaması ile erkeklerin ortalaması arasında anlamlı bir fark vardır ve bu fark kızların lehinedir. [$t_{(334)}= 4.970$, $p>0.05$].

Lisans 1., 2., 3., 4., ve 5., sınıf öğrencilerinin oluşturduğu 400 kişilik bir öğrenci grubunun, ölçek puanları arasında fark olup olmadığını sınamak için, sınıf seviyelerine göre oluşturulmuş olan grupların ölçek puanlarının ortalamaları ilişkisiz örneklem için tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 42: Ölçek Genel Sınıf Düzeyi Farklılığı ve Tutum İlişkisine Ait Bulgular

		N	Ortalama	Std. Sapma	Sd	P
Davranış	1.Sınıf	102	28,5294	5,88622	5,886	,000
	2.Sınıf	89	24,6180	5,19507		
	3.Sınıf	108	26,5648	6,12986		
	4.Sınıf	86	25,9302	6,22101		
	5.Sınıf	15	25,0667	2,93906		
	Toplam	400	26,4400	5,94430		
Duyuşsal	1.Sınıf	102	17,9804	3,49818	3,072	,016
	2.Sınıf	89	16,6742	3,05545		
	3.Sınıf	108	16,8241	3,16768		
	4.Sınıf	86	16,5233	3,36322		
	5.Sınıf	15	16,6667	3,26599		
	Toplam	400	17,0150	3,31092		
Önem	1.Sınıf	102	15,5686	3,04913	,318	,866
	2.Sınıf	89	15,3596	3,05721		
	3.Sınıf	108	15,1574	2,77897		
	4.Sınıf	86	15,3953	2,97946		
	5.Sınıf	15	15,7333	1,90738		
	Toplam	400	15,3800	2,92095		
Bilgi	1.Sınıf	102	15,5784	3,53325	1,209	,306
	2.Sınıf	89	15,5169	3,11562		
	3.Sınıf	108	15,6296	3,43319		
	4.Sınıf	86	14,7791	3,28419		
	5.Sınıf	15	14,5333	3,04412		
	Toplam	400	15,3675	3,34970		
GTOPLAM	1.Sınıf	102	133,7843	14,53547	7,002	,000
	2.Sınıf	89	125,2247	13,13458		
	3.Sınıf	108	128,4259	13,60676		
	4.Sınıf	86	124,7442	13,91164		
	5.Sınıf	15	124,0667	9,74289		
	Toplam	400	128,1250	14,10360		

Davranış boyutunda P değeri 0.000; duyuşsal boyutta P değeri ,016; önem boyutunda 0.866; bilgi boyutunda P değeri 0.306 olarak bulunmuştur. Ölçek genelinde P değeri 0.000 değerini almıştır. Bununla birlikte davranış boyutunda Sd değeri: 5,886, duyuşsal boyutta Sd değeri: 3,072; önem boyutunda Sd değeri:,318; Bilgi boyutunda Sd değeri: 1,209 olarak bulunmuştur. Ölçek genelinde Sd değeri: 7,002 değerini almıştır (Tablo 42).

Yapılan tek yönlü varyans analizi testi, karşılaştırılan ortalamalar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koyar ancak bu farkın büyüklüğü hakkında bilgi vermez. Bu nedenle istatistiksel anlamlılığın yanı sıra etki büyüklüğünün de bilinmesi önemlidir. Bu katsayı, ANOVA tablosundaki, gruplar arası varyansın, toplam varyansa bölünmesiyle bulunur ve 0 ile 1 arasında bir değer alabilir (Can, 2013).

Test sonucuna göre, davranış boyutunda 1. sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{1s}=28.5294$), 2. sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{2s}=24.6180$), 3. sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{3s}= 26.5648$), 4.sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{4s}=25.9302$), 5.sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{5s}=25.0667$) ve ölçek geneli öğrencilerin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_G=14.10360$) olarak ölçülmüştür. Ölçülen değerlere göre bu gruplardan en az ikisi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir [$F_{(2-333)}=5.886$, $p<0.05$]. Yapılan Tukey çoklu karşılaştırma testi sonucunda, anlamlı farkın, tüm sınıfların ölçek puanları arasında olduğu görülmüştür.

Duyuşsal boyutunda 1. sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{1s}=17.9804$), 2. sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{2s}= 17.9804$), 3. sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{3s}= 16.8241$), 4.sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{4s}= 16.5233$), 5.sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{5s}= 16.6667$) ve ölçek geneli öğrencilerin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_G= 3,31092$) olarak ölçülmüştür. Ölçülen değerlere göre bu gruplardan en az ikisi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir [$F_{(2-333)}= 3,072$ $p<0,05$]. Yapılan Tukey çoklu karşılaştırma testi sonucunda, anlamlı farkın, tüm sınıfların ölçek puanları arasında olduğu görülmüştür.

Ölçek genelinde 1. sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{1s}= 14.53547$), 2. sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{2s}= 13.13458$), 3. sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{3s}= 13.60676$), 4.sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{4s}= 13.91164$), 5.sınıf öğrencilerinin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_{5s}= 9.74289$) ve ölçek geneli öğrencilerin ölçek puanları ortalaması ($\bar{X}_G=14.10360$) olarak ölçülmüştür. Ölçülen değerlere göre bu gruplardan en az ikisi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir [$F_{(2-333)}= 7,002$ $p<0.05$]. Yapılan Tukey çoklu karşılaştırma testi sonucunda, anlamlı farkın, tüm sınıfların ölçek puanları arasında olduğu görülmüştür.

Sınıf düzeyi farklılığının tutum değişikliğine ilişkin Anova analizi tablo 43'de verilmiştir.

Tablo 43: Sınıf Düzeyi Farklılığı ve Tutum İlişikisine Ait ANOVA Analizi Bulguları

		Kareler Toplamı	df	Ort.Medyan	F	p
Davranış	Gruplar Arasında	793,076	4	198,269	5,886	,000
	Gruplar İçinde	13305,484	395	33,685		
	Toplam	14098,560	399			
Duyuşsal	Gruplar Arasında	131,954	4	32,989	3,072	,016
	Gruplar İçinde	4241,956	395	10,739		
	Toplam	4373,910	399			
Önem	Gruplar Arasında	10,910	4	2,728	,318	,866
	Gruplar İçinde	3393,330	395	8,591		
	Toplam	3404,240	399			
Bilgi	Gruplar Arasında	54,159	4	13,540	1,209	,306
	Gruplar İçinde	4422,818	395	11,197		
	Toplam	4476,978	399			
GTOPLAM	Gruplar Arasında	5255,277	4	1313,819	7,002	,000
	Gruplar İçinde	74110,473	395	187,621		
	Toplam	79365,750	399			

Davranış boyutunda gruplar arasında kareler toplamı 793.076; duyuşsal boyutta 131.954; önem boyutunda 10.910; bilgi boyutunda 54.159 olarak elde edilmiştir. F değeri ise davranış boyutunda 5.886; duyuşsal boyutta 3.072; önem boyutunda .318; bilgi boyutunda 1.209 değerini almıştır.

Sınıf düzeyi farklılıkları ve tutum ilişkisine ait bulgular Tablo 44' te verilmiştir. Anlamlılık değerleri tablo içerisinde belirtilmiştir. Sınıflar arasındaki ortalama fark ve standart hata puanları tabloda yer almaktadır.

Tablo 44: Sınıf Düzeyi Farklılığı ve Tutum İlişikisine Ait TUKEY Testi Bulguları

Tukey Hsd						
Bağımlı değişken			Ortalama Fark (I-J)	Std. Hata	P	
Boyutlar	Grup (I)	Grup (J)				
Davranış Boyut	1.Sınıf	2.Sınıf	2,23889	1,11696	,0211	Farklılık var (p<0,05)
		3.Sınıf	3,67229*	1,09248	,012	Farklılık var (p<0,05)
		4.Sınıf	4,44211*	1,16404	,567	Farklılık yok (p>0,05)
		5.Sınıf	-1,66797	1,01565	,714	Farklılık yok (p>0,05)
	2.Sınıf	1.Sınıf	-2,23889	1,11696	,021	Farklılık var (p<0,05)
		3.Sınıf	1,43340	,87298	,514	Farklılık yok (p>0,05)

		4.Sınıf	2,20322	,96103	,201	Farklılık yok (p>0,05)	
		5.Sınıf	-3,90686*	,77469	,154	Farklılık yok (p>0,05)	
	3.Sınıf	1.Sınıf	-3,67229*	1,09248	,011	Farklılık var (p<0,05)	
		2.Sınıf	-1,43340	,87298	,417	Farklılık yok (p>0,05)	
		4.Sınıf	,76982	,93247	,101	Farklılık yok (p>0,05)	
		5.Sınıf	-5,34026*	,73895	,077	Farklılık yok (p>0,05)	
	4.Sınıf	1.Sınıf	-4,44211*	1,16404	,478	Farklılık yok (p>0,05)	
		2.Sınıf	-2,20322	,96103	,124	Farklılık yok (p>0,05)	
		3.Sınıf	-,76982	,93247	,101	Farklılık yok (p>0,05)	
		5.Sınıf	-6,11008*	,84115	,147	Farklılık yok (p>0,05)	
	5.Sınıf	1.Sınıf	1,66797	1,01565	,745	Farklılık yok (p>0,05)	
		2.Sınıf	3,90686*	,77469	,148	Farklılık yok (p>0,05)	
		3.Sınıf	5,34026*	,73895	,074	Farklılık yok (p>0,05)	
		4.Sınıf	6,11008*	,84115	,541	Farklılık yok (p>0,05)	
	Duyuşsal Boyut	1.Sınıf	2.Sınıf	,58651	,67619	,871	Farklılık yok (p>0,05)
			3.Sınıf	,57212	,66138	,154	Farklılık yok (p>0,05)
4.Sınıf			,64060	,70470	,011	Farklılık yok (p>0,05)	
5.Sınıf			-,56545	,61486	,417	Farklılık yok (p>0,05)	
2.Sınıf		1.Sınıf	-,58651	,67619	,101	Farklılık yok (p>0,05)	
		3.Sınıf	-,01439	,52849	,077	Farklılık yok (p>0,05)	
		4.Sınıf	,05409	,58180	,478	Farklılık yok (p>0,05)	
		5.Sınıf	-1,15196	,46899	,178	Farklılık yok (p>0,05)	
3.Sınıf		1.Sınıf	-,57212	,66138	,054	Farklılık yok (p>0,05)	
		2.Sınıf	,01439	,52849	,007	Farklılık var (p<0,05)	
		4.Sınıf	,06848	,56450	,011	Farklılık var (p<0,05)	

		5.Sınıf	-1,13757	,44735	,154	Farklılık yok (p>0,05)
	4.Sınıf	1.Sınıf	-,64060	,70470	,011	Farklılık var (p<0,05)
		2.Sınıf	-,05409	,58180	,417	Farklılık yok (p>0,05)
		3.Sınıf	-,06848	,56450	,101	Farklılık yok (p>0,05)
		5.Sınıf	-1,20605	,50922	,077	Farklılık yok (p>0,05)
	5.Sınıf	1.Sınıf	,56545	,61486	,478	Farklılık yok (p>0,05)
		2.Sınıf	1,15196	,46899	,186	Farklılık yok (p>0,05)
		3.Sınıf	1,13757	,44735	,033	Farklılık var (p<0,05)
		4.Sınıf	1,20605	,50922	,667	Farklılık yok (p>0,05)
G Toplam	1.Sınıf	2.Sınıf	7,52500*	2,66371	,223	Farklılık yok (p>0,05)
		3.Sınıf	10,83373*	2,60534	,479	Farklılık yok (p>0,05)
		4.Sınıf	10,40000*	2,77599	,996	Farklılık yok (p>0,05)
		5.Sınıf	-2,11634	2,42212	,466	Farklılık yok (p>0,05)
	2.Sınıf	1.Sınıf	-7,52500*	2,66371	,679	Farklılık yok (p>0,05)
		3.Sınıf	3,30873	2,08188	,602	Farklılık yok (p>0,05)
		4.Sınıf	2,87500	2,29186	,713	Farklılık yok (p>0,05)
		5.Sınıf	-9,64134*	1,84746	,305	Farklılık yok (p>0,05)
	3.Sınıf	1.Sınıf	-10,83373*	2,60534	,479	Farklılık yok (p>0,05)
		2.Sınıf	-3,30873	2,08188	,602	Farklılık yok (p>0,05)
		4.Sınıf	-,43373	2,22374	,523	Farklılık yok (p>0,05)
		5.Sınıf	-12,95007*	1,76225	,235	Farklılık yok (p>0,05)
	4.Sınıf	1.Sınıf	-10,40000*	2,77599	,996	Farklılık yok (p>0,05)
		2.Sınıf	-2,87500	2,29186	,713	Farklılık yok (p>0,05)
		3.Sınıf	,43373	2,22374	,523	Farklılık yok (p>0,05)
		5.Sınıf	-12,51634*	2,00596	,484	Farklılık yok (p>0,05)

	5.Sınıf	1.Sınıf	2,11634	2,42212	,466	Farklılık yok (p>0,05)
		2.Sınıf	9,64134*	1,84746	,305	Farklılık yok (p>0,05)
		3.Sınıf	12,95007*	1,76225	,235	Farklılık yok (p>0,05)
		4.Sınıf	12,51634*	2,00596	,484	Farklılık yok (p>0,05)

Sınıflar arası tutum ilişkisine ait bulgular incelendiğinde örneğin; duyuşsal boyutta 3. sınıf ile 2. sınıf arasında anlamlı fark vardır ve bu farklar 3. sınıf lehinedir. Duyuşsal boyutta 4. sınıf ile 1. sınıf arasında anlamlı fark vardır ve bu farklılık 1. sınıf lehinedir. Önem boyutunda ve bilgi boyutunda anlamlı bir farklılık oluşmamıştır.

Boyutlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığına dair bulgular tablo 45'de vermiştir.

Tablo 45: Boyutlar Arası ve Ölçek Geneli Üniversite ve Tutum İlişkisi Bulguları

		N	Ortalama	Std. Sapma	Sd	P
Davranış	NEÜ	207	26,6812	6,09271		
	SÜ	89	25,0674	6,03361	11	,000
	MKÜ	7	31,0000	3,95811	388	
	GAZİ	8	29,6250	5,97465	399	
	SiÜ	6	30,3333	4,92612		,324
	ANKARA	8	26,1250	3,79614		
	EÜ	7	31,2857	4,42396		
	KMU	8	29,2500	5,44453		,813
	KTO	41	23,2195	3,11859		
	AKÜ	7	28,4286	4,03556		
	ABANT	6	28,5000	7,34166		,120
	AKDENİ	6	33,6667	4,08248		
	Toplam	400	26,4400	5,94430		
Duyuşsal	NEÜ	207	16,9469	3,45035		,000
	SÜ	89	17,1910	3,12932		
	MKÜ	7	18,2857	2,69037		
	GAZİ	8	16,6250	5,65528		
	SiÜ	6	18,6667	3,82971		
	ANKARA	8	17,8750	2,74838		
	EÜ	7	18,4286	3,20713		
	KMU	8	17,7500	3,19598		
	KTO	41	16,0000	2,36643		
	AKÜ	7	16,4286	2,37045		
	ABANT	6	19,1667	2,92689		,324
	AKDENİZ	6	15,8333	4,35507		
	Toplam	400	17,0150	3,31092		
Önem	NEÜ	207	15,2850	2,87286		

	SÜ	89	15,4831	3,01554	,000
	MKÜ	7	15,8571	2,03540	
	GAZİ	8	17,2500	4,33425	,324
	SiÜ	6	16,5000	3,93700	
	ANKARA	8	14,5000	2,13809	
	EÜ	7	14,5714	3,10146	,813
	KMU	8	15,5000	2,72554	
	KTO	41	15,4146	3,13828	
	AKÜ	7	15,2857	2,49762	,120
	ABANT	6	14,3333	1,75119	
	AKDENİZ	6	15,8333	2,13698	
	Toplam	400	15,3800	2,92095	
Bilgi	NEÜ	207	15,7971	3,27648	
	SÜ	89	14,6742	3,52838	,000
	MKÜ	7	15,1429	3,76070	
	GAZİ	8	16,3750	3,11391	
	SiÜ	6	16,5000	2,42899	,324
	ANKARA	8	14,3750	2,97309	
	EÜ	7	14,2857	2,69037	,813
	KMÜ	8	15,8750	3,13676	
	KTO	41	14,3659	2,78169	,120
	AKÜ	7	16,0000	5,22813	
	ABANT	6	14,6667	3,88158	
	AKDENİZ	6	17,3333	3,98330	
	Toplam	400	15,3675	3,34970	
GTOPLAM	NEÜ	207	129,3430	13,90478	,000
	SÜ	89	124,7191	14,02675	,324
	MKÜ	7	138,7143	11,45592	,813
	GAZİ	8	138,6250	13,40509	,120
	SiÜ	6	141,1667	16,01770	
	ANKARA	8	127,8750	11,41975	
	EÜ	7	133,2857	17,30813	
	KMÜ	8	136,7500	16,96004	
	KTO	41	118,8049	7,41357	
	AKÜ	7	128,2857	17,37541	
	ABANT	6	131,1667	8,97589	
	AKDENİZ	6	140,5000	9,09395	
	Toplam	400	128,1250	14,10360	

12 farklı üniversite grubu öğrencilerinin oluşturduğu 400 kişilik bir öğrenci grubunun, ölçek puanları arasında fark olup olmadığını sınamak için, öğrencilerin buldukları okullara göre oluşturulmuş olan grupların ölçek puanlarının ortalamaları ilişkisiz örneklem için tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmıştır.

Davranış boyutunda Necmettin Erbakan Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :26,6812), Selçuk Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :25,0674), Mustafa Kemal Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :31,000), Gazi Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} : 29,6250; Sütçü İmam Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :30,3333); Ankara Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması: (\bar{X} :26,1250); Erciyes Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin

ortalaması (\bar{X} :31,2857); Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :29,2500); KTO Karatay Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :23,2195); Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması(\bar{X} :28,4286); Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :28,500); Akdeniz Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} : 33,6667); ölçeğin genel toplam ortalaması (\bar{X} : 26,4400) olarak bulunmuştur.

Duyuşsal boyutta Necmettin Erbakan Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :16,9469), Selçuk Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :17,910), Mustafa Kemal Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :18,2857), Gazi Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :16,6250); Sütçü İmam Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :18,6667); Ankara Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması: (\bar{X} :17,8750); Erciyes Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :18,4286); Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :17,7500); KTO Karatay Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :16,0000); Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :16,4286); Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} :19,1667); Akdeniz Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin ortalaması (\bar{X} : 15,8333); ölçeğin genel toplam ortalaması (\bar{X} : 17,0150) olarak bulunmuştur.

Tablo 46: Üniversite Farklılığı Ve Tutum İlişisine Ait Anova Analizi Ve Etki Büyüklüğü Bulguları

ANOVA						
		Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Medyan	F	P
Davranış	Gruplar Arasında	1517,424	11	137,948	4,254	,000
	Gruplar İçinde	12581,136	388	32,426		
	Toplam	14098,560	399			
Duyuşsal	Gruplar Arasında	137,635	11	12,512	1,146	,324
	Gruplar İçinde	4236,275	388	10,918		
	Toplam	4373,910	399			
Önem	Gruplar Arasında	58,714	11	5,338	,619	,813
	Gruplar İçinde	3345,526	388	8,622		
	Toplam	3404,240	399			
Bilgi	Gruplar Arasında	185,359	11	16,851	1,523	,120
	Gruplar İçinde	4291,618	388	11,061		
	Toplam	4476,978	399			
GTOPLAM	Gruplar Arasında	9344,984	11	849,544	4,708	,000
	Gruplar İçinde	70020,766	388	180,466		
	Toplam	79365,750	399			

Üniversite farklılığının tutum değişikliğine ilişkin Anova analizi tablo 46'da verilmiştir. Davranış boyutunda gruplar arasında kareler toplamı 1517,424; duyuşsal boyutta 137,635; önem boyutunda 58,714; bilgi boyutunda 185,359 olarak elde edilmiştir. F değeri ise davranış boyutunda 4,254; duyuşsal boyutta 1,146; önem boyutunda ,619; bilgi boyutunda 1,523 değerini almıştır.

Davranış boyutunda yer alan üniversite farklılığının etkisi tablo 47'de verilmiştir.

Tablo 47: Davranış Boyutunda Üniversite ve Tutum İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları

(I) UNIVERSITE	(J) UNIVERSITE	Ortalama Fark (I-J)	Tukey
NEU	SU	1,61374	Farklılık var (p<0,05)
	MKU	-4,31884	
	GAZI	-2,94384	
	SIÜ	-3,65217	
	AN.U	,55616	
	EU	-4,60455	
	KMU	-2,56884	
	KTO	3,46165*	
	AKU	-1,74741	
	ABANT	-1,81884	
AKD.U	-6,98551		
SU	NEU	-1,61374	Farklılık var (p<0,05)
	MKU	-5,93258	
	GAZI	-4,55758	
	SIÜ	-5,26592	
	AN.Ü	-1,05758	
	EU	-6,21830	
	KMU	-4,18258	
	KTO	1,84790	
	AKU	-3,36116	
	ABANT	-3,43258	
AKD.U	-8,59925*		
MKU	NEÜ	4,31884	Farklılık var (p<0,05)
	SU	5,93258	
	GAZI	1,37500	
	SIU	,66667	
	AN.U	4,87500	
	EU	-,28571	
	KMU	1,75000	
	KTO	7,78049*	
	AKU	2,57143	
	ABANT	2,50000	

	AKD.U	-2,66667	
GAZI	NEU	2,94384	Farklılık yok (p>0,05)
	SU	4,55758	
	MKU	-1,37500	
	SIU	-,70833	
	AN.U	3,50000	
	EÜ	-1,66071	
	KMU	,37500	
	KTO	6,40549	
	AKU	1,19643	
	ABANT	1,12500	
	AKD.U.	-4,04167	
	SIÜ	NEÜ	
SU		5,26592	
MKU		-,66667	
GAZİ		,70833	
AN.U.		4,20833	
EU		-,95238	
KMU		1,08333	
KTO		7,11382	
AKU		1,90476	
ABANT		1,83333	
AKD.U.		-3,33333	
ANKARA		NEÜ	-,55616
	SU	1,05758	
	MKU	-4,87500	
	GAZI	-3,50000	
	SIÜ	-4,20833	
	EU	-5,16071	
	KMU	-3,12500	
	KTO	2,90549	
	AKÜ	-2,30357	
	ABANT	-2,37500	
	AKD.U.	-7,54167	
	ERCİYES	NEÜ	4,60455
SU		6,21830	

	MKU	,28571	
	GAZI	1,66071	
	SIU	,95238	
	AN.Ü	5,16071	Farklılık var (p<0,05)
	KMU	2,03571	
	KTO	8,06620*	
	AKÜ	2,85714	
	ABANT	2,78571	
	AKD.Ü.	-2,38095	
KMU	NEU	2,56884	
	SU	4,18258	
	MKU	-1,75000	
	GAZİ	-,37500	
	SIU	-1,08333	
	AN.Ü.	3,12500	Farklılık yok (p>0,05)
	EÜ	-2,03571	
	KTO	6,03049	
	AKU	,82143	
	ABANT	,75000	
	AKD.U.	-4,41667	
KTO	NEU	-3,46165*	
	SÜ	-1,84790	
	MKU	-7,78049*	
	GAZİ	-6,40549	
	SIU	-7,11382	Farklılık var (p<0,05)
	AN.U.	-2,90549	
	E.U.	-8,06620*	
	KMU	-6,03049	
	AKU	-5,20906	
	ABANT	-5,28049	
	AKD.U.	-10,44715*	
		1,74741	
AKÜ	NEÜ		
	SÜ	3,36116	
	MKU	-2,57143	Farklılık yok (p>0,05)

	GAZI	-1,19643	
	SIU	-1,90476	
	ANU.	2,30357	
	EÜ	-2,85714	
	KMU	-,82143	
	KTO	5,20906	
	ABANT	-,07143	
	AKD.U.	-5,23810	
ABANT		1,81884	
	NEÜ		
	SU	3,43258	
	MKU	-2,50000	
	GAZİ	-1,12500	
	SIÜ	-1,83333	
	ANU.	2,37500	
	EU	-2,78571	Farklılık yok ($p>0,05$)
	KMU	-,75000	
	KTO	5,28049	
	AKU	,07143	
	AKD.U.	-5,16667	
AKDENİZ	NEU	6,98551	
	SÜ	8,59925*	
	MKU	2,66667	
	GAZI	4,04167	
	SIU	3,33333	
	AN.U.	7,54167	
	EU	2,38095	Farklılık var ($p<0,05$)
	KMU	4,41667	
	KTO	10,44715*	
	AKU	5,23810	
	ABANT	5,16667	

(*) olan değerlerdeki üniversiteler arasında anlamlı farklılık vardır.

Tablo 47 incelediğinde TUKEY Testi'ne göre, davranış boyutunda bazı üniversiteler arasında anlamlı farklılık görülmüştür. Örneğin; NEU ve KTO arasında anlamlı farklılık vardır ve bu anlamlılık KTO lehinedir. Yine S.Ü. ile Akd. Ü. Arasında davranış boyutunda anlamlı farklılık vardır ve bu fark S.Ü. lehinedir.

Üniversite farklılığının ölçek geneli farklılığına dair bulgular tablo 48'de verilmiştir.

Tablo 48: Ölçek Geneli Üniversite ve Tutum İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları

(I) ÜNİVERSİTE	(J) ÜNİVERSİTE	Ort. Farklılık(I-J)	TUKEY HSD
NEÜ	SÜ	4,62389	Farklılık var (p<0,05)
	MKÜ	-9,37129	
	GAZİ	-9,28200	
	SIÜ	-11,82367	
	AN.Ü	1,46800	
	EÜ	-3,94272	
	KMÜ	-7,40700	
	KTO	10,53812*	
	AKÜ	1,05728	
	ABANT	-1,82367	
	AKDENİ	-11,15700	
SÜ	NEÜ	-4,62389	Farklılık yok (p>0,05)
	MKÜ	-13,99518	
	GAZİ	-13,90590	
	SIÜ	-16,44757	
	AN.Ü	-3,15590	
	EÜ	-8,56661	
	KMU	-12,03090	
	KTO	5,91422	
	AKÜ	-3,56661	
	ABANT	-6,44757	
	AKDENİ	-15,78090	

MKÜ	NEÜ	9,37129	Farklılık var (p<0,05)
	SÜ	13,99518	
	GAZİ	,08929	
	SIÜ	-2,45238	
	AN.Ü.	10,83929	
	EÜ	5,42857	
	KMU	1,96429	
	KTO	19,90941*	
	AKÜ	10,42857	
	ABANT	7,54762	
	AKDENİ	-1,78571	
GAZİ	NEÜ	9,28200	Farklılık var (p<0,05)
	SÜ	13,90590	
	MKÜ	-,08929	
	SIÜ	-2,54167	
	AN.Ü.	10,75000	
	EÜ	5,33929	
	KMU	1,87500	
	KTO	19,82012*	
	AKÜ	10,33929	
	ABANT	7,45833	
	AKDENİ	-1,87500	
SIÜ	NEÜ	11,82367	Farklılık var (p<0,05)
	SÜ	16,44757	
	MKÜ	2,45238	
	GAZİ	2,54167	
	AN.Ü	13,29167	

	EÜ	7,88095	
	KMU	4,41667	
	KTO	22,36179*	
	AKÜ	12,88095	
	ABANT	10,00000	
	AKDENİ	,66667	
ANKAR A ÜNİ	NEÜ	-1,46800	Farklılık yok (p>0,05)
	SÜ	3,15590	
	MKÜ	-10,83929	
	GAZİ	-10,75000	
	SIÜ	-13,29167	
	EÜ	-5,41071	
	KMU	-8,87500	
	KTO	9,07012	
	AKÜ	-,41071	
	ABANT	-3,29167	
	AKDENİ	-12,62500	
ERCIYE S	NEÜ	3,94272	Farklılık yok (p>0,05)
	SÜ	8,56661	
	MKÜ	-5,42857	
	GAZİ	-5,33929	
	SIÜ	-7,88095	
	AN.Ü.	5,41071	
	KMU	-3,46429	
	KTO	14,48084	
	AKÜ	5,00000	
	ABANT	2,11905	
	AKDENİ	-7,21429	

		7,40700	
KMÜ	NEÜ		Farklılık var (p<0,05)
	SÜ	12,03090	
	MKÜ	-1,96429	
	GAZİ	-1,87500	
	SİÜ	-4,41667	
	AN.Ü	8,87500	
	EÜ	3,46429	
	KTO	17,94512*	
	AKÜ	8,46429	
	ABANT	5,58333	
	AKDENİ	-3,75000	
KTO	NEÜ	-10,53812*	Farklılık var (p<0,05)
	SÜ	-5,91422	
	MKÜ	-19,90941*	
	GAZİ	-19,82012*	
	SİÜ	-22,36179*	
	AN.Ü	-9,07012	
	EÜ	-14,48084	
	KMU	-17,94512*	
	AKÜ	-9,48084	
	ABANT	-12,36179	
	AKDENİ	-21,69512*	
AKÜ	NEÜ	-1,05728	Farklılık yok (p>0,05)
	SÜ	3,56661	
	MKÜ	-10,42857	
	GAZİ	-10,33929	
	SİÜ	-12,88095	

	ANÜ	,41071	
	EÜ	-5,00000	
	KMU	-8,46429	
	KTO	9,48084	
	ABANT	-2,88095	
	AKDENİ	-12,21429	
ABANTİ ZZETBA YSAL ÜNİ	NEÜ	1,82367	Farklılık yok (p>0,05)
	SÜ	6,44757	
	MKÜ	-7,54762	
	GAZİ	-7,45833	
	SIÜ	-10,00000	
	AN.Ü	3,29167	
	EÜ	-2,11905	
	KMÜ	-5,58333	
	KTO	12,36179	
	AKÜ	2,88095	
	AKDENİ	-9,33333	
AKDENİ Z	NEÜ	11,15700	Farklılık var (p<0,05)
	SÜ	15,78090	
	MKÜ	1,78571	
	GAZİ	1,87500	
	SIÜ	-,66667	
	ANÜ	12,62500	
	EÜ	7,21429	
	KMÜ	3,75000	
	KTO	21,69512*	
	AKÜ	12,21429	
	ABANT	9,33333	

(*) olan değerlerdeki üniversiteler arasında anlamlı farklılık vardır.

Tablo 48 incelendiğinde, ölçek genelinde, örneğin NEU ile KTO arasında anlamlı farklılık vardır ve bu farklılık NEU lehinedir. Yine MKÜ ile KTO arasında anlamlı farklılık vardır ve bu farklılık MKÜ lehinedir.

Bölüm farklılığının tutum değişikliğine ilişkin Anova analizi tablo 49'da verilmiştir. Davranış boyutunda gruplar arasında kareler toplamı 4242.621; duyuşsal boyutta 699.212; önem boyutunda 54.991; bilgi boyutunda 194.887 olarak elde edilmiştir. F değeri ise davranış boyutunda 18.653; duyuşsal boyutta 8.245; önem boyutunda .711; bilgi boyutunda 1.972 değerini almıştır.

Tablo 49: Bölüm Farklılığı ve Tutum İlişisine Ait ANOVA Analizi ve Etki Büyüklüğü Bulguları

		ANOVA				
		Kareler Toplamı	Sd	Ortalama Medyan	F	P
DAVRANIŞ	Gruplar Arasında	4242,621	9	471,402	18,653	,000
	Gruplar İçinde	9855,939	390	25,272		
	Toplam	14098,560	399			
Duyuşsal	Gruplar Arasında	699,212	9	77,690	8,245	,000
	Gruplar İçinde	3674,698	390	9,422		
	Toplam	4373,910	399			
Önem	Gruplar Arasında	54,991	9	6,110	,711	,698
	Gruplar İçinde	3349,249	390	8,588		
	Toplam	3404,240	399			
Bilgi	Gruplar Arasında	194,887	9	21,654	1,972	,041
	Gruplar İçinde	4282,091	390	10,980		
	Toplam	4476,978	399			
GTOPLAM	Gruplar Arasında	26799,832	9	2977,759	22,093	,000
	Gruplar İçinde	52565,918	390	134,784		
	Total	79365,750	399			

Üniversite öğrencilerinin davranış boyutunda gözlenen bölüm farklılığına ilişkin bulgular tablo 50'de verilmiştir.

Tablo 50: Üniversite Öğrencilerinin GDO'ya İlişkin Tutumlarının Davranış Boyutunda Bölüm İle İlişisine Ait TUKEY Testi Bulguları

(I) BÖLÜM	(J) BÖLÜM	ORT. FARK (I-J)	Tukey HSD
El.Müh	Biyo.	-,82051	Farklılık yok (p>0,05)
	KimÖğ	-,50000	
	Mo.Bi	2,00000	
	EN.Yö	,85000	
	BiyÖğ	-5,75385	
	Sağlık	-6,13393	
	Kimya	1,21429	
	Fizik	1,86667	
	FizÖğ	1,04762	
Biyo.	El.Müh	,82051	Farklılık var (p<0,05)
	KimÖğ	,32051	
	Mo.Bi	2,82051	
	EN.Yö	1,67051	
	BiyÖğ	-4,93333*	
	Sağlık	-5,31342	
	Kimya	2,03480	
	Fizik	2,68718	
	FizÖğ	1,86813	
KimÖğ	ElMüh	,50000	Farklılık var (p<0,05)
	Biyo.	-,32051*	
	Mo.Bi	2,50000	
	EN.Yö	1,35000	
	BiyÖğ	-5,25385	
	Sağlık	-5,63393	
	Kimya	1,71429	
	Fizik	2,36667	
	FizÖğ	1,54762	
Mol.Bi	ElMüh	-2,00000	Farklılık yok (p>0,05)
	Biy	-2,82051	
	KimÖğ	-2,50000	
	EN.Yö	-1,15000	
	BiyÖğ	-7,75385	
	Sağlık	-8,13393	
	Kimya	-,78571	
	Fizik	-,13333	

	FizÖğ	-,95238	
EnYön	ElMüh	-,85000	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-1,67051	
	KimÖğ	-1,35000	
	Mo.Bi	1,15000	
	BiyÖğ	-6,60385	
	Sağlık	-6,98393*	
	Kimya	,36429	
	Fizik	1,01667	
	FizÖğ	,19762	
BiyÖğr	ElMüh	5,75385	
	Biyo.	4,93333*	
	KimÖğ	5,25385	
	Mo.Bi	7,75385	
	EN.Yö	6,60385	
	Sağlık	-,38008	
	Kimya	6,96813	
	Fizik	7,62051	
	FizÖğ	6,80147	
Sağlık	ElMüh	6,13393	Farklılık var (p<0,05)
	Biyo.	5,31342	
	KimÖğ	5,63393	
	Mo.Bi	8,13393	
	EN.Yö	6,98393*	
	BiyÖğ	,38008	
	Kimya	7,34821	
	Fizik	8,00060	
	FizÖğ	7,18155	
Kimya	ElMüh	-1,21429	
	Biyo.	-2,03480	
	KimÖğ	-1,71429*	
	Mo.Bi	,78571	
	EN.Yö	-,36429	
	BiyÖğ	-6,96813	
	Sağlık	-7,34821	
	Fizik	,65238	
	FizÖğ	-,16667	
	ElMüh	-1,86667	Farklılık yok (p>0,05)
	Biyo.	-2,68718	

Fizik	KimÖğ	-2,36667	
	Mo.Bi	,13333	
	EN.Yö	-1,01667	
	BiyÖğ	-7,62051	
	Sağlık	-8,00060	
	Kimya	-,65238	
	FizÖğr	-,81905	
FizÖğ	ElMüh	-1,04762	Farklılık var (p<0,05)
	Biyo.	-1,86813	
	KimÖğ	-1,54762	
	Mo.Bi	,95238	
	EN.Yö	-,19762	
	BiyÖğ	-6,80147	
	Sağlık	-7,18155*	
	Kimya	,16667	
	Fizik	,81905	

(*) olan değerlerdeki bölümler arasında anlamlı farklılık vardır.

Tablo 50 incelendiğinde, Farklı bölümler arasındaki davranış boyutuna ait TUKEY testine göre örneğin; Biyoloji bölümü ile Biyoloji öğretmenliği bölümü arasında anlamlı bir farklılık vardır ve bu farklılık Biyoloji Bölümü lehinedir. Yine Kimya bölümü ile Kimya öğretmenliği arasında anlamlı bir farklılık vardır ve bu farklılık Kimya Öğretmenliği lehinedir.

Üniversite öğrencilerinin duyuşsal boyutunda gözlenen bölüm farklılığına ilişkin bulgular tablo 51'de verilmiştir.

Tablo 51: Üniversite Öğrencilerinin GDO'ya İlişkin Tutumlarının Duyuşsal Boyutta Bölüm İle İlişisine Ait TUKEY Testi Bulguları

(I) BÖLÜM	(J) BÖLÜM	ORT. FARK (I-J)	TUKEY HSD
ElMüh	Biy	-,73893	Farklılık yok (p>0,05)
	KimÖğ	1,21364	
	Mol.Bi	1,36364	
	EnYön	,31364	
	BiyÖğ	-1,71329	
	Sağlık	-2,11851	
	Kimya	,86364	
	Fizik	,09697	
	FizÖğ	-,63636	
Biyoloji	ElMüh	,73893	Farklılık yok (p>0,05)
	KimÖğ	1,95256	
	Mol.Bi	2,10256	
	EnYön	1,05256	
	BiyÖğ	-,97436	
	Sağlık	-1,37958	
	Kimya	1,60256	
	Fizik	,83590	
	FizÖğ	,10256	
KimÖğ	ElMüh	-1,21364	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-1,95256	
	Mol.Bi	,15000	
	EnYön	-,90000	
	BiyÖğ	-2,92692*	
	Sağlık	-3,33214*	
	Kimya	-,35000	
	Fizik	-1,11667	
	FizÖğ	-1,85000	
MolBiy	ElMüh	-1,36364	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-2,10256	
	KimÖğ	-,15000	
	EnYön	-1,05000	
	BiyÖğ	-3,07692*	
	Sağlık	-3,48214*	
	Kimya	-,50000	
	Fizik	-1,26667	
	FizÖğ	-2,00000	
EnYön	ElMüh	-,31364	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-1,05256	
	KimÖğ	,90000	
	Mol.Bi	1,05000	
	BiyÖğ	-2,02692*	
	Sağlık	-2,43214*	
	Kimya	,55000	
	Fizik	-,21667	
	FizÖğ	-,95000	
BiyÖğ	ElMüh	1,71329	

	Biy	,97436	
	KimÖğ	2,92692*	
	Mol.Bi	3,07692*	
	EnYön	2,02692*	Farklılık var (p<0,05)
	Sağlık	-,40522	
	Kimya	2,57692	
	Fizik	1,81026	
	FizÖğ	1,07692	
Sağlık	ElMüh	2,11851	
	Biy	1,37958	
	KimÖğ	3,33214*	
	Mol.Bi	3,48214*	
	EnYön	2,43214*	Farklılık var (p<0,05)
	BiyÖğ	,40522	
	Kimya	2,98214*	
	Fizik	2,21548	
	FizÖğ	1,48214	
Kimya	ElMüh	-,86364	
	Biy	-1,60256	
	KimÖğ	,35000	
	Mol.Bi	,50000	
	EnYön	-,55000	Farklılık var (p<0,05)
	BiyÖğ	-2,57692	
	Sağlık	-2,98214*	
	Fizik	-,76667	
	FizÖğ	-1,50000	
Fizik	ElMüh	-,09697	
	Biy	-,83590	
	KimÖğ	1,11667	
	Mol.Bi	1,26667	
	EnYön	,21667	
	BiyÖğ	-1,81026	Farklılık yok (p>0,05)
	Sağlık	-2,21548	
	Kimya	,76667	
	FizÖğ	-,73333	
FizÖğ	ElMüh	,63636	
	Biy	-,10256	
	KimÖğ	1,85000	
	Mol.Bi	2,00000	
	EnYön	,95000	Farklılık yok (p>0,05)
	BiyÖğ	-1,07692	
	Sağlık	-1,48214	
	Kimya	1,50000	
	Fizik	,73333	

(*) olan değerlerdeki üniversiteler arasında anlamlı farklılık vardır.

Tablo 51 incelendiğinde, Farklı bölümler arasındaki duyuşsal boyutuna ait TUKEY testine göre örneğin; Kimya öğretmenliği ile Sağlık arasında anlamlı bir farklılık vardır ve bu farklılık Kimya öğretmenliği lehinedir.

Üniversite öğrencilerinin önem boyutunda gözlenen bölüm farklılığına ilişkin bulgular tablo 52'de verilmiştir.

Tablo 52: Üniversite Öğrencilerinin GDO'ya İlişkin Tutumlarının Bilgi Boyutu Bölüm İle İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları

(I) BÖLÜM	(J) BÖLÜM	ORT. FARK (I-J)	TUKEY HSD
ElMüh	Biy	-1,24242	Farklılık var (p<0,05)
	KimÖğ	-1,77576	
	Mol.Biy	-,21344	
	EnYön	-,13409*	
	BiyÖğ	-2,01678	
	Sağlık	-1,22159	
	Kimya	-,33766	
	Fizik	-1,24242	
	FizÖğ	-2,57576	
Biy	ElMüh	1,24242	Farklılık var (p<0,05) Farklılık var (p<0,05)
	KimÖğ	-,53333	
	Mol.Biy	1,02899	
	EnYön	1,10833	
	BiyÖğ	-,77436	
	Sağlık	,02083	
	Kimya	,90476	
	Fizik	,00000*	
	FizÖğ	-1,33333	
KimÖğ	ElMüh	1,77576	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	,53333	
	Mol.Biy	1,56232	
	EnYön	1,64167	
	BiyÖğ	-,24103*	
	Sağlık	,55417	
	Kimya	1,43810	
	Fizik	,53333	
	FizÖğ	-,80000	
Mol.Biy	ElMüh	,21344	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-1,02899	
	KimÖğ	-1,56232	
	EnYön	,07935*	
	BiyÖğ	-1,80334	
	Sağlık	-1,00815	
	Kimya	-,12422	
	Fizik	-1,02899	
	FizÖğ	-2,36232	
EnYön	ElMüh	,13409*	
	Biy	-1,10833	

	KimÖğ	-1,64167*	Farklılık var (p<0,05)
	Mol.Bi	-,07935	
	BiyÖğ	-1,88269	
	Sağlık	-1,08750	
	Kimya	-,20357	
	Fizik	-1,10833	
	FizÖğ	-2,44167	
BiyÖğ	ELMüh	2,01678	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	,77436	
	KimÖğ	,02103*	
	Mol.Bi	1,80334	
	EnYön	1,88269	
	Sağlık	,79519	
	Kimya	1,67912	
	Fizik	,77436	
	FizÖğ	-,55897	
Sağlık	ELMüh	1,22159	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-,02083*	
	KimÖğ	-,5541	
	Mol.Bi	1,00815	
	EnYön	1,08750	
	BiyÖğ	-,79519	
	Kimya	,88393	
	Fizik	-,02083*	
	FizÖğ	-1,35417	
Kimya	ELMüh	,33766	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-,90476	
	KimÖğ	-1,43810	
	Mol.Bi	,12422	
	EnYön	,20357*	
	BiyÖğ	-1,67912	
	Sağlık	-,88393	
	Fizik	-,90476	
	FizÖğ	-2,23810	
Fizik	ELMüh	1,24242	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	,00000*	
	KimÖğ	-,53333	
	Mol.Bi	1,02899	
	EnYön	1,10833	
	BiyÖğ	-,77436	
	Sağlık	,02083*	
	Kimya	,90476	
	FizÖğ	-1,33333	
FizÖğ	ELMüh	2,57576	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	1,33333	
	KimÖğ	,80000*	
	Mol.Bi	2,36232	
	EnYön	2,44167	
	BiyÖğ	,55897*	
	Sağlık	1,35417	
	Kimya	2,23810	
	Fizik	1,33333	

(*) olan değerlerdeki bölümler arasında anlamlı farklılık vardır.

Tablo 52 incelendiğinde, farklı bölümler arasındaki bilgi boyutuna ait TUKEY testine göre örneğin; Enerji Yönetimi bölümü ile Kimya öğretmenliği arasında anlamlı bir farklılık vardır ve bu farklılık Kimya öğretmenliği lehinedir.

Üniversite öğrencilerinin ölçek genelinde gözlenen bölüm farklılığına ilişkin bulgular tablo 53'de verilmiştir.

Tablo 53: Üniversite Öğrencilerinin GDO'ya İlişkin Tutumlarının Ölçek Geneli Bölüm İle İlişkisine Ait TUKEY Testi Bulguları

(I) BÖLÜM	(J) BÖLÜM	ORT.FARK (I-J)	TUKEY HSD
EİMüh	Biy	-2,86946	Farklılık var (p<0,05)
	KimÖğ	2,44848	
	MolBiy	2,39921	
	EnYön	4,63182	
	BiyÖğ	-15,41818*	
	Sağlık	-12,88961*	
	Kimya	4,89610	
	Fizik	5,18182	
	FizÖğ	2,22944	
Biy	EİMüh	2,86946	Farklılık var (p<0,05)
	KimÖğ	5,31795	
	MolBiy	5,26867	
	EnYön	7,50128	
	BiyÖğ	-12,54872*	
	Sağlık	-10,02015*	
	Kimya	7,76557	
	Fizik	8,05128	
	FizÖğ	5,09890	
			Farklılık var (p<0,05)
KimÖğ	EİMüh	-2,44848	
	Biy	-5,31795	
	MolBiy	-,04928	

	EnYön	2,18333	
	BiyÖğ	-17,86667*	
	Sağlık	-15,33810*	
	Kimya	2,44762	
	Fizik	2,73333	
	FizÖğ	-,21905	
MolBiy	ElMüh	-2,39921	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-5,26867	
	KimÖğ	,04928	
	EnYön	2,23261	
	BiyÖğ	-17,81739*	
	Sağlık	-15,28882*	
	Kimya	2,49689	
	Fizik	2,78261	
	FizÖğ	-,16977	
EnYön	ElMüh	-4,63182	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-7,50128	
	KimÖğ	-2,18333	
	MolBiy	-2,23261	
	BiyÖğ	-20,05000*	
	Sağlık	-17,52143*	
	Kimya	,26429	
	Fizik	,55000	
	FizÖğ	-2,40238	
BiyÖğ	ElMüh	15,41818*	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	12,54872*	
	KimÖğ	17,86667*	
	MolBiy	17,81739*	
	EnYön	20,05000*	
	Sağlık	2,52857	
	Kimya	20,31429*	
	Fizik	20,60000*	
	FizÖğ	17,64762*	
Sağlık	ElMüh	12,88961*	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	10,02015*	

	KimÖğ	15,33810*	
	MolBiy	15,28882*	
	EnYön	17,52143*	
	BiyÖğ	-2,52857	
	Kimya	17,78571*	
	Fizik	18,07143*	
	FizÖğ	15,11905*	
Kimya	ElMüh	-4,89610	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-7,76557	
	KimÖğ	-2,44762	
	MolBiy	-2,49689	
	EnYön	-,26429	
	BiyÖğ	-20,31429*	
	Sağlık	-17,78571*	
	Fiz	,28571	
	FizÖğ	-2,66667	
Fizik	ElMüh	-5,18182	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-8,05128	
	KimÖğ	-2,73333	
	MolBiy	-2,78261	
	EnYön	-,55000	
	BiyÖğ	-20,60000*	
	Sağlık	-18,07143*	
	Kimya	-,28571	
	FizÖğ	-2,95238	
FizikÖğ	ElMüh	-2,22944	Farklılık var (p<0,05)
	Biy	-5,09890	
	KimÖğ	,21905	
	MolBiy	,16977	
	EnYön	2,40238	
	BiyÖğ	-17,64762*	
	Sağlık	-15,11905*	
	Kimya	2,66667	
	FizÖğ	2,95238	

(*) olan değerlerdeki bölümler arasında anlamlı farklılık vardır.

Tablo 53 incelendiğinde, farklı bölümler arasındaki ölçek geneline ait TUKEY testine göre örneğin; Fizik bölümü ile Biyoloji öğretmenliği arasında anlamlı bir farklılık vardır ve bu farklılık Biyoloji öğretmenliği lehinedir.

Üniversite öğrencilerinin GDO'ya ilişkin tutumlarının ölçek geneli bölüm ile ilişkisin ait Tukey testi bulguları bazı bölümler arasında farklılık göstermektedir. Ölçek geneline ilişkin tartışma ve yorumlar beşinci bölümde ele alınmıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin GDO'ya yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlayan bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesi sırasında çeşitli literatür taranarak bir ölçek hazırlanmış ve daha sonra üniversite öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Çalışmamızda ölçek geliştirme çalışması ile ilgili sonuçlar, faktör analizi sonuçları, geçerlik ve güvenirlik analizi sonuçları, GDO tutum ölçeği uyum modeli sonuçları (LISREL), ilişkisel tarama çalışması ile ilgili sonuçlar, üniversite öğrencilerinin görüş ve tutumlarıyla ilgili sonuçlar, cinsiyet ile ilgili sonuçlar, sınıf ile ilgili sonuçlar incelenmiş, tartışılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

Araştırmanın ilk aşamasında çeşitli literatür çalışmaları yapıldıktan sonra uzman görüşünden yararlanılarak 40 maddelik beşli Likert tipi çevre sorunları tutum ölçeği formu hazırlanmış, oluşturulan tutum ölçeği formu 2016-2017 eğitim-öğretim yılında ülkemizin farklı üniversitelerinde öğrenim gören 400 öğrenciye uygulanmıştır.

Bu bölümde araştırma bulguları doğrultusunda sonuç, tartışma ve önerilere yer verilmiştir. Öncelikle GDO'ya yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması ile ilgili sonuçlar daha sonra araştırmanın alt problemleri doğrultusunda GDO'ya yönelik tutum ile cinsiyet ve sınıf seviyesi arasında ilişkiler tartışılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

Araştırmanın ilk aşamasında öncelikle tutum, ölçek geliştirme ve GDO ile ilgili alan yazın taraması yapılmıştır. Tarama sonucunda uzman görüşlerinden de yararlanarak 40 maddeden oluşan likert tipi GDO'ya Yönelik Tutum Ölçeği taslak formu oluşturulmuştur. Elde edilen taslak ölçek formu ülkemizin farklı üniversitelerinde öğrenim gören seçkisiz olarak 1., 2., 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu 400 kişilik bir örnekleme uygulanmıştır.

Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek için yapılan faktör analizi ile ölçekte yer alan maddelerin öğrenme alanına yönelik tutum ile ilgili hangi faktörleri ölçtüğü ortaya çıkarılmıştır. Öncelikle veri yapısının faktör analizine uygun olup olmadığı KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) testi ve Bartlett testi yöntemlerinden yararlanılarak kontrol edilmiştir.

Faktör sayısının belirlenmesinde öz değer istatistiği ve faktörlerin öz değerlerine ait grafik kullanılmıştır. Faktör sayısına başlangıçta herhangi bir sınırlama getirilmemiştir. Faktör analizi ile madde yük değerleri düşük (0.30'un altında) ve binişik olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Binişik olan maddelerin ölçekten çıkarılması iki aşamada yapılmıştır. 17 maddenin ölçekten çıkarılması sonucu 23 madde ile son şeklini almıştır.

Bir ölçek ne kadar güvenilirse o ölçekle yapılan bağımsız ölçümlerdeki sonuçlar da birbiriyle o kadar benzerlik ve kararlılık gösterir (Büyüköztürk, 2008). Ölçme aracının güvenilirliği sağlaması için cronbach alpha ve ölçek geçerliği için alt-üst gruplarına dayanan geçerlik analizi yapılmıştır.

İç tutarlık ölçekteki tüm maddelerin aynı özelliği ölçtüğünün başka bir deyişle testin homojenliğinin göstergesidir. Bu nedenle ölçek için yapılan faktör analizi maddelerin homojenliğinin sağladığından ölçeğin güvenilirliğine katkı sağlar (Tavşancıl, 2010).

Faktör analizi ile 23 maddeye indirilen ölçek, doğrulayıcı faktör analizi ile kurulan modellerin verilere uyumu incelenmiştir.

Biyoloji öğretmenliğinde okuyan öğrencilerin bilgi noktasında daha başarılı olduğu ancak bilgilerini artırmak istedikleri düşünülmektedir. Diğer bölümlere kıyasla GDO'ya yönelik tutumlarının, olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Tartışma ve Öneriler

Hazırlanan ölçek 2016-2017 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 400 kişilik bir örneklem üzerinde uygulanmıştır. Örneklemi oluşturan öğrencilerin 258'i kadın

öğrencilerden oluşmaktadır. Kızlar örneklemin %63'ünü oluşturmaktadır. Erkek öğrencilerin sayısı ise 142'dir ve örneklemin %37'lik bir kısmını oluşturmaktadır.

Üniversite farklılığı GDO' ya ilişkin tutumu etkilemektedir. Farklı üniversite okuyan benzer yaş grubundan aynı cinsiyetten gruplar GDO' ya ilişkin farklı tutumlara sahip görünmektedir.

Bilgi boyutunda GDO ile ilgili katılımcıların eksikliği söz konusu olduğu belirtilmiştir. Alan bilgisi anlamında GDO'nun ne olduğuna ilişkin bilgi düzeyi bütün gruplarda düşüktür.

Öğrencilerin birçoğu GDO ile ilgili davranışsal bir eylemde katılmak istememektedir. Bunun sebebi olarak araştırmacı tarafından bilgi eksikliği görülmektedir. Bilgi eksikliğinin giderilmesi GDO'ya ilişkin tutumların değişmesine olumlu bir değerlendirme sürecine sahip olmaya sevk edecektir.

Biyoloji ve biyoloji öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin GDO'ya ilişkin daha kararlı hareket ettikleri gözlenmiştir. Bu doğrultuda konu ile ilgili eğitim gören bireylerin GDO'ya ilişkin tutumları olumlu yönde etkiledikleri söylenebilir.

Yılmaz ve ark. (2015)' de yaptıkları, Üniversite öğrencilerinin biyoteknoloji ve genetiği değiştirilmiş gıdalar ile ilgili tutumları, isimli çalışmada benzer sonuçlar gözlenmiştir. Bilgi eksikliği ve medyadan öğrenim ağırlıklı sonuçların çıktığı çalışmada, öğrencilerin %65.5 genetiği değiştirilmiş organizma ile ilgili gelişmeleri nadiren takip ettiklerini belirtmiştir.

Özden ve ark. (2013)'nin yaptıkları, 8. Sınıf Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) Hakkındaki Bilgi Düzeyleri ve Biyoteknolojiye Yönelik Tutumlarının İncelenmesi, isimli çalışmada 8. Sınıf öğrencilerinin de GDO'nun zararlı olduğunu düşündükleri belirtilmiştir.

Görüldüğü gibi ülkemizde farklı yaş gruplarında yapılan çalışmalarda GDO'ya ilişkin olumsuz bir tutum olduğu görülmektedir. Çalışmamızda farklı üniversite ve farklı bölümlerden GDO' ya ilişkin tutumlar da benzer sonuçlar gözlenmiştir.

Davranış, duyuşsal, önem boyutlarında bölüm farklılığında anlamlı bir fark elde edilmiştir. Üniversite öğrencileri ülkemizin geleceğidir. Bu kapsamda onların konu ile ilgili görüşleri çok değerli bir işlev kazanmaktadır. Bu tür çalışmaların toplumun her kesimine yönelik yapılması önemli görölmektedir.

Ülkemizde özellikle biyoteknoloji ile ilgili çalışmalar hız kazanmıştır. Bu çalışmaların topluma aktarılması önemlidir. Toplumda özellikle medyadan hareketle olumsuz bir tutum oluşma imkânı söz konusu olabilir. Bu kapsamda bilimsel çalışmaları topluma aktarmak daha da önemli bir hal almaktadır. GDO ile ilgili olarak eğitim çalışmaları hazırlanmalıdır. Üniversite öğrencilerine yönelik kurslar, programlar, etkinlikler düzenlenerek konuya ilişkin çalışmalar yapılmalıdır. Farklı branşlarda öğrenim gören öğrencilerin gündelik yaşamlarına ilişkin önemli bir konu hakkında malumatlardan hareket ederek tutum geliştirmeleri üzücüdür. Öğrencilerin bilimsel bir çerçeve ile hareket ederek GDO hakkında görüşlerini oluşturmaları, yanlış bilgilerini düzeltmeleri, tutumlarını belirlemeleri önemlidir.

GDO konusu toplumun her kesimini ilgilendiren bir konudur. Bu konuyla ilgili halkı bilinçlendirici eğitimler düzenlenmelidir. Üniversite öğrencilerine yönelik çalıştaylar düzenlenmeli ve sağlıklı yaşamın ve dengeli beslenmenin doğru yönleri anlatılmalıdır. Özellikle sosyal medya kullanımından hareketle, alan uzmanlarından doğru bilimsel bilgiler öğrencilere sosyal medya kanallarından ulaştırılmalıdır. Bu sayede herkese yönelik bir uygulama ile GDO'nun doğru aktarımı sağlanabilir. GDO ile ilgili alan uzmanlarının yapılan çalışmalarının üniversite öğrencileri ile paylaşmaları elzem gözükmektedir. Ayrıca lise öğrencilerine yönelik müfredat geliştirme çalışmalarının konuya ilişkin değerli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmacılar ise GDO'ya yönelik yeni bir çalışmada özellikle sosyal medyadan öğrenme konusuna eğilebilir. Bu alanlardan kazanılan öğrenme ile davranış ilişkisi üzerine, bu alanlarda yer alan bilgilerin kabul görüp uygulanmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Ahmed, F. E. (Ed.), (2004). *Testing of Genetically Modified Organisms in Foods*, London: Food Products Pres.
- Altay, F.(2010). Modern Biyoteknoloji ve GDO'lu Ürünler, Modern Biyoteknoloji Sempozyumu, Bilecik.
- Anderson, L.W. (1988). Attitudes and Their Measurement, Educational Research, Methodology and Measurement and Intemation handbook, USA, (Arife Yücedağ, ölçekleme ve Tutum ölçme Doktora ders ödevi A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, s. 3. Ankara.
- Atsan, T., Kaya, T.E. (2008). Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların (GDO) Tarım ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. *U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2), 1-6.
- Berg, P., Baltimore, D., Boyer, H. W. (1974). *Potential Biohazards of Recombinant DNA Molecules*, Science, New Series, Vol. 185.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. (First Edition). NY: Guilford Publications, Inc.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Veri analizi el kitabı, İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum*, 9. Baskı, Pegem-Akademi, 31(37), 167-182.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Byrne, B. M. (1994). *StructuralEquationModelingwith EQS and EQS/Windows: Basic Concepts, Applications, and Programming*. (First Edition). California: Sage Publications, Inc.
- Can, A. (2013). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi* (1. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.
- Chilton, M., Flayell, R., Bevan, M. (1983). A chimaeric antibiotic resistance gene as a selectable marker for plant cell transformation, *Nature*, 304, 184-187.
- Çokluk, Ö. , Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları*, Ankara: Pegem Akademi.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Demir, A., Pala, A. (2007). Genetiği değiştirilmiş organizmalara toplumun bakış açısı. *Hayvansal Üretim*, 48(1), 33-43; <http://ziraat.comu.edu.tr/bolumler> (Erişim Tarihi: 30.12.2017).
- Demirayak, F. (2002). Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma Ve Sürdürülebilir Kalkınma, https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/csk/EK-14.pdf, Erişim Tarihi: 20.01.2018.
- Ergin, A., Uzun, S. U., Bozkurt, A. İ., (2015). Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalarla ilgili bilgi ve görüşleri, *Pamukkale Tıp Dergisi*, 8(2), 92-98.
- Ergün, Ö. (2010). *Az porsiyon GDO lütfen*, İstanbulYalın Yayıncılık.
- Floyd, F. J., Widaman, K. F. (1995). Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*, 7(3), 286-299.
- Gable, R. K.(1986). *Instrument Development in Affective Domain*, Kluwer Nijhoff Publishing, USA
- Güney, E. (2003). *Çevre ve İnsan*. İstanbul: Çantay Yayınevi.
- Hooper D. , Coughlan J. And Mullen M. R. (2008), Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hoşgörür, V. (1997). Bogardus, Gutman ve Likert ölçekleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 346-358.
- Hoyle, R. H. (1995). *The Structural Equation Modeling Approach: Basic Concepts and Fundamental Issues*. In Structural.
- <https://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/Biotechnology/ucm096095.htm> Erişim Tarihi: 09.02.2018
- İnceoğlu, Metin (2004). *Tutum, Algı, İletişim* (1. Baskı). Ankara: Elips Yayınları.
- James, C. 2007. *Global Status of Commercialized Biotech / GM Crops: 2007*. ISAAA Briefs No: 37.
- Jöreskog, K. G, and Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: Structural Equation Modeling With The Simplis Command Language*. Chicago: Scientific Software International.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1979). *İnsan ve İnsanlar*. İstanbul: Cem Ofset.
- Karasar, N. (1986), *Bilimsel Araştırma Yöntemi, Kavramlar, İlkeler Teknikler*. Bilim Kitap Kirtasiye LTD. Şti. Ankara.
- Karasar, N. (2008), *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., 18. Baskı, Ankara, 76- 77s.
- Kaya, E.,Gürbüz, H., Derman, M., (2012). Üniversite Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Gıda Ürünlerine Bakışı. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der*, 2(3), 55-60.
- Kline, R. B. (2010). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (2nd ed.). New York: Guilford.

- Koçak, N., Türker, T., Kılıç S., Hasde, M., (2010). Tıp fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının belirlenmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 52, 198-204.
- Maruyana, G. M. (1998). *Basics of structural equation modeling*. California: SagePublication.
- MEB, (2017), Biyoloji Dersi Öğretim Programı, Meb Yayınları, Ankara.
- Megep (2006), Çevre Koruma Program Modülü, Milli Eğitim Bakanlığı yayınları, Ankara.
- Norusis, M. J. (1990), *SPSS Base System User's Guide*. IL: SPSS Inc.
- Ozankaya, Ö, (1975). *Toplumbilim Terimler Sözlüğü*. T.D.K. Yayınları, Ankara.
- Özdamar K.(2002). *Paket Programları İle İstatistiksel Veri Analizi- 2 (Çok Değişkenli Analizler)*, Kaan Kitapevi Eskişehir.
- Özden, M., Akgün, A, Çinici A, Gülmez H., Demirtaş F., (2013). 8. Sınıf Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) Hakkındaki Bilgi Düzeyleri ve Biyoteknolojiye Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 3(2), 94-115.
- Özgüven, İ. E. (1994). *Psikolojik Testler*, Ankara: Pdrem Yayınları.
- Raykov, T. ve Marcoulides, G. A. (2008). *An Introduction to Applied Multivariate Analysis* (First Edition). NY: Taylor & Francis Group.
- Rennie, K. M. (1997). Exploratory and Confirmatory Rotation Strategies in Exploratory Factor Analysis". Paper Presented at The Annual Meeting of The Southwest Educational Research Association (Austin, January).
- Schumacker, R. E. ve Lomax R. G. (1996). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. New York: Taylor & Francis Group; p.85-90.
- Stapleton, C.D. (1997). Basic Concept sand procedures Of Confirmatory factor analysis. Austin: The annual Meeting Of The south west educational research association.
- Stevens, R. D. And Edwards, A. D. N. (1996). *An Approach To The Evaluation Of Assistive Technology. In Proceedings Of Assets '96,(Vancouver)*, Acm. Pp. 64–71.
- Sümer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Sürmeli, H., Şahin F.,(2010). Üniversite Öğrencilerinin Biyoteknoloji Çalışmalarına Yönelik Tutumları, *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 145-157.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler Ve Lisrel Uygulamaları*, Ekinoks Yayınları, Ankara.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics* (Fourth Edition). Boston: Allyand Bacon.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi*. Nobel Yayıncılık, Ankara.

- Tekin, H. (2014). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tezbaşaran A. A., (2008). *Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu*. Türk Psikologlar Derneği Yayınları, <https://www.academia.edu>. Erişim Tarihi: 10/02/2018)
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis: Understanding Concepts and Applications*. (First Edition). Washington: American Psychological Association.
- Tosun, M.(2010). *GDO'lu gıdaların toplum ve çevre sağlığına etkileri*, Ege-Koop. 39. Panel, İzmir.
- Yeşilçubuk, N. Ş. (2010). *Gıda Biyoteknolojisi*, Editör: ARAN, Necla, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayıncılık, 6. Baskı, Ankara.
- Yılmaz, B., Üner, A.K., Ercan A, (2015). Üniversite öğrencilerinin biyoteknoloji ve genetiği değiştirilmiş gıdalar ile ilgili tutumları, *Akademik Gastroenteroloji Dergisi*, 14(2), 64-71.
- Yüce, Z., Yalçın, N. (2009). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoteknoloji Konusundaki Bilgi Düzeyleri, X.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi.

EKLER

Ek-1-GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR (GDO) HAKKINDA TUTUM ÖLÇEĞİ

Sayın Katılımcı,

Bu ölçek formu “Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tutumunuzu” ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen bu maddeleri tek tek okuyup düşüncelerinizi en iyi yansıttığınızı düşündüğünüz puanı işaretleyiniz. Lütfen hiçbir ifadeyi cevapsız bırakmayınız. Bilimsel bir çalışmada kullanılacak verileri elde etmemizde sağladığınız katkı için teşekkür ederiz.

Üniversite:.....Bölümünüz:.....Sınıfınız :.....Yaşınız:.....Cinsiyetiniz:.....

Babanızın Eğitim Durumu : İlkokul () Ortaokul () Lise () Lisans () Lisansüstü ()

Annenizin Eğitim Durumu : İlkokul () Ortaokul () Lise () Lisans () Lisansüstü ()

Ekonomik Durum: 0-1500 TL () 1500-3000 TL () 3000-4500 TL () 4500 TL ve Üzeri ()

Akademik Başarı: 2,00-2,50 () 2,51-3,00 () 3,01-3,50 () 3,51-4,0 ()

Madde No	MADDELER					
		1 (Kesinlikle Katılmıyorum)	2 (Katılmıyorum)	3 (Kararsızım)	4 (Katılıyorum)	5 (Kesinlikle Katılıyorum)
1	GDO’lu ürünleri tüketmek konusunda endişeliyim.	0	0	0	0	0
2	Ülkelerin kalkınması için biyoteknolojik uygulamalarını geliştirmesini düşünüyorum.	0	0	0	0	0
3	Transgenik ürünler ile GDO’lu ürünlerin benzer kavramlar olduğunu biliyorum.	0	0	0	0	0
4	Bitkilerin değişen çevre şartlarına daha dayanıklı olması için transgenik uygulamalara ihtiyaç olduğunu düşünüyorum.	0	0	0	0	0
5	GDO’lu ürünlerin besinlerin doğal raf ömürlerini uzattığı kanısındayım.	0	0	0	0	0
6	Nüfus artışının getirdiği bir sonuç olarak GDO’lu ürünler tüketmek beni rahatsız etmiyor.	0	0	0	0	0
7	GDO’lu üretimlerin yapıldığı ülkelere turizm amaçlı bir gezi düzenlemek beni korkutmuyor.	0	0	0	0	0
8	GDO’lu ürünlerin besin zincirini bozduğunu düşünmüyorum.	0	0	0	0	0
9	GDO’lu ürünleri geliştirme yöntemlerinin hastalıklara yeni tedavi yolları geliştireceğine inanıyorum.	0	0	0	0	0
10	Laboratuvarlarda biyoteknolojinin temel prensiplerini incelemek hoşuma gider.	0	0	0	0	0
11	GDO’lu ürünün üretimi ülkemizde yapılmadığı için endişelenmiyorum.	0	0	0	0	0
12	GDO üretiminin denetimsiz/kontrolsüz olması beni korkutur.	0	0	0	0	0
13	Besin kalitesinin artırılması için GDO’lu ürünlerin ideal olduğunu düşünüyorum.	0	0	0	0	0
14	Transgenik ürün geliştirme yöntemlerinin ilaç endüstrisi için önemli olduğunu biliyorum.	0	0	0	0	0
15	Bitkilerin genetik çeşitliliğinin sağlanmasının çölleşmeye/kuraklaşmaya karşı önemli olduğunu düşünüyorum.	0	0	0	0	0
16	GDO’lu ürünlerin etiketlerde belirtilmemesi beni kaygılandırıyor.	0	0	0	0	0
17	Fermentasyona uğrayan ürünlerin de GDO’lu ürünler olduğunu düşünüyorum.	0	0	0	0	0
18	GDO karşıtı olan bir derneğe/gruba üye olmak isterim.	0	0	0	0	0
19	GDO hakkında kitaplar okumaktan, bilimsel yayın/makale takip etmekten zevk alırım.	0	0	0	0	0
20	GDO ile uğraşan bir meslek sahibi olmak istemem.	0	0	0	0	0
21	GDO’lu bir ürünün nasıl üretildiğini merak ediyorum.	0	0	0	0	0
22	Transgenik ürünleri sevdiğilerimle birlikte tüketmek beni kaygılandırıyor.	0	0	0	0	0
23	Alışveriş yaparken GDO’lu bir ürün almamaya dikkat ederim.	0	0	0	0	0
24	GDO’lu ürünlerin ülkemde yaygınlaşmasını doğru bulmuyorum.	0	0	0	0	0
25	GDO’lu ürünlerin toprak kirliliğini artırmadığını düşünüyorum.	0	0	0	0	0
26	Biyoloji derslerinde GDO hakkında daha geniş bilgi almak hoşuma gider.	0	0	0	0	0
27	GDO’lu ürünlerin kullanılmasının artması ile çevre kirliliğinin artacağını biliyorum.	0	0	0	0	0
28	GDO’lu ürünlerle ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki görmüyorum.	0	0	0	0	0
29	GDO’lu gıda üretiminin artması beni üzüyor.	0	0	0	0	0
30	GDO çalışmalarının gelecekte mutasyonlu canlılar oluşturmasından endişeliyim.	0	0	0	0	0
31	Tarımda su tüketiminin azalması için GDO’lu ürünlere ihtiyacımız olduğunu biliyorum.	0	0	0	0	0
32	Tarımsal verimliliğin artması için transgenik ürünler kullanmamız hoşuma gitmiyor.	0	0	0	0	0
33	GDO’lu ürünlerle ilgili yapılan yayınları takip etmeyi sevmem.	0	0	0	0	0
34	GDO ile ilgili yapılacak çalışmalara katılmak istemem.	0	0	0	0	0

35	GDO ile ilgili yapılacak ortak projelerde görev almaktan mutlu olurum.	0	0	0	0	0
36	GDO ile ilgili yapılacak çalışmalara katılmayı tercih etmem.	0	0	0	0	0
37	GDO ile ilgili bilimsel çalışmalar beni rahatsız eder.	0	0	0	0	0
38	GDO ile ilgili bilimsel çalışmaları önemli görmem.	0	0	0	0	0
39	Bir besinin GDO'lu olup olmamasını önemsemem.	0	0	0	0	0
40	GDO terimi ile bildiklerim çok sınırlıdır.	0	0	0	0	0

EK-2-GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR (GDO) HAKKINDA TUTUM ÖLÇEĞİ

Madde No	MADDELER					
		1 (Kesinlikle Katılmıyorum)	2 (Katılmıyorum)	3 (Kararsızım)	4 (Katılıyorum)	5 (Kesinlikle Katılıyorum)
1	GDO'lu ürünlerin ülkemde yaygınlaşmasını doğru bulmuyorum	0	0	0	0	0
2	Alışveriş yaparken GDO'lu bir ürün almamaya dikkat ederim.	0	0	0	0	0
3	GDO'lu gıda üretiminin artması beni üzüyor.	0	0	0	0	0
4	GDO'lu ürünlerin kullanılmasının artması ile çevre kirliliğinin artacağını biliyorum.	0	0	0	0	0
5	Transgenik ürünleri sevdiğilerimle birlikte tüketmek beni kaygılandırıyor.	0	0	0	0	0
6	GDO'lu ürünlerle ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki görmüyorum.	0	0	0	0	0
7	GDO üretiminin denetimsiz/kontrolsüz olması beni korkutur.	0	0	0	0	0
8	Tarımsal verimliliğin artması için transgenik ürünler kullanmamız hoşuma gitmiyor.	0	0	0	0	0
9	Nüfus artışının getirdiği bir sonuç olarak GDO'lu ürünler tüketmek beni rahatsız etmiyor.	0	0	0	0	0
10	GDO'lu ürünleri tüketmek konusunda endişeliyim.	0	0	0	0	0
11	Bitkilerin değişen çevre şartlarına daha dayanıklı olması için transgenik uygulamalara ihtiyaç olduğunu düşünüyorum.	0	0	0	0	0
12	GDO'lu üretimlerin yapıldığı ülkelere turizm amaçlı bir gezi düzenlemek beni korkutuyor.	0	0	0	0	0
13	GDO'lu ürünlerin besin zincirini bozduğunu düşünmüyorum.	0	0	0	0	0
14	GDO ile ilgili yapılacak çalışmalara katılmayı tercih etmem.	0	0	0	0	0
15	GDO'lu bir ürünün nasıl üretildiğini merak ediyorum.	0	0	0	0	0
16	GDO ile ilgili bilimsel çalışmalar beni rahatsız eder.	0	0	0	0	0
17	GDO ile ilgili yapılacak çalışmalara katılmak istemem.	0	0	0	0	0
18	GDO ile uğraşan bir meslek sahibi olmak istemem.	0	0	0	0	0
19	Fermentasyona uğrayan ürünlerin de GDO'lu ürünler olduğunu düşünüyorum.	0	0	0	0	0
20	GDO karşıtı olan bir derneğe/gruba üye olmak isterim.	0	0	0	0	0
21	GDO hakkında kitaplar okumaktan, bilimsel yayın/makale takip etmekten zevk alırım.	0	0	0	0	0
22	Bitkilerin genetik çeşitliliğinin sağlanmasının çölleşmeye/kuraklaşmaya karşı önemli olduğunu düşünüyorum.	0	0	0	0	0
23	Transgenik ürün geliştirme yöntemlerinin ilaç endüstrisi için önemli olduğunu biliyorum.	0	0	0	0	0



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı:	EMİNE GÜNEY	İmza:	
Doğum Yeri:	KARATAY		
Doğum Tarihi:	14/02/1990		
Medeni Durumu:	Evli		
Öğrenim Durumu			
Derece	Okulun Adı	Program	Yer
İlköğretim	Yunus Emre		KONYA
Ortaöğretim			
Lise	Muhittin Güzelkılıç Y.D.A. Lisesi		KONYA
Lisans	NEÜ Fen Bilgisi Öğretmenliği		KONYA
Yüksek Lisans			
Becerileri:	-Zaman Yönetimi		
İlgi Alanları:	-Sanat -Mimari		
İş Deneyimi:	-Koçtaş - 2017 -MEB -		
Aldığı Ödüller:			
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Prof.Dr. Gökalp Özmen Güler Doç. Dr. Hakan Kurt		
Tel:	507-798-23-96		
Adres	Keykubat Mah. Karakayış Cad. No:154 Karatay/ Konya		