

T.C
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANABİLİM DALI
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

ÖĞRENCİ İŞLERİNE YÖNELİK MEMNUNİYETİN KLASİK TEST VE MADDE
TEPKİ KURAMLARINA GÖRE İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN
GİZEM AKBAL

GAZİANTEP - 2021

T.C
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANABİLİM DALI
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**ÖĞRENCİ İŞLERİNE YÖNELİK MEMNUNİYETİN KLASİK TEST VE MADDE
TEPKİ KURAMLARINA GÖRE İNCELENMESİ**

HAZIRLAYAN
GİZEM AKBAL

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. UFUK AKBAŞ

GAZİANTEP - 2021



**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
YÜKSEK LİSANS KABUL VE ONAY FORMU**

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gizem AKBAL tarafından hazırlanan "Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyetin Klasik Test ve Madde Tepki Kuramlarına Göre İncelenmesi" başlıklı tez, 02.07.2021 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi

Unvanı, Adı ve Soyadı

İmzası:

Kurumu/Üniversitesi

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Ufak AKBAŞ
Hısn Kalyoncu Üniversitesi

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK
Hısn Kalyoncu Üniversitesi

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Fatih KEZER
Kocaeli Üniversitesi

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

.....
Enstitü Müdürü

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyetin Klasik Test ve Madde Tepki Kuramlarına Göre İncelenmesi**” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım. 02/07/2021

Gizem AKBAL

ÖNSÖZ

Değerlendirmenin doğru yapılabilmesi için en önemli şey, ölçme işleminin geçerli ve güvenilir olmasıdır. Bu araştırmada üniversite öğrencilerinin memnuniyetlerini belirlemek için öğrenci işlerine yönelik memnuniyet ölçeği geliştirilmiş ve ölçeğin kullanılmasıyla elde edilen puanların psikometrik özellikleri Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı'na göre inceleyerek elde edilen bulgulardan hareketle çıkarımlar yapılmış ve öneriler sunulmuştur.

Tez çalışmamın ve yüksek lisans sürecimin tüm aşamalarında gece gündüz demeden yol gösteren, destekleyen, önerileriyle çalışmalarımı geliştiren ve her konuda yapıcı ve destekçim olan kıymetli ve sevgili hocam Doç. Dr. Ufuk AKBAŞ'a teşekkürlerimi ve minnetlerimi sunarım.

Bu alana başlamamda önder olan, her zaman her yaptığı işten hayranlık duyduğum ve örnek aldığım, her zaman güler yüzlü olan, aynı zaman da ders alma fırsatını bulduğum ve jürimde bulunan kıymetli ve sevgili hocam Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK'e teşekkürlerimi ve minnetlerimi sunarım.

Yapıcı eleştiri ve önerileriyle akademik bakış açımına katkı yapan, jürimde bulunan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Fatih KEZER'e teşekkürlerimi sunarım.

İlk tanıdığım günden beri her zaman güler yüzü ile her konu süreçte destekleyen, benden yardımını esirgemeyen sevgili hocam Arş. Gör. Merve YILDIRIM SEHERYELİ'ne teşekkürlerimi ve minnetlerimi sunarım.

Hem işimde hem yüksek lisans sürecimde yardımcım ve destekçim olan sevgili müdürüm Dr. Özgül YÜKSEKBİLGİLİ'ye teşekkürlerimi ve minnetlerimi sunarım.

Her koşulda yanımda olan annem Ayber AKBAL'a ve babam Ahmet AKBAL'a minnetlerimi sunarım. En zor anlarımda, pes etmemem için destekçim, en yakın arkadaşım ve kardeşim Ahmet Anıl AKBAL'a teşekkürlerimi sunarım.

Gaziantep, 2021

Gizem AKBAL

ÖZET

Çalışmanın amacı geliştirilen Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği ile elde edilen ölçek puanlarının madde ve test parametrelerini Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı'nın Aşamalı Tepki Modeli'ne göre incelemektir. Çalışma Gaziantep ilinden amaçsal örnekleme yöntemi ile 1359 üniversite öğrencisinden veri toplanan temel bir araştırmadır (basic research). Sonuç olarak çalışmada, her iki kurama göre parametre kestirimleri madde ayırt ediciliğin de kuramlar arasındaki korelasyon pozitif yönde yüksek düzeyde, maddelerin ortalamaları arasındaki korelasyon ise negatif yönde yüksek düzeyde olduğu grülmüştür. Ayrıca güvenirlik kestirim yöntemlerinden KTK'ye göre Cronbach alpha katsayısı .92, MTK'ye göre marjinal güvenirlik katsayısı .92 olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: ölçek geliştirme, test tekrar test, klasik test kuramı, madde tepki kuramı, memnuniyet, öğrenci işleri.

ABSTRACT

The aim of the study is to examine the item and test parameters of the scale scores obtained with the Satisfaction with Student Affairs Scale developed according to the Classical Test Theory and the Progressive Response Model of the Item Response Theory. The study is a basic research in which data was collected from 1359 university students in Gaziantep with the purposive sampling method. As a result, in the study, it was observed that the correlation between the parameter estimations and item discrimination according to both theories was high in the positive direction, and the correlation between the means of the items was high in the negative direction. In addition, Cronbach's alpha coefficient was calculated as .92 according to CTT, and marginal reliability coefficient was calculated as .92 according to IRT, which is one of the reliability estimation methods.

Keywords: scale development, test-retest, classical test theory, item response theory, satisfaction, student affairs,

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	2
1.3. Alt Problemler.....	2
1.4. Araştırmanın Amacı.....	2
1.5. Araştırmanın Önemi.....	2
1.6. Sayıtlar.....	3
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	3
İKİNCİ BÖLÜM.....	4
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	4
2.1. Öğrenci İşleri Tanım ve Görevleri.....	4
2.2. Müşterinin Tanımı.....	5
2.3. Öğrencilerin Öğrenci İşleri Birimine Yönelik Memnuniyet.....	6
2.4. Ölçme ve Değerlendirme Önemi ve Tanımı.....	8
2.5. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.....	8
2.6. Klasik Test Kuramı.....	10
2.6.1. Klasik Test Kuramında Ayırt Edicilik İndeksi.....	13
2.6.2. Klasik Test Kuramında Güçlük İndeksi.....	14
2.6.3. Klasik Test Kuramında Güvenirlik.....	14
2.7. Madde Tepki Kuramı.....	18
2.7.1. Madde Tepki Kuramında Parametreler.....	18
2.7.2. Madde Tepki Kuramında Güvenirlik.....	20
2.7.3. Madde Bilgi Fonksiyonu.....	21
2.7.4. Test Bilgi Fonksiyonu.....	22
2.7.5. Madde Karakteristik Eğrisi.....	24

2.7.6. Test Karakteristik Eğrisi.....	25
2.8. Madde Tepki Kuramında Modeller.....	26
2.8.1. İkili puanlanan Maddeler İçin Modeller.....	27
2.8.2. Çok Kategorili Maddeler İçin Modeller.....	29
2.8.2.1. <i>Samejima'nın Derecelendirilmiş Tepki Modeli</i>	29
2.9. Madde Tepki Kuramının Varsayımları.....	33
2.10. Yaklaşık Uyum İndeksleri.....	35
2.11. İlgili Araştırmalar.....	37
2.11.1. İkili ve Çoklu KTK ve MTK Çalışmaları.....	38
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	45
YÖNTEM.....	45
3.1. Araştırma Modeli.....	45
3.2. Evren ve Örneklem.....	45
3.3. Veri Toplama Araçları.....	47
3.4. Verilerin Analizi.....	47
3.4.1. Normal Dağılım.....	48
3.4.2. Tek boyutluluk.....	49
3.4.3. Yerel Bağımsızlık.....	49
3.4.4. Model-Veri Uyumu.....	50
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	53
BULGULAR VE YORUM.....	53
4.1. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Geliştirilmesi.....	53
3.3.2. Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları.....	59
3.3.3. Güvenirlik Kanıtları.....	68
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	70
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	70
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	74
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	76
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	84
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	84
5.1. Sonuçlar.....	84
5.2. Öneriler.....	85
KAYNAKÇA.....	87
EKLER.....	95

EK 1: Öğrenci Kompozisyonu Örnek Formu.....	95
EK 2. Madde Havuzunun Oluşturulması.....	96
Ek 3. Madde Havuzu (Uzman Görüşü Alınmamış)	100
Ek 4. Madde Havuzu (Uzman Görüşü Alınmamış)	102
EK 5: Uzman Görüşü Alma Formu.....	106
EK 6: Pilot Uygulama Ölçme Araçları.....	110
EK 7: Nihai Ölçme Aracı	112
EK 8: Hizmet Kalitesi Ölçeği “Heveslilik” Alt Boyutu (Ölçüt Geçerliliği İçin)	113
EK 9: Hizmet Kalitesi Ölçeği “ GörSELLİK ve İTİMAT” Alt Boyutu (Ölçüt Geçerliliği İçin).....	114
EK 10: SERVQUAL Ölçeği (Ölçüt Geçerliliği İçin).....	115
EK 11: Maddelere Ait Madde Karakteristik Eğrileri	116
EK 12: Araştırma Etik Kurul Onayı.....	117
EK 13: Araştırma Uygulama İzni.....	118

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1. Şekil Test Bilgi Eğrisi (60 madde için) (Baker ve Kim, 2015:79)	21
Şekil 2. Madde Bilgi Eğrisi (normal model, $\alpha_i = .9$, $\beta_i = .0$.) (Baker ve Kim, 2015:79)	22
Şekil 3. Madde Karakteristik Eğrisi (Baker ve Kim, 2015:3)	24
Şekil 4. Toplam Karakteristik Eğrisi (5 maddeli enstrüman için) (De Ayala, 2009: 96)	25
Şekil 5. Çizgi grafiği (Scree plot)	63
Şekil 6. Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Üniversitede Öğrenci İşleri” boyutu Puanlarının Dağılımı	67
Şekil 7. Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Heveslilik” boyutu Puanlarının Dağılımı	67
Şekil 8. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeği Puanlarının Dağılımı	67
Şekil 9. Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Görsellik ve İtimat” boyutu Puanlarının Dağılımı	68
Şekil 10. Nihai uygulama sonrası maddeleri yanıtlayanlar için Histogram	48
Şekil 11. Madde 1. Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği	77
Şekil 12. Madde 2. Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği	78
Şekil 13. Madde 3. Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği	79
Şekil 14. Madde 4. Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği	79
Şekil 15. Madde 5. Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği	80
Şekil 16. Madde 6. Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği	81
Şekil 17. Madde 7. Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği	81
Şekil 18. 7 Maddeye ait Bilgi Fonksiyonu Grafiği	82
Şekil 29. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Test Bilgi Fonksiyonu Grafiği ...	83

TABLolar LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 1. Madde Ayırıcılık Parametresinin (a parametresinin aldığı değer aralığı) Değerleri.	18
Tablo 2. b Parametresinin (b parametresinin değer aralıkları) Değer Aralığı.....	19
Tablo 3. c Parametresinin (c parametresinin değer aralıkları) Değer Aralığı.....	20
Tablo 4. Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı Karşılaştırması.....	36
Tablo 5. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı.....	45
Tablo 6. Nihai Form Maddeleri.....	62
Tablo 7. Geliştirilen Ölçek için Tek faktörlü yapı için faktör analizi sonuçları.....	62
Tablo 8. DFA Uyum İndeksleri Kabul Edilebilir Değer Aralıkları.....	64
Tablo 9. Madde Uyum İndeksleri.....	64
Tablo 10. Ölçeklerin Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler.....	65
Tablo 11. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeği ile Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Üniversitede Öğrenci İşleri” boyutu arasındaki ilişki(Pearson) Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Tablo 12. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeği ile Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Heveslilik” boyutu arasındaki ilişki(Pearson)..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Tablo 13. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeği ile Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Görsellik ve İtimat” boyutu arasındaki ilişki(Pearson)..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Tablo 14. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeği Test Tekrar Test(Spearman-Rho) Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Tablo 15. Madde Havuzu (Uzman Görüşü Alınmamış).....	111
Tablo 16. Madde Havuzu (Uzman Görüşü Alınmamış).....	100
Tablo 17. Pilot Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Tablo 18. Asıl Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Tablo 19. Nihai Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı.....	49
Tablo 20. ATM için Uyum İndeksleri.....	70
Tablo 21. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin KTK Göre Kestirilen Madde Ayırıcılık Gücü Değerleri.....	71
Tablo 22. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin MTK’ye göre Kestirilen Madde Ayırıcılık Gücü Değerleri.....	72
Tablo 23. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin KTK ve MTK’ye göre Kestirilen Madde Ayırıcılık Güçlerine İlişkin Betimsel İstatistikler.....	73
Tablo 24. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin Ölçtükleri Memnuniyet Düzeylerinin KTK’ye ve MTK’ye Göre Kestirilen Ayırıcılık Gücü Değerleri arasındaki ilişki(Spearman rho)..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Tablo 25. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin Ölçtükleri Memnuniyet Düzeylerinin KTK’ye Göre Kestirilen Değerleri.....	74
Tablo 26. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin Ölçtükleri Memnuniyet Düzeylerinin MTK’ye Göre Kestirilen Değerleri.....	74

Tablo 27. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin Ölçtükları Memnuniyet Düzeylerinin KTK'ye ve MTKye Göre Kestirilen Değerleri madde ortalamaları arasındaki ilişki(Spearman rho).....	76
Tablo 28. KTK ve MTK için güvenilirlik katsayıları	76



KISALTMALAR LİSTESİ

KTK	: Klasik Test Kuramı
MTK	: Madde Tepki Kuramı
ATM	: Aşamalı Tepki Modeli
EDAÖ	: Eğitim Değeri Algısı Ölçeği
CTT	: Classical Test Theory
IRT	: Item Response Theory
GRM	: Graded Response Model
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin
AFA/EFA	: Açımlayıcı Faktör Analizi
DFA/CFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
MKE	: Madde Karakteristik Eğrisi
p	: Madde Güçlük İndeksi
r_{jx}	: Madde Ayırt Edicilik Gücü İndeksi
θ	: Yetenek Seviyesi
N	: Kişi Sayısı
\bar{x}	: Aritmetik Ortalama
σ^2	: Gruba Göre Madde Puanı Varyansı
σ	: Standart Sapma
α	: Anlamlılık düzeyi
ε	: Standart Hata

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumuna, araştırmanın amacı ve önemine, problem cümlesine, alt problemlere, sayıtlara, sınırlılıklara ve tanımlara ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Çalışanın kuramsal temeline değinilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Üniversitelerin bir idari birimi olan Öğrenci işleri birimlerine karşı öğrenci memnuniyetinin genel memnuniyeti etkilediği düşünülmektedir. Öğrenci işlerine yönelik memnuniyetin ölçülmesinde genel olarak kalite ölçekleri ya da anket formları kullanılmaktadır. Bu bağlam da memnuniyeti ölçmek için kullanılan güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı görülmemiştir.

Öğrenci işleri ve öğrenciler sürekli bir temas halindedir. Bu temaslardan öğrencilerin ne derece memnuniyet duyduklarını belirlemek önemlidir. Nitekim YÖKAK raporunda da bu husus kendine yer bulmaktadır. Öğrenci işlerine yönelik memnuniyetin ölçülmesinde genel olarak kalite ölçekleri ya da anket formları kullanılmaktadır. Bu bağlam da kullanılan güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı görülmemiştir. Üniversitelerin bu amaçla gerçekleştirdiği ölçmeler bulunmakta fakat bu ölçümlerin psikometrik özellikleri bilinmemektedir. Bunun gerekçesi de bu amaçla kullanabilecek geçerli ve güvenilir bir aracın olmamasıdır.

Ölçmenin tarihi incelendiğinde testlerin Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı olarak isimlendirilen, iki temel test kuramı geliştirildiği görülmektedir. Psikolojik ölçme de tarihin en başından bu yana test geliştirme de psikolojik ölçeklerin puanlamasında daha yaygın olarak kullanılan kuram Klasik Test Kuramıdır. Nitekim Madde Tepki Kuramı ise Klasik Test Kuramının sınırlılığı üzerine ortaya çıkmıştır. 20.yy ortalarında ortaya çıkan Madde Tepki Kuramı ve Klasik Test Kuramında ölçme araçlarının güvenilirliği belirlemenin sınırlılığı bireyin Yeteneğinin başarısının tutumunun gibi özelliklerine göre geliştirilen ölçme araçlarında yaşanan zorluklar, bireye ait test ile maddeye ait parametrelerin gruba bağlı olması nedeniyle ortaya çıkmıştır (Crocker ve Algina: 2006: 4-9).

Öncelikle Öğrenci işlerine yönelik memnuniyeti belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilecektir. Geliştirilen bu ölçme aracı eğitimin temelinde yer

alan iki temel kuram çerçevesinde psikometrik özelliklerinin parametrelerini karşılaştırmak. Bu bize hangi kuramın kullanılabilirliği hakkında karar vermemize yarayacaktır.

1.2. Problem Cümlesi

Çalışmada “Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Klasik Test Kuramı ile Madde Tepki Kuramına göre kestirilen madde ve test istatistikleri arasında nasıl bir ilişki vardır?” sorusuna cevap aranmaktadır.

1.3. Alt Problemler

Bu problem cümlesine bağlı olarak araştırmanın alt problemleri aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir

1. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeği model-veri uyumu sağlanmakta mıdır?
2. Öğrencilerin Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet ölçeğinin KTK'ye göre kestirilen madde ayırt edicilik gücü parametresi ile MTK'ye göre kestirilen a parametresi arasında bir ilişki var mıdır?
3. Öğrencilerin Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet ölçeğinin KTK ve MTK'ye göre kestirilen madde ortalamaları nedir? Bu değerler arasında bir ilişki var mıdır?
4. Öğrencilerin öğrenci işleri yönelik memnuniyet ölçeği KTK ve MTK'ye göre kestirilen güvenilirlikler hangi düzeydedir?

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı geliştirilen Öğrenci işlerinden duyulan memnuniyete yönelik geliştirilen ölçek ile elde edilen puanların psikometrik özelliklerinin KTK ve MTK'ye göre karşılaştırılması.

1.5. Araştırmanın Önemi

Alan yazın incelendiğinde KTK göre geliştirilen bir ölçme aracından elde edilen verilerin MTK da hangi modeline göre uygun olacağı veya her iki kurama göre elde edilen parametrelerin psikometrik özelliklerinin belirlenmesine dayalı çalışmalar olduğu görülmektedir.

Bu araştırmada öğrenci işlerine yönelik memnuniyetin açıklanabilmesi için ölçeğin KTK ve MTK göre psikometrik özelliklerin karşılaştırılması, çalışma için diğer çalışmalar açısından farklılığı ortaya koymaktadır. Bu araştırma Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğinin her iki kurama göre psikometrik özelliklerinin belirlenmesi için yapılan istatistiksel

analizlerin sonucu ile kullanılan kuramların, hangisinin ölçme ile ilgili daha çok bilgiyi sağlayacağını belirlenmesi üzerine daha kullanışlı olanın esas alınarak kuramın seçilmesine odaklanmaktadır. Çalışmanın önemi geliştirilen ölçek ve kuramlar bağlamında Türkiye'deki eğitimcilerle katkı sağlayacak olmasıdır.

KTK'nın yaygınlaşmasının sebebi bireylerin psikolojik yapılarının ölçülmesi için geliştirilen ölçme araçlarının madde özellik ile güvenilir ve geçerlik kestirimlerinin uygulama ve parametreleri kestirme kolaylığındadır. Bu kuram da maddeye ait ölçme aracında ya da bireye ait parametreler ölçme aracını alan gruba bağlıdır. Bu durum bize madde karakteristik hakkında fazla bilgi vermez. Bu bağlamda KTK'nın bir sınırlılığı ortaya çıkmaktadır. MTK ise güçlü varsayımlarla birey ile maddeyi merkezine alarak güçlü kestirimlerde bulunulur. MTK daha avantajlı kılan bir özellik ölçme aracından bağımsız olarak yetenek kestirimi ile farklı ölçme araçlarını alan bireylerin karşılaştırılması yapılır. MTK için madde puanlarını kestirmek her bir parametre için farklı modeller kullanılmıştır. MTK'yi avantajlı kılan bir diğer özellik ise Her bir birey için kestirilen madde parametreleri ve yetenek düzeyleri hakkında bilgi verilmesi ölçme aracından çıkarılması ya da eklenmesi ile olur. MTK ve KTK'ye göre test ve madde bilgi fonksiyonları aracılığı ile kestirilen puanlarla ölçme aracının psikometrik özellikleri hakkında bilgiler elde etmemizi de sağlar. Bu örtük özellikleri belirlemek için, her iki kurama göre ölçme aracına uygun kestirimlerin ve karşılaştırmaların yapılması gerekir.

Bahsedilen sınırlılık ortadan kaldırılarak, bu amaçla kullanılabilir bir ölçek ortaya koyulacak ve özel olarak ölçme alanına kuramsal olarak karşılaştırmaların yapıldığı bilgi birikimine katkı sağlanacaktır.

1.6. Sayıtlar

Tüm öğrencilerin, ölçeklere özenle ve ciddiyetle cevap verdikleri, tarafsız oldukları öngörülmektedir.

1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Veri toplama süreci 4 aşamada planlanmıştır. Fakat veri toplanacak kurum tarafından iki uygulamaya izin verilmiştir. İlkinde yapı geçerliği için, ikincisinde ise test-tekrar test güvenilirliği için veri toplanmıştır.

Sadece vakıf üniversitesinden toplanabilmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmanın bu bölümünde yükseköğretim kurumlarından Üniversitenin bir birimi olan öğrenci işleri, memnuniyet kavramı hakkında bilgi verildikten sonra ölçeği KTK ve MTK çerçevesinde karşılaştırılacak için Bu kuramlar hakkında bilgiler verilerek, likert tipi ölçeklerde her iki kurama göre kestirilen madde ve ölçek özelliklerinin karşılaştırılmasının nasıl yapılacağı ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

2.1. Öğrenci İşleri Tanım ve Görevleri

Öğrenci işleri mesleğinin geleneksel işlevlerinin çoğu 1900 yılların başlarında ortaya çıkmıştır. Üniversitelere öğrenci işleri personeli; öğrencilerin kayıtları, öğrencilere mesleki rehberlik ve işe yerleştirme konusunda tavsiyelerde bulunmak ve akademik çalışmalarını izlemek için işe alınmışlardır (Long: 2012: 3).

Long (2012: 2) ayrıca yaptığı çalışmada öğrenci işlerini; Yüksek lisans programları, meslek birlikleri, dergiler ve öğrenci bursları ile yükseköğretimde farklı bir meslek olarak öğrenci işleri nispeten yeni bir olgudur. Öğrenci işleri mesleğinin kökleri sömürge dönemine ve Amerikan yükseköğrenimin ilk yıllarına kadar uzanmaktadır. In loco parentis doktrini (kelimenin tam anlamıyla "ebeveyn")'nin etkisiyle kolejler ve üniversiteler, öğrencilerle daha yakından ilgilenilmesi açısından kendisini güçlendirmiştir. Çünkü öğrenciler o zamanlarda duygusal olarak olgunlaşmamış ve sıkı bir yetişkin gözetimine ihtiyaç duymaktaydılar şeklinde ifade ederek tanımlamada bulunmuştur. Üniversitenin Akademik ve İdari yönetmelikleri ve Yönetim Kurulu Kararları çerçevesinde öğrencilere ait özlük, akademik ve idari işlemleri yerine getirmek için ilgili personele görevlendirmeyi yapmak; oluşan veri ve bilgileri saklanmasını kontrol etmek; bu çerçevede Üniversitenin diğer birimleri ile gerekli bilgi alışverişini ve işbirliğini sağlamak ve üniversite yönetiminin verilecek diğer görevleri yapmakla sorumludur.

Genel itibari ile Öğrenci İşleri,

- Üniversiteyi kazanan öğrencilerin özlük dosyalarını hazırlar,
- Üniversiteye kayıt yaptıran öğrencilerin OBS(Öğrenci Bilgi Sistemi) de tanımlanmasını sağlar,
- Öğrenci belgesi, Transkript vb. belge talebinde bulunan öğrenciye belge düzenlemesini yapmak ve onaylatmak;
- Aktif ve pasif öğrencilerinin YÖKSİS aktarımını yapmak,

- Öğrenci indirim uygulanması durumunda indirim dilekçesini alır ve dosyasında arşivler.
- Öğrenci kimlik kartlarını hazırlayıp, ilgili fakülte/yüksekokul sekreterliklerine iletmek;
- Bölümler tarafından yapılan ders kayıtlarını almak;
- Her dönem sonunda bölümlerden gelen not listelerini arşivlemek;
- Yatay geçişle gelen öğrencilerin kayıtlarını yapmak ve dosyalarını istemek,
- Yatay geçiş ile diğer yükseköğrenim kurumlarına giden öğrencilerin özlük dosyalarını göndermek, OBS'ye işlemek,
 - Disiplin cezası alan öğrencilerin cezalarını OBS'ye işlemek,
 - Uluslararası öğrencilerle ilgili işlemleri yapmak;
 - Fakülte/Müdürlük/Enstitü Yönetim Kurulu Kararı ile mezuniyetleri bildirilen öğrencilerin transkriptlerini incelemek, öğrenci özlük dosyalarını hazırlamak, diploma basmak, mezuniyeti tamamlanan öğrencilerin mezuniyet bilgilerini OBS de tanımlanmasını sağlamak ve öğrenci özlük dosyasını arşivlemek;
 - Öğrencinin kayıt sildirme başvurusunu almak, öğrenci özlük dosyalarını arşivleme işlemini yapmak, üniversite ile ilişkisi kesilen öğrencilerin OBS de tanımlanmasını yapmak ve fakülte sekreterlerine iletmek;
 - Öğrenciler ile ilgili istatistiki bilgi taleplerini karşılamak;
 - Öğrenci işleri ile ilgili genel bilgi ve istatistikleri hazırlamak ve sürekli güncel halde tutmak.
- Senato tarafından onaylanan Yönetmelik ve Yönergelerin belirlenen esaslara göre web sayfasında yayınlanmasını sağlamak,
 - Web sayfasında bulunan bilgileri güncel olarak tutmak,
 - Müdürlüğe gelen evrakların kaydını tutmak,
 - Müdürlüğe ait evrakları dosyalamak,
 - YÖK ve diğer kurumlarla olan yazışmaların hazırlanması ve takibi
 - Her yıl yapılan denetime evrakların ve istenen belgelerin hazırlanmasını sağlar.

2.2. Müşterinin Tanımı

En kolay tanımıyla müşteri işletme firma ve benzeri kendisi için üretti ürün ve ya hizmetleri alan satın alınan ürün veya hizmetlerin pazardaki yeri ve konumunu belirler. Konulan hedeflere ulaşmak için en önemli desteği işletmelere sağlar(Uzun: 2004:14).

İç Müşteri: Kurum ya da kuruluşlar da bir ürün/hizmetin dış tedarikçilerden, dış müşterilere kadar devam eden süreçlerde, hizmet verenler iç tedarikçidir. Bu ürün hizmeti alan kişiler ise iç müşteri olarak tanımlanmaktadır. Yani; kurum/kuruluşlar içerisinde bulunan her birey, her departman ve süreç kendisinden sonraki aşamayı müşteri olarak kabul edebilmektedir(Uzun: 2004:15).

Bu tanımdan yola çıkarak; bir Üniversite kuruluşunda bulunan her departman kendisinden sonra hizmet vermiş olduğu “Öğrenciler” buna örnek oluşturmaktadır. Ancak bu aşamadan sonra “Müşteri” kavramı yerine “Öğrenci” kavramı kullanacağım, nitekim üniversitelerde iç müşteri tanımını istinaden; öğrencilere müşteri denilmesini etik bulmamaktayım.

2.3. Öğrencilerin Öğrenci İşleri Birimine Yönelik Memnuniyet

Memnuniyet, bir ürünün performansına ilişkin bir kavram olarak tanımlanabilir veya bilişsel (işlevsel) ve psikolojik (duyuşsal) değer temelinde hizmet ürünün kullanım alanları müşteri memnuniyetinin göstergesi olduğunu ifade etmiştir (Kesić, [2006] aktaran Mihanović, Batinić ve Pavičić 2016: 39).

Memnuniyet göstergeleri kuşkusuz çok faktörlüdür ve kişiden kişiye olduğu gibi kurumdan kuruma değişmektedir. (Stoltenberg [2011] aktaran Tsedzah, Theresa 2015: 115).

Müşteri memnuniyeti ile ilgili literatür de geniş çapta tanım bulunmaktadır. Bu tanımlar, fikir birliği bulunamadan önerilmiştir(Palecio, Peneses ve Perez: 2002: 491).

Giese ve Cote (2000: 14-15) yapmış olduğu bir araştırmada literatür taramasında 3 memnuniyet tanımı almıştır:

1. Bir tür duyuşsal, bilişsel veya konatif tepki.
2. Ürünle ilgili standartların, ürün tüketim deneyimlerinin veya satın almayla ilgili değerlendirmeye dayalı olarak özneliklerdir(Örneğin; Satış Görevlisi).
3. Seçimden önce, seçimden sonra, tüketimden sonra, uzun deneyimlerden sonra veya hemen hemen herhangi bir zamanda ifade edilir.

Araştırmacı tüketicileri ürün veya ilgili özellikler hakkında sorgulayabilir(Giese ve Cote: 2000: 14).

Bu literatür tanımları ile grup ve kişisel görüşme verileri sonunda sonuçlandırdığı üç tane bileşen bulmuştur. Bu temel bileşenler:

1. Yoğunluğa göre değişen duyuşsal tepki,
2. Ürün seçimi, satın alma ve tüketime odaklanan memnuniyet,

3. Duruma göre değişen ancak genellikle zamanı sınırlı süreyle belirleme, şeklinde ifade etmişlerdir(Giese ve Cote: 2000: 15).

Mihanović, Batinić ve Pavičić, (2016: 39-41) Yükseköğretim sektöründe öğrenci memnuniyeti için: Bu kuruluşların, müşterilerini (öğrencileri) tatmin edecek şekilde davranması gerektiğini belirtmişlerdir.

(Palecio, Peneses ve Perez: 2002: 493-494) İspanya'da bir Üniversitede yaptığı çalışmada, öğrencilerin Üniversiteye yönelik memnuniyetini araştırmış. Bu araştırma için ise memnuniyetin bilişsel ve duyuşsal alt boyutlarının yanı sıra üniversitenin genel imajı (çok olumlu/ çok olumsuz) ile beklenen Üniversite memnuniyeti ile ideal Üniversite memnuniyetini için öğrencilere ölçek uygulamıştır. Çalışmasının sonucunda memnuniyet için üniversitelerde bilişsel ve duyuşsal alt boyutlarını doğrulamıştır.

Üniversitelerde bulunan Öğrenci İşleri Departmanındaki hizmetlere yönelik öğrencilerin memnuniyet durumlarını incelemiştir. Yapmış olduğu çalışmada incelediği Öğrenci İşleri Departmanı için ana iş olarak 3 başlık ele alınmış:

1. Bilgi: Öğrencilerin öğrenci işlerine ilettikleri akademik ve akademik olmayan tüm soruları iletmeleri vb.
2. Öğrenci Sorunları: Akademik ve akademik olmayan sorunlara danışmanlık yapılması vb.
3. Kabul: Yeni adayların kabulü, kimlik kartları vb. Qureshi, Bhatti, Khan ve Zaman (2014: 82) bu çalışmadan yola çıkarak Öğrenci İşleri Departmanında memnuniyetsizliğe sebep olan sorunları çözülmesi için 5 adet öneride bulunmuştur Qureshi, Bhatti, Khan ve Zaman (2014: 87-88).

Öğrenci memnuniyeti bir Üniversitenin sunmuş olduğu ürün ya da hizmetleri kullanması sonucunda, öğrencinin bu almış olduğu ürün ya da hizmetin değer, nitelik ve özellikleri hakkında olumlu veya olumsuz duygu ve düşüncelerin bütünüdür (Altan ve Ergin, 2004: 85).

Verilen hizmetin iyi bir iş ortaya çıkarması; öğrencinin istek ve ihtiyaçlarına cevap vermekle olmaktadır (Söztutar, 2010: 5). Bir kuruluştan alınan hizmetle müşterinin ihtiyaçlarının karşılanmasını yönelik memnuniyeti devamlılık için önem arz etmektedir.

Üniversitelerde öğrenci varlık sebebi denilebilir. Bağlı bulunan departmanlar da öğrenci odaklı kuruluşa çalışmalar yürütülmektedir. Üniversitelere bağlı kurulmuş bir departman da; "Öğrenci İşleri"dir. Öğrenciler bu departmandan Öğrenci İşlerine tanımlı görev ve sorumluluklar çerçevesinde hizmet almaktadırlar. Bu bağlamda öğrencilerin Öğrenci İşleri departmanından/biriminden almış oldukları hizmete yönelik olumlu ya da olumsuz duyguları

oluşmaktadır. Bu duygu bütünü; öğrencilerin Öğrenci İşlerine yönelik memnuniyet durumlarını ortaya çıkarmaktadır. Nitekim öğrenci memnuniyeti öğrenci odaklı (öğrenci sadakati, toplam öğrencini, sürekli iyileştirme ve şikayet yönetimi) yönetim anlayışı ile gerçekleştirilebilir (Altan ve Ergin, 2004: 84). Yükseköğretim Kurumlarında öğrencilerin öğrenci işleri ile sürekli temas halinde olması, öğrenci işlerine yönelik ne derece memnuniyet duyduklarının ölçülmesi önem arz etmektedir.

2.4. Ölçme ve Değerlendirme Önemi ve Tanımı

Bir eşyanın, bir olayın ya da bir inanın niteliklerine sembollerle matematiksel olarak ifade etmektir (Baykul, 2015:84). Örneğin; bir uzunluğun, alanın, kapasitenin ya da herhangi bir olgunun belli bir birim cinsinden hesaplanması denilebilir. Ölçme için ölçülen, ölçen, araç olması ve bunların arasındaki ilişkileri düzenleyen bir kural olması gerekir (Erkuş, 2016: 1).

Ayrıca ölçme, en geniş anlamı ile bir niteliğin gözlenmesi ve bu gözlemin sayı ya da semboller ile ifade edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Turgut ve Baykul, 2014: 102)

Kişinin göz rengi, bir cismin kütlesi, kişinin özellikleri, başarısı, tutum ve davranışları ölçmeye örnek verilebilir. Bu örneklerden yola çıkarak, bir cismin kütlesi ya da göz rengi doğrudan ölçülebileceği gibi, davranış, tutum ve başarı gibi doğrudan gözlenemeyen özelliklerde dolaylı yollar ölçmenin iki şekilde yapıldığı söylenilebilir. Bunlar fiziksel ve psikolojik ölçmelerdir. Tanımda da yer aldığı gibi herhangi bir olguyu ölçme işlemi dolaylı yolla yapılır.

Doğrudan ölçme; ağırlık, uzunluk gibi gözlenebilen özellikler tartı, metre gibi araçlar ile dolaysız ölçülmesidir. Dolaylı olarak ölçme ise doğrudan gözlenemeyen, gözlenese dahi yeterli duyarlılıkla ölçülemeyen özellikler dolaylı olarak ölçülebilirler (Karaca vd, 2014:5).

2.5. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme

Eğitim insan davranışlarını geliştiren bir sistem olarak görülmektedir. Eğitim sisteminin de girdisi belirli bir süreci ve bu süreç sonrasında çıktı ve bu çıktıların kontrolü söz konusudur. Bu sistemin kontrolü bir değerlendirme işidir ve değerlendirme ölçme sonuçlarını bir ölçüt ile kıyaslanması sonucu ortaya konulur (Baykul, 2015:84). Ölçme sonucunun bir ölçüt ile karşılaştırıldıktan sonra bir karara ulaşılmasına da değerlendirme denilmektedir (Bahar vd, 2010:3). Ölçme ve değerlendirme sırasında 3 temel özellik aranır. Bunlar önemlilik sırası ile geçerlilik, güvenilirlik ve kullanılabilirlik (Coştu vd,2012:23).

Güvenirlik ile hata birlikte olan iki kavramdır(Erkuş, 2016:3). Ölçme sonuçlarına en hassas yöntemlerle bile ölçülse bir miktar hata karışabilmektedir(Turgut ve Baykul, 2014: 120).

Özellikle psikolojik ölçmelerde insan denilen varlık doğrudan gözlemlenemediği için, bu durum psikolojik ölçme de daha önemli bir hal almıştır. Ölçmede hata istenmeyen ölçüm miktarlarının: ölçme sonuçlarına yansıyan, bilerek ya da bilmeyerek yapılan yanlışlıklardır şeklinde tanımlanabilir(Erkuş, 2016: 3). Çeşitli sebepler ile karışan ve istatistiksel özelliklerine göre 3 tür hata vardır: **Sabit**, **Sistemik** ve **Tesadüfi (Seçkisiz)**'dir (Turgut ve Baykul, 2014: 120).

Sabit Hata: Yapılan ölçme sonuçlarına eşdeğer bir biçimde sabit miktarda karışan hatalardır (Erkuş, 2016: 3). Bu tanımdan yola çıkarak örnek verirsek; bir derste sınava giren her öğrenci için ölçümü yapan kişinin her birine +10'ar puan vermesi. Burada +10'ar şeklinde verilen puan gözlenen puandır, eğer yapılan sabit hata biliniyorsa gözlenen puanlar hata miktarı çıkartılarak gerçek puanlar bulunabilir.

Sistemik Hata: Ölçme sonuçlarına bir sistematiğe dayanarak karışan hatalardır ve bu hatalar giderek artan veya azalan miktarlarda karışır, yönü ve sistematiği bilinirse gözlenen sonuçlar düzeltilebilir(Erkuş, 2016: 3). Bu tanımdan yola çıkarak örnek verirsek; bir öğretim üyesinin yapmış olduğu sınavı puanlarken, erkek öğrencilere kız öğrencilerden daha çok puan verdiğini varsayalım. Öğrencinin cinsiyetine bağlı olarak sistemik bir hata yapmış olur. Bu sistemik hataya ise istatistik dilinde **yanlılık** denir(Turgut ve Baykul, 2014: 120).

Tesadüfi (Seçkisiz) Hata: Ölçmeye karışan hataların hangi yönde ve hangi miktarda olduğu bilinmeyen hatalardır. İşte asıl ölçme araçlarındaki hatalara konu olan hatalar bu tesadüfi (seçkisiz) hatalardır(Erkuş, 2016: 3). Tesadüfi hataların kaynakları kesin olarak bilinmez ve miktarları hesaplanamaz ancak bu hata türleri kestirilebilir(Turgut ve Baykul, 2014: 120).

Sistemik ve sabit hatalar, tesadüfi değişken olma özelliğine sahip değildir, bu yönüyle ölçmede hatalar sadece tesadüfi (seçkisiz) hatalar üzerine kurulmuştur (Baykul 2000: 108)

Erkuş (2016: 6) hem ölçek geliştirme hem de ölçeği kullanma aşamasında kendine özgü başka hatalar gündeme gelebilmektedir. Ancak ölçek geliştirme aşamasında asıl önemli olan hata kaynaklarıdır. Bu ölçme aracının güvenilmezliğine konu olur:

- 1.Yapıyı tanımlama ve madde havuzu hazırlanma aşaması,
2. Deneme/pilot uygulaması yapılma aşaması,
- 3.Analiz aşamasındaki hatalar

şeklindedir.

Ölçmede güvenilirlik kavramını, tesadüfi (seçkisiz) hatalar ortaya çıkarmıştır(Turgut ve Baykul, 2014:122).

Bir ölçme aracında olması gereken en önemli psikometrik özellikler güvenilirlik ve geçerlik kavramlarıdır (Atılğan, Kan ve Aydın, 2017: 71). Büyüköztürk (2015) güvenilirlikle ilgili bir çok sınıflama ele alınmış olup, yapılan çeşitli şekillerde güvenilirlik sınıflaması:

1. Tek Uygulamaya Dayalı (İç tutarlılık) Yöntemler

a) Kuder Richarson (KR) 20-21 D/Y, E/H ikili cevap seçenekleri)

b) Cronbach Alpha (Derecelemeli cevap seçenekleri)

2. İki Uygulamaya Dayalı Yöntemler

a) Eşdeğer(Alternatif, Paralel) Formlar

- Eş formlar ile belli aralıkla ve ya aynı zamanda uygulanmadır.

b) Test-Tekrar Test

- Aynı testin belli bir aralık ile uygulanmasıdır.

3.Değerlendirmeciler Arası Tutarlılık

- Bağımsız uzmanların değerlendirmeleri arasındaki uyum

4.Ölçmenin standart hatası

- Bireysel puanların yorumlanmasında kullanılır

Ölçme aracının ölçmek istediği ortak özelliği başka değişkenler ile karıştırmadan ölçebiliyor ise bu ölçme aracı için geçerlidir denilebilir (Atılğan, Kan ve Aydın, 2017: 71)

2.6. Klasik Test Kuramı

Ölçmenin tarihi araştırıldığında, temel olarak rastlanan bu kuramdır. Bunlardan kronolojik olarak daha önce olan; psikolojik ölçme tarihinin başlangıcından itibaren, daha çok yaygın olarak kullanılan, test geliştirme, analiz ile psikolojik ölçme araçlarının puanlanması için kullanılan kuram Klasik Test Kuramı'dır (Çelen: 2008: 759).

Bu kuram Spearman tarafından 1904 yılında ortaya atılmış ve 1966 yılında Novick tarafından kavramsala ulaştırılmıştır (İlhan ve Güler: 2017: 246). Her ne kadar Klasik Test Kuramı'ndan sonra alternatif kuramlar çıkmış olsa da Klasik test kuramı en çok kullanılan kuram ünvanına sahiptir, bu da dayandığı matematiksel ifadenin diğer kuramlara nazaran daha az karmaşık olmasındandır (Güler: 2011: 227).Ölçülen özelliğinin gerçek değerine yaklaşması ölçmenin temel amacıdır. Bunun sebebi ölçmelere çeşitli hatalar karışıyor olmasıdır. Yani gerçek değeri elde etmek pratikte sağlanamaz bu gözlenen puanlardan kestirilmeye çalışılır.

Klasik Test Kuramı gerçek puanı gözlenen puandan kestirmeye çalışır (Tezbaşaran, Doğan: 2003: 58)

Bireyleri bir tek psikolojik süreklilik üstünde, değişken açısından ölçekleyebilmeyi hedefleyen bir kuram olan Klasik Test Kuramı; bireye ait gözlenen özelliğinin içinde hem gerçek, hem de hata puanı bulunduğu tespit edilir. Her kuramda olduğu gibi, Klasik Test Kuramı'nın da sayıltıları bulunmaktadır (Sünbül ve Erkuş: 2013 :379).

Klasik Test Kuramı ile ilgili analizleri yapabilmek için öncelikle kuramın sayıltılarının karşılanması gerekmektedir. Bunlar:

- 1) Beklenen değer tesadüfi hata puanları için sıfırdır.
- 2) Gerçek puanlar ile paralel testteki hata puanları arasındaki korelasyon, sıfıra eşittir.
- 3) İki ayrı ölçmeden elde edilen hata puanları arasındaki korelasyon, sıfıra eşittir şeklindedir (Özer: 2012: 10).

Klasik test kuramına göre başarı ölçme puanı, öğrencilerin maddelerden aldıkları puanların toplanmasıyla elde edilir. Madde ve test istatistikleri, bu şekilde elde edilen toplam puanlara ve madde puanlarına dayanmaktadır. Yani testin güçlük düzeyine değıştikçe elde edilen puanlara göre bireylerin aldıkları puanlar değışir (Çelen ve Aybek: 2013: 65).

Bu kuramda; ölçme sonunda j birey için x_j gözlenen puan elde edildiğini varsayarak, gözlenen puan ile gerçek puanın ölçmede yapılan tesadüfi hatadan gelen, bir miktar hata puanı bulunur.

Spearman'a göre KTK, gözlemlenen herhangi bir test puanının, gözlemlenen test puanını temsil ettiği formda ifade edilen; iki varsayımsal bileşenin (bir gerçek puan ve bir rastgele hata bileşeni) bileşimi ile modellenir (Crocker ve Algina: 2006, 107):

$$X = T + E \quad (2.1)$$

X: Gözlenen test puanı,

T: Bireyin gerçek puanı,

X rasgele bir değışken olsun, beklenen değeri $E(X)$ ile gösterilir. Gözlemlenen test puanını rastgele bir değışken X_j olarak düşündüğümüzde, sınava giren j için gerçek puan şu şekilde tanımlanır:

$$T_j = tX_j + \mu x_j \quad (2.2)$$

Sınava giren kişinin sınava girerken elde edebileceği tüm test puanlarının ortalaması olarak kabul edilebilir Yani sınava giren kişinin gerçek puanı, aynı test ile sonsuz sayıda tekrarlanan test üzerinden elde edilen gözlemlenen puanların ortalaması olarak yorumlanabilir. Mutlak bir gerçek puanın aksine, psikolojik bir gerçek puan, belirli bir ölçüm sürecinden elde edilen beklenen değere dayanan istatistiksel bir kavramdır(Crocker ve Algina: 2006: 109-110).

E: Rasgele bir hata bileşeni

Klasik gerçek puan modeline göre ölçüm hatası, sınava giren kişinin gözlemlenen test puanı ile gerçek puanı arasındaki tutarsızlıktır. Sınava giren j (E_j) puanındaki hata şu şekilde tanımlanır(Crocker ve Algina: 2006: 110):

$$E_j = X_j + T_j \quad (2.3)$$

Klasik Test Kuramı, bazen ölçüm araçlarının geliştirilmesi sırasında gerçekleştirilen matematiksel hesaplamaları içeren gerçek bir puan modeli olarak adlandırılır. Klasik Test Kuramı yaklaşık 100 yıllık bir geçmişe sahiptir ve hala test teorisi anlamında yaygın olarak kullanılmaktadır (Aksu, Güzeller ve Eser: 2019: 165).

Klasik test kuramında testin aritmetik ortalaması, standart sapması, madde ortalama güçlüğü, güvenilirlik ve geçerliliği testin özellikleri için önemlidir: öncelik olarak madde test istatistikleri arasında madde güçlük indeksi (p_j), madde ayırıcılık gücü indeksi (madde geçerliliği) (r_{jx}), madde güvenilirliği (r_j), madde standart kayması (s_j), maddeler arasında kovaryans (c_{jk}) ve maddeler arası korelasyon (r_{jk})'lar bulunmaktadır (Gelbal: 1994: 85-86).

Spearman'ın çalışmalarının yanı sıra Gulliksen ile Guilford'un önderliğini yapmış olduğu Klasik Test Kuramı ile gerçek puan arayışı, bu bağlamda geliştirilmesi düşünülen ölçeğin hata ve buna bağlantılı olarak güvenilirlik çalışmalarına yoğunlaşarak, ölçülecek özelliğin nasıl ve ne olduğuna odaklanılmamış, yani ölçek geliştirme görmezden gelinmiştir (Erkuş: 2012: 281) .

Ölçme aracına ait madde ile test istatistikleri gruba bağlı olarak hesaplanmaktadır. Yani bu sınırlılık madde ile test özelliklerini birbirinden ayıramamasındandır (Özer: 2012: 10).

KTK'nın temel avantajı; gerçek puanlar ve tutarlı örneklem büyüklükleriyle karşılaştırılması kolay, zayıf varsayımlara dayanmasıdır. Bu modellerin kullanımı basittir ve kullanıcı tarafından çok az matematik bilgisi gerektirir. Madde zorluğunu ve madde ayırcılığını ve ayrıca puanların bir sınavla ölçülüp değerlendirilmesi için çok kullanışlı olmasıdır. KTK'nın sınırlılıkları ise; bir maddeyle ilişkili puanın sadece hedeflenen içeriğin zorluğunu değil, aynı zamanda soruyu cevaplayan adayların yetenek düzeyini de yansıtmaması ve bir maddeyle ilişkili puanın, sadece hedeflenen içeriğin zorluğunu değil, aynı zamanda soruyu cevaplayan adayların yetenek düzeyini de yansıtmamasıdır denilebilir (Champlain: 2010: 112).

Klasik gerçek puan modelinin varsayımı olarak adlandırılan 3 temel ilke bulunmaktadır. Bunlar:

1. Uygulamaya katılan bireylerden oluşan bir popülasyon için, hata puanlarının ortalaması sıfırdır ($\mu_E = 0$).
2. Uygulamaya katılan bireylerden oluşan bir popülasyon için, doğru ve hata puanları arasındaki korelasyon sıfırdır ($p_{TE} = 0$),
3. Uygulamaya katılan bireyler iki ayrı uygulamaya girdiğinde ve her bir uygulamaya giren kişinin iki testteki (veya aynı forma sahip iki testteki) puanlarının, olası gözlemlenen puanlarının iki bağımsız dağılımından rastgele seçildiği varsayıldığında, her iki testten elde edilen hata puanları arasındaki korelasyon sıfırdır ($p_{E_1E_2} = .00$), şeklindedir (Crocker ve Algina: 2006: 111).

2.6.1. Klasik Test Kuramında Ayırt Edicilik İndeksi

Maddenin ölçülen nitelik bakımından bireyleri ayırmasının bir ölçüsüdür ayırt edicilik ve madde ile test puanları arasındaki korelasyon olarak tanımlanabilir (Baykul, 2015).

Hesaplanmasında nokta çift serili korelasyon hesaplamasından yararlanılabilir. Çift serili korelasyon,

$$r_{\text{çift}} = \left(\frac{\overline{X_D} - \overline{X_X}}{S_X} \right) \cdot \frac{p}{y} \quad (2.3)$$

hesaplaması ile bulunur (Turgut, Baykul, 2014).

2.6.2. Klasik Test Kuramında Güçlük İndeksi

Bir maddenin doğru cevaplanma olasılığıdır güçlük indeksi. Maddenin zor-kolay olup olmadığı hakkında bilgi verir (Baykul, 2015).

Madde puanlarının, toplam madde puanlarına bölünmesi ile elde edilir.

Klasik Test Kuramında elde edilen örnekleme göre madde ayırt edicilik indeksi ve madde güçlük indeksi değişiklik göstermektedir. Örnek verilirse; yüksek yetenek düzeyinden elde edilen örnekleme sahip madde güçlük indeksi yüksek ise, orta yetenek düzeyinden elde edilen örnekleme sahip madde güçlük indeksi yüksek bulunabilir (Çelen: 2008: 3).

2.6.3. Klasik Test Kuramında Güvenirlik

Doğru ve hata puanlarının tanımları göz önüne alındığında; öğretmenler, araştırmacılar veya klinisyenler bir test yaptıklarında, gerçek puanlarla gerçekten daha fazla ilgileyecek olsalar bile açıktırki yalnızca gözlemlenen puanları bilirler. Bu nedenle sınava girenlerin gerçek ve gözlemlenen puanlarının ne kadar yakından ilişkili olduğu önemli bir sorudur. Bu ilişkinin bir göstergesi, bu iki değişken arasındaki korelasyondur. Bir testteki gerçek ve gözlemlenen puanlar arasındaki ilişkinin derecesini ifade eden korelasyon katsayısı, güvenilirlik indeksi olarak bilinir (Crocker ve Algina: 2006: 114)

Baykul (2014) ölçmede sonuçların tesadüfi hatalardan ne kadar arınık ise, karışan bu hatalar ne kadar az ise o kadar güvenilirdir olduğunu ifade etmiştir. Ölçme hatalarının tesadüfi olarak alınması Klasik Test Kuramının sayıtlarından birisi olup, bu hatalar yönü ve miktarı bilinmeyen hatalardır (Yelboğa ve Tavşancıl: 2010: 1828).

Genel olarak güvenirlüğün ne olduğundan çok, nasıl belirlendiğine yönelik tanımlamalar yapılmıştır; ancak güvenilirlik hangi kuram seçilirse seçilsin, her zaman hata ile birlikte ele alınmalıdır. Tesadüfi hatalar güvenirlüğe konu olarak gerçek puanlar bilinemediği zamanlarda ihtiyaç duyulur (Erkuş, Sünbül, Sünbül, Yormaz, Aşiret: 2017).

Baykul (2015) bir ölçme işlemi aynı araçla birkaç kere tekrarlandığında farklı sonuçların ortaya çıkması, bu ölçme sonuçları için kararsızdır olduğunu, yine aynı şekilde bir sınıfa aynı testin iki defa uygulanmasından elde edilen puanları dikkat çekilecek oranda birbirinden farklı ise ölçme sonuçları kararsız olduğunu ifade etmiştir. Buradan hareketle güvenilirlik kararlılık anlamında kullanılmaktadır Bu kuram çerçevesinde ele alınan güvenilirlik, ölçüldüğü gruba bağlıdır. Test edilen grup (yani örneklem) değiştiğinde, güvenilirlik katsayısının değeri de değişir (Yelboğa ve Tavşancıl: 2010: 1828).

Büyüköztürk (2016) güvenilirlikte bir diğer anlam olan duyarlılığı, ölçme aracı biriminin büyüklüğü ile ilgili olduğunu ifade etmiştir. Duyarlılık ölçme birimi büyüdükçe artacaktır.

Güvenilirlik endeksi, gerçek puanların standart sapmasının, gözlemlenen puanların standart sapmasına oranı olarak ifade edilebilir. Gerçek puanlar ile tekrarlanan birçok testten tüm olası gözlemlenen puanlar arasındaki korelasyondur.

Gerçek puanlar doğrudan gözlemlenebilir değildir ve her sınava giren kişi için olası tüm gözlemlenen puanları alınamaz. Bir grup sınava girenleri aynı testle veya iki test formuyla iki durumda test etmek daha uygundur. İki paralel testler için gereksinimler karşılandığında p_{XT} gerçek ve gözlemlenen skorlar arasındaki korelasyon ve iki paralel testte gözlemlenen skorlar arasındaki korelasyon olan p_{XX} arasında matematiksel bir bağlantı kurulabilir. KTK'ye göre, iki paralel test:

1. Sınava giren her kişi, her iki formda da aynı gerçek puana sahiptir,
2. İki tip için hata varyansları eşittir.

Güvenilirlik katsayısı, paralel test formlarındaki puanlar arasındaki korelasyon olarak tanımlanabilir. Güvenilirlik katsayısı bu şekilde tanımlandığında, güvenilirlik indeksi ile güvenilirlik katsayısı arasındaki ilişki matematiksel olarak tanımlanabilir. Sınava giren kişinin iki paralel testteki sapma puanları X_1 ve X_2 olsun, modele göre gözlenen bu puanlar şu şekilde ifade edilebilir:

$$x_1 = t_1 + e_1 \quad (2.3)$$

$$x_2 = t_2 + e_2 \quad (2.4)$$

Gözlemlenen test puanları X_1 ve X_2 arasındaki korelasyon için sapma puanı formülü:

$$p_{x_1x_2} = \frac{1}{N\sigma_{x_1}\sigma_{x_2}} \quad (2.5)$$

Herhangi bir birey için gerçek puan değerlerinin test durumlarında eşit olduğu varsayıldığından ($t_1 = t_2$ ve $\sigma_{x_1} = \sigma_{x_2}$), paralel testlerin(test tekrar test) tanımı:

$$p_{x_1x_2} = \frac{\sum t_1^2}{N\sigma^2_{x_1}} \quad (2.6)$$

ve ya,

$$px_1x_2 = \frac{\sigma^2 t}{\sigma^2 x} \quad (2.7)$$

şeklindedir. Yani güvenilirlik katsayısı gerçek puan varyansının gözlemlenen puan varyansına (güvenilirlik indeksinin karesine) oranıdır.

Güvenilirlik bilgilerini yorumlarken, aşağıdakiler arasındaki ayrımı dikkat etmek önemlidir:

1. px_1x_2 - sınava girenlerin gerçek puanlarındaki varyasyona atfedilebilecek gözlemlenen puan varyansının oranı,
 2. $(px_1x_2)^2$ - ikinci paralel testte gözlemlenen puan varyansından tahmin edilebilen bir paralel testte gözlemlenen puan varyansının oranını,
 3. pxT -gerçek puanlar ile gözlemlenen puanlar arasındaki korelasyon,
- şeklindedir (Crocker ve Algina: 2006: 115-117).

Klasik Test Kuramında güvenilirlik hesaplamaları Spearman'ın (1904) basit eşitlikleri ile temellenmektedir (Crocker ve Algina [1986] aktaran Erkuş, Sünbül vd. 2017: 16).

$$X_{\text{gözlenen puan}} = X_{\text{gerçek puan}} + X_{\text{hata}} \quad (2.8)$$

Bu kuramda Kuder-Richardson(KR-20) ve (KR-21) güvenilirlik hesaplamaları:

$$KR - 20 = \frac{K}{K - 1} \left(\frac{\sum_{j=1}^K P_j (1 - P_j)}{S_X^2} \right) \quad (2.9)$$

$$KR - 21 = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{K\bar{X} - (\bar{X})^2}{KS_X^2} \right) \quad (2.10)$$

K = Soru Sayısı

P_j = Doğru Cevaplama Oranı

\bar{X} = Testin Ortalaması

S_X^2 = Testin Varyansı

şeklinde hesaplanır (Turgut, Baykul, 2014).

Klasik Test Kuramında birçok güvenilirlik hesaplama yöntemi vardır: tekrar test yönteminde süreklilik veya kararlılık açısından, hesaplanan güvenilirlikte zaman en büyük hata kaynağı olarak kabul edilir. Paralel (eşdeğerlik) veya tutarlılık anlamında form, paralel (eşdeğer) biçimsel yöntemlerle hesaplanan güvenilirlikte en büyük hata kaynağı olarak kabul edilmektedir. Cronbach alpha, Rulon ve Flanagan, iç tutarlılığa dayalı güvenilirliği hesaplamak için kullanılır. Mossier ve Horst gibi yöntemler, maddeyi hata kaynağı olarak ele alır. Yani bu şekilde farklı hata kaynakları dikkate alınarak hesaplanan güvenilirlik sonuçları aslında bu kuramın çelişkilerini göstermektedir (Yelboğa ve Tavşancıl: 2010: 1828).

Likert tipi ölçeklerde iç tutarlılığı belirlemeye yönelik olarak kullanılan yöntem genellikle alfa katsayısıdır.

Klasik Test Kuramında sınırlılık: Madde ile test istatistikleri bağlı olduğu gruba göre hesaplanması madde ile test özelliklerinin birbirinden ayrılamamasındandır. Bu sınırlılıklara alternatif olarak her bir maddeden yola çıkarak bireylerin yeteneklerinin teste bağımlı kalmadan kestirilebilen Madde Tepki Kuramı ortaya çıkmıştır (Özer, 2012: 10)

Bu araştırma çerçevesinde KTK temelli olarak geliştirilecek olan Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği beş dereceli Likert tipindedir. Beş dereceli Likert tipinde bir ölçek ile dört dereceli Likert tipinde bir ölçeğin madde parametrelerinde önemli bir farklılığın olmadığını bilinmektedir (Dilek, 2021:11).

2.7. Madde Tepki Kuramı

Bireyin bir test parametresinde örtük özellik veya yeteneklerinin kestirilmesidir denilebilir (Erkuş, Sünbül, Sünbül, Yormaz ve Aşiret: 2017).

Madde Tepki Kuramında her bir birey için ayrı ayrı hesaplanma durumu söz konusu olmakla birlikte, bireylere ilişkin hata düzeyi sabit değildir. Kestirilen yetenek düzeyleri her bir bireye göre değişmektedir (Yaşar, 1999: 287).

Madde Tepki Kuramı -yetenek- kavramını ele alır ve bu yeteneği belirtmek için θ (teta) sembolü kullanılır. Bir bireyin testteki performansı, testte bireyin yeteneğine bağlıdır. Bu kuramın amacı, testlerle ölçülen bireyin yetenek seviyesini kestirmek ya da tahmin etmek için bir temel sağlamaktır. Buna istinaden, bireyin testte maddelere verdiği yanıtlardan yetenek düzeyi kestirilmeye çalışılır. Yani bireyin testteki performansı ile performansın arkasındaki gözlemlenemeyen yetenekler ya da özellikler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarır. Bu gözlemlenen ve gözlemlenemeyen özellikler arasındaki ilişki matematiksel fonksiyonlarla açıklanmaktadır (Eser, 2015: 2). Yani bu kuram belirli varsayımlar altında birey ve madde değerlerini kestirir.

2.7.1. Madde Tepki Kuramında Parametreler

- **a parametresi:** Madde ayırt edicilik parametresi veya eğim ($\theta = b$ noktasındaki eğim a parametresinin bir sabit ile çarpımına eşitti, fakat a parametresi genellikle sadece eğim olarak adlandırılır.) olarak da adlandırılan a parametresi eğrinin en dik noktasında doğru cevap verme olasılığının değişiminin ne kadar dikleştiğini açıklar (Kelecioğlu, 2016).

Genellikle 0-6 arasında ölçeklenir. Sıkça kullanılan lojistik modellerde 1 orta düzey ayırt edicilik olarak kabul edilebilir. Tüm modellerde bulunur ancak tek parametrelili modelde tüm maddeler için sabittir (Yakar, 2017).

Artan a değeri ayırtıcılığın arttığını göstermektedir (Crocker ve Algina [1986] aktaran Çelen, 2008).

Tablo 1. Madde Ayırtıcılık Parametresinin (a parametresinin aldığı değer aralığı) Değerleri

Sözel Yorum	Değer Aralığı
Yok	0

Çok düşük	.01-.34
Düşük	.35-.64
Orta	.065-1.34
Yüksek	1.35-1.69
Çok yüksek	>1.70
Mükemmel	+∞

şeklindedir Baker (2001: 34). Bu ilişkiler, bir madde karakteristik eğrisi için lojistik model altında ayırt edicilik indeksi yorumlanırken kullanılır (İlhan, 2016).

- **b parametresi:** Madde güçlüğü olarak adlandırılır. b parametresi % 50 oranda doğru yanıtlanması için gerekli θ yetenek düzeyini gösterir ve θ ile aynı ölçek düzeyinde uzanır (Lord ve Novick [1968] aktaran Çelen, 2008).

Madde Tepki Kuramında güçlük indeksi, b ile aynı metriktedir ve çoğu zaman belirlenmiş bir yeterlilik dağılımının grup ortalaması 0 ve standart sapması 1'dir (DeMars: 2010: 10-11)

Madde güçlüğü $-\infty$ ile $+\infty$ ile değer alabilmesine rağmen; -3 ile +3 arasında değişmektedir. b değeri yükseldikçe, maddeyi doğru yanıtlayabilmek için gerekli θ yetenek düzeyi artmakta olup pozitif b değerleri maddelerin zor, negatif b değerleri ise kolay olduğu görülmektedir (Çelen, 2008).

Tablo 2. b Parametresinin (b parametresinin değer aralıkları) Değer Aralığı

Sözel Yorum	Değer Aralığı
Çok kolay	$-\infty$
Kolay	$-1.96 < b < -1.64$
Orta zor	$-1.64 < b < +1.64$
Zor	$+1.64 < b < +1.96$
Çok zor	$-1.96 < b < +\infty$

şeklindedir. (Bu ilişkiler maddenin “kolay” ya da “zor” ifadeleri ile yorumlamamızı sağlamaktadır (Vassiliou [2004] aktaran Tatar, 2015).

- **c parametresi:** Madde Karakteristik Eğrisinin y eksenini kestiği noktadır. c parametresi düşük yetenek düzeyli bireylere ait bir maddenin doğru yanıtlanma olasılığını göstermektedir. Bu parametre Madde Karakteristik Eğrisinin aldığı değer kadar yukarıya kaldırmaktadır (Hambelton ve Swaminathan [1985] aktaran Çelen, 2008).

Kelecioğlu (2016) iyi hazırlanmış olan standart testlerde c parametresinin şans ile doğru cevaplandırmaya göre biraz daha düşük değer aldığını, çünkü iyi hazırlanan çeldiricilerin düşük yeteneğe sahip öğrencilerin bile olasılıklara dayanarak eleyebileceği zayıf çeldiriciler var ise c parametresinin şanstın daha yüksek bir değer alabileceğini ifade etmiştir.

Tablo 3. c Parametresinin (c parametresinin değer aralıkları) Değer Aralığı

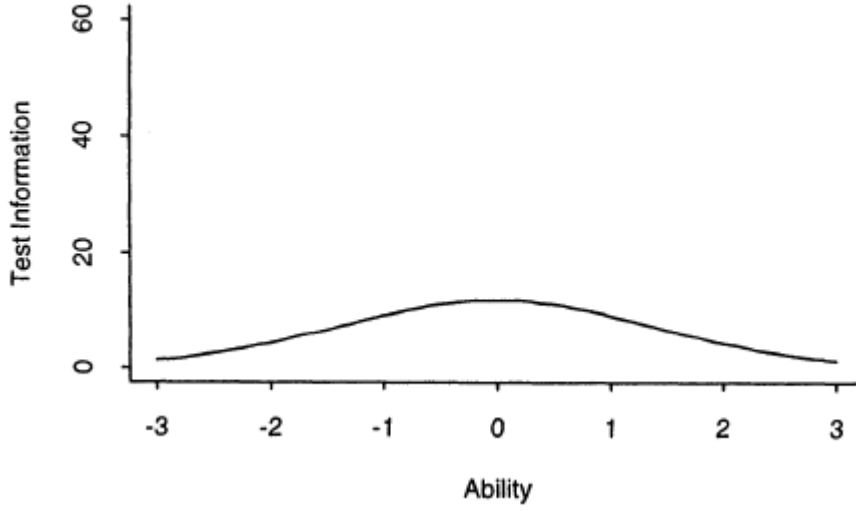
Sözel Yorum	Değer Aralığı
Çok küçük olasılık	$c < 0.15$
Küçük olasılık	$0.15 < c < 0.20$
Kabul edilebilir olasılık	$0.20 < c < 0.30$
Kabul edilemez olasılık	$0.30 < c$

şeklindedir (Vassiliou [2004] aktaran Tatar, 2015).

2.7.2. Madde Tepki Kuramında Güvenirlik

Madde Tepki Kuramı'nın yanıtlayıcı niteliklerinin testten bağımsız olması, madde niteliklerinin yanıtlayıcılardan bağımsız olması, madde temelli olması, güvenirlilik için paralel testlere ihtiyaç duymaması, her bir yetenek puanı için kesinlik ölçüsü sağlaması gibi avantajları ve KTK'ye göre üstünlükleri öne çıkmaktadır (Erdemir, 2015). Madde Tepki Kuramı'nda her bir madde ve yetenek düzeyi için güvenilirlik madde ve “Test Bilgi Fonksiyonu” şeklinde hesaplanabilmektedir (Çelen, 2008). Madde Tepki Kuramı'nda “Test Bilgi Fonksiyonu” yetenek düzeyleri için maddelerin toplanmasından elde edilmektedir.

Madde Tepki Kuramı'nda "Test Bilgi Fonksiyonu" ile Klasik Test Kuramın'da güvenilirliği, ölçmenin sonucuna karışan hataya karşılık gelmektedir. Bu durum ölçme aracı ile yapılan yetenek kestirimlerinin doğruluğunun bir ölçüsüdür ve Test Bilgi Fonksiyonu için kestirimler her yetenek için ayrı ayrı yapılabilir. Ölçmeye ait standart hata her yetenek düzeyi için hesaplanabilir (Erkuş, Sünbül, Sünbül, Yormaz ve Aşiret 2017: 48-49).



Şekil 1. Şekil Test Bilgi Eğrisi (60 madde için) (Baker ve Kim, 2015:79)

Şekilde madde parametre değerleri, bir maddeyi tanımlamak için rastgele eşleştirilmiştir. Ortaya çıkan test bilgisi eğrisi, Şekil verilmiştir (Baker ve Kim, 2015:79). Eğri, yeteneğin ölçekte en iyi -.5 ile +.5 arasında ölçüldüğünü ve aşırı yetenek değerlerine doğru hassasiyetin azaldığını göstermektedir. Ölçme araçları oluşturulurken, testin amaçlarına bağlı olan bir "hedef test bilgi fonksiyonu" tanımlamak yaygın bir uygulamadır ve sonrasında hedefle eşleşen maddeler madde havuzundan seçilir.

2.7.3. Madde Bilgi Fonksiyonu

Bir testin oluşması tek tek maddelere bağlı olduğundan, Madde Tepki Kuramı maddelere ayrılmış teori olarak bilinir. Kurama göre, testin her bir maddesi temelde yatan gizil özelliği ölçer. Yani, tek bir maddeye dayanan bilgi miktarı, herhangi bir yetenek seviyesinde hesaplanabilir ve $I_j(\theta)$ ile gösterilir. Burada j, maddeyi indeksler. Yalnızca tek bir madde dahil olduğu için, yetenek ölçeğindeki herhangi bir noktadaki bilgi miktarı oldukça küçük olacaktır. Madde bilgilerinin değeri, yeteneğe göre işaretlenirse, aşağıda gösterilen gibi madde bilgi fonksiyon grafiği oluşur.(Baker ve Kim: 2017: 90)



Şekil 2. Madde Bilgi Eğrisi (normal model, $\alpha_i = .9$, $\beta_i = .0$.) (Baker ve Kim, 2015:79)

2.7.4. Test Bilgi Fonksiyonu

$$I(\theta) = \sum_i^n \left\{ \frac{[P_i(\theta)]^{-2}}{[P_i(\theta)Q_i(\theta)]} \right\} \quad i = n = 1, \dots \quad (2.11)$$

$P_i(\theta)$: Belirli yetenek düzeyi için i madde sin in doğru cevaplama olasılığı
 $Q_i(\theta) = 1 - P_i(\theta)$

θ^1 Madde Tepki Kuramın'da, $\hat{\theta}$ tarafından yansız bir şekilde kestirilmesi istenir. $\hat{\theta}$ kestiricileri için, varyans oluşur (varyans standart hatanın karesidir). $\hat{\theta}$ yetenek kestiricilerine olan güven varyans arttıkça azalmaya başlar. Burada güven kestirim aşamasında üretilmiş olan bilgidir denilebilir, yani ne kadar güven olursa o kadar bilgi kestirimi yüksek olur denilebilir (Erkuş, Sünbül, Sünbül, Yormaz, Aşiret 2017).

¹: MTK da θ yetenek parametresi: $\hat{\theta}$ 'nin bir kestiricisi

Toplam Bilgi fonksiyonundaki düzensizlik dikkate alındığında, ampirik bu güvenilirlik metriğin merkezindeki doğruluğunu azaltması ve $\hat{\theta} < -1.5$ ve $\hat{\theta} > 1$ için tahmin doğruluğunu abartması buna bir örnektir (De Ayala, 2009).

Test Bilgi Fonksiyonu 1PL, 2PL ve 3 PL² modellerindeki a, b ve c parametreleri dikkate alınarak ifade edilirse sırası ile değerleri;

$$D^2 P_i Q_i \text{ ve } D^2 a P_i Q_i ;$$

$$\frac{D^2 a^2 Q_i}{P_i} \left[\frac{(P_i - c_i)^2}{(1 - c_i)^2} \right] \quad (2.12)$$

şeklindedir. 1PL ve 2PL modellerinde en yüksek bilgiyi $\theta = b_i$ eşitliği vermektedir (Hambelton ve Swaminathan, 1991).

Güvenirlik kestirimleri Madde Tepki Kuramın'da, madde parametreleri ile yetenek dağılımlarına ile yapılabilmektedir (Kelecioğlu, 2016).

Marjinal puanları θ dağılımı üzerinden test bilgi fonksiyonundan elde edilen ölçmenin standart hatasının karesi ile Marjinal güvenilirlik hesaplanır:

$$\frac{s_{\hat{\theta}}^2 - s_e^{-2}}{s_{\hat{\theta}}^2} \quad (2.13)$$

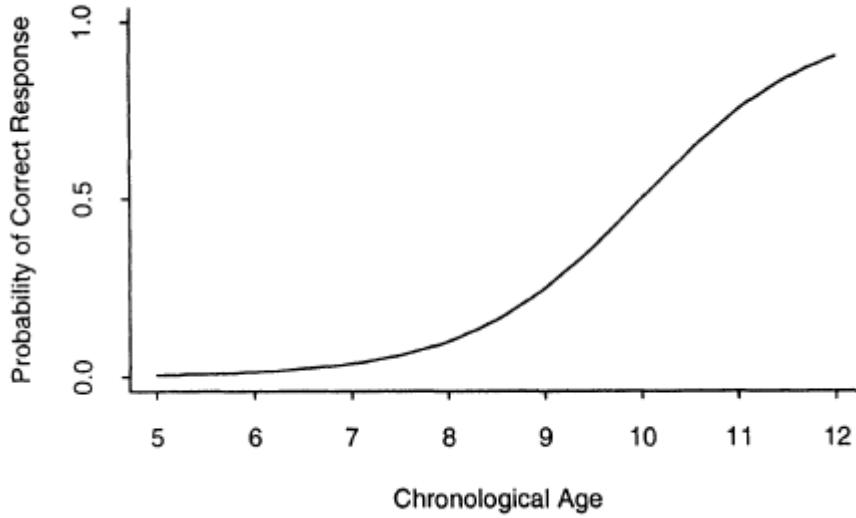
Formulde yer alan $s_{\hat{\theta}}^2$ gözlenen puanlara ait varyansı, s_e^{-2} se marjinal (ortalamanın) hatanın karesini ifade eder. MTK da Rasch Modelini kullananlar en çok bu güvenilirlik formülünden faydalanırlar, kişiye ait ayırımın güvenilirliğini de yine bu formül yolu ile hesaplarlar. Raporlaştırılan teorik güvenilirlik için BILOG-MG de, s_e^{-2} ; θ ya ait normal dağılımı üzerinden, bilgi fonksiyonuna eklenmesi ile hesaplanır, $s_e^{-2} / 1$ ortalama bilgidir.

² 1PL: Bir Parametrelili Lojistik Model; 2PL: İki Parametrelili Lojistik Model; 3 PL: Üç Parametrelili Lojistik Model

2.7.5. Madde Karakteristik Eğrisi

Koşullu dağılımların araçlarını bağlayan "eğri", yetenek üzerindeki madde puanının regresyonudur ve bir madde karakteristik eğrisi veya madde özelliği işlevi olarak adlandırılır. Bu eğri bir maddedeki başarı olasılığını, onu içeren madde seti veya test tarafından ölçülen yetenekle ilişkilendiren matematiksel bir fonksiyondur. Yani test tarafından ölçülen özellik veya yetenek üzerindeki madde puanının doğrusal olmayan regresyon fonksiyonudur denilebilir. Genelde yetenek üzerindeki madde puanlarının regresyonunun doğrusal olmaması beklenir.(Hambleton ve Swaminathan: 1985: 25-26)

Maddeye yanıt veren her kişinin, yetenek puanının bir sayısal değeri olduğu düşünülebilir. Bu yetenek puanı yunanca θ harfi ile gösterilir. Her yetenek düzeyinde, bu beceriye sahip bir sınava giren kişinin maddeye doğru cevap verme olasılığı olacaktır, bu da $p(\theta)$ ile gösterilir(Baker ve Kim: 2017: 2)



Şekil 3. Madde Karakteristik Eğrisi (Baker ve Kim, 2015:3)

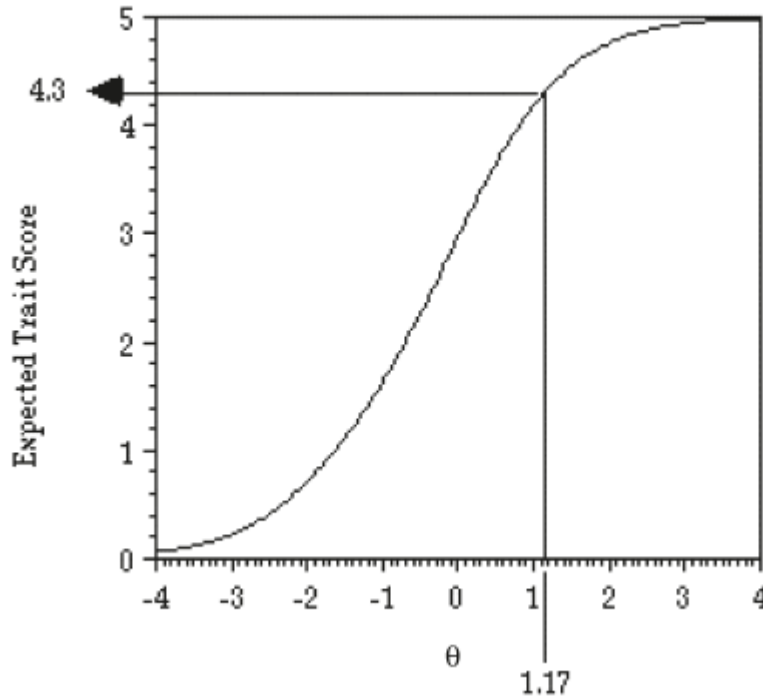
Belirli bir madde tepki modeli için her bir madde karakteristik eğrisi, aynı genel biçime sahip eğri ailesinin bir üyesidir. Bir madde karakteristik eğrisini tanımlamak için gereken parametrelerin sayısı, belirli madde tepki modeline bağlı olacaktır. Bununla birlikte, Madde Tepki Kuramında parametrelerin sayısının bir, iki veya üç olması yaygındır.(Hambleton ve Swaminathan: 1985: 27)

Baker ve Kim (2004: 3) madde karakteristik eğrisini, bir maddeye verilen doğru yanıt oranı ile bir kriter değişkeni arasında fonksiyonel bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin, maddenin ölçüt değişken ölçeğindeki konumu ve ayırt etme gücü ile karakterize olduğunu söylemiştir.

Madde karakteristik eğrisi, madde tepki kuramının temel yapı taşıdır ve kuramın diğer tüm yapıları bu eğriye bağlıdır, bu nedenle oldukça önemlidir. Bir madde karakteristik eğrisinin iki temel özelliği vardır. Birincisi, madde zorluğu, İkincisi madde ayırt ediciliğidir. Madde Tepki Kuramına göre: madde zorluğu, maddenin yetenek ölçeğinde nerede çalıştığını açıklarken, madde ayırt ediciliği ise yetenekler arasında bir maddenin ne kadar iyi ayırım yapabileceğini açıklar (Baker ve Kim: 2017: 2)

2.7.6. Test Karakteristik Eğrisi

Test karakteristik eğrisi, gerçek puan ve yetenek ölçeği arasındaki fonksiyonel ilişkidir. Herhangi bir yetenek seviyesi verildiğinde, karşılık gelen gerçek puan, test karakteristik eğrisi aracılığıyla bulunabilir.(Baker ve Kim: 2017: 59)



Şekil 4. Toplam Karakteristik Eğrisi (5 maddeli enstrüman için) (De Ayala, 2009: 96)

Test karakteristik eğrisi ve madde karakteristik eğrisi; her ikisi de iki ölçek arasındaki işlevsel ilişkilerdir ve puanların ölçekler üzerindeki dağılımına bağlı değildir.

2.8. Madde Tepki Kuramında Modeller

Modeller arasında birinci önemli fark, madde karakteristik eğrilerinin aldığı matematiksel biçimlerdir. Modeller arasındaki ikinci önemli fark ise puanlamadır (Hambleton ve Swaminathan: 1985: 34)

(McDonald: 1982: 379-395) Madde Tepki Kuramı Modellerini Tek ve Çok boyutlu olarak sınıflandırırken, (Sijtsma ve Molenaar [2002] aktaran Koğar, 2014: 2) ise parametrik ve nonparametrik olarak sınıflandırılmışlardır:

1)Tek boyutlu modeller

- 1.1)Bir Parametrelili (Rasch) Lojistik Model
- 1.2)İki Parametrelili Normal Ogive Model
- 1.3)İki Parametrelili Lojistik Model
- 1.4)Üç Parametrelili Lojistik Model

2)Çok Boyutlu Madde Tepki Kuramı Modelleri

2.1)Tamamlayıcı Model

2.2)Tamamlayıcı Olmayan Model

a)Parametrik Madde Tepki Kuramı Modelleri

1)Tek boyutlu modeller

- Bir Parametrelili (Rasch) Lojistik Model
- İki Parametrelili Normal Ogive Model
- İki Parametrelili Lojistik Model
- Üç Parametrelili Lojistik Model

2)Çok Boyutlu Madde Tepki Kuramı Modelleri

- Tamamlayıcı Model
- Tamamlayıcı Olmayan Model

b) Nonparametrik Madde Tepki Kuramı Modelleri

1) Monoton Homojenlik Modeli

2) İkili Monotonluluk Modeli

Bu çalışmanın amacına uygun olan bu sınıflandırmalardan Tek boyutlu iki parametrelili lojistik modelin bir uygulaması olan Samejima'nın Derecelendirilmiş Tepki Modeli üzerinden, modellerin incelenmesi gerçekleştirilmiştir.

2.8.1. İkili puanlanan Maddeler İçin Modeller

•Bir Parametrelili Lojistik Model (Rasch Modeli)

Muhtemelen hiçbir madde karakteristik eğri modeli, uygulayıcılar arasında Rasch modeli kadar ilgi çekmemiştir. Tek parametrelili lojistik (Rasch) model şu biçimde tanımlanır:

$$P_i(\theta) = \frac{e^{(\theta-\beta_i)}}{1+e^{(\theta-\beta_i)}} = \frac{1}{1+e^{-(\theta-\beta_i)}} \quad (2.14)$$

tam olarak β_i (konum parametresi) , beraber sabitlenmiş bir α_i (ayırıcılık parametresi) (Birnbaum, [1968] Baker ve Kim: 2004: 21) ve θ (yetenek değişkeni) olan iki parametrelili lojistik modeldir. Maddeler tipik olarak değişen derecelerde ayırıcılık sergilediğinden, Rasch modelini çevreleyen tartışmaların çoğu, ayırıcılık parametresinin bu kısıtlamasına odaklanır(Baker ve Kim: 2004: 21).

Rasch modeli, ayırt etme parametresinin bir birim değerinde sabitlendiği iki parametrelili lojistik modelin özel bir durumudur. Tüm bu modellerde, bir bireyin belirli madde karakteristik eğri modelini bir araçtaki tüm maddeler için aynı anda kullanmasına izin veren bir yetenek ölçeği için bir metriğe sahip olmak önemlidir. Madde tepki kuramı madde tabanlı olduğundan, madde karakteristik eğri modelinin çeşitli modeller ve puanlama prosedürleri altındaki parametreleri teorinin temel taşıdır(Baker ve Kim: 2004: 22).

•İki Parametrelili Normal Ogive Model

Lord'un (1980: 2) önermiş olduğu normal ogive model fonksiyonu:

$$P_i(\theta) = \int_{-\infty}^{a_i(\theta-b_i)} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-t^2/2} dt. \quad (2.15)$$

şeklindedir. (Lord: 1980: 32-33) test edilen toplam grupta yetenek dağılımı hakkında herhangi bir varsayımda bulunmadığını, özellikle, literatürdeki bazı iddiaların aksine, yeteneğin normal olarak toplam grupta dağıldığını varsaymamaktadır. Denklem bazı sınava giren gruplar için geçerliyse, θ üzerindeki seçim, sabit θ için Y'nin koşullu dağılımını değiştirmeyecek ve dolayısıyla değişmeyecektir. Bu sebeple, test edilen toplam gruptaki θ yeteneğinin dağılımının şekli, denklemdaki türetme ile ilgili olmadığını ifade etmiştir.

Madde ayırt etme parametresi a_i , teorik olarak $(-\infty, +\infty)$ ölçeğinde tanımlanmıştır. Bununla beraber, olumsuz ayırt edici maddeler yetenek testlerinden çıkarılır. Ayrıca, ikiden büyük a_i değerleri elde etmek alışılmadık bir durumdur. Bu sebeple, madde ayırt etme parametreleri için olağan aralık $(0, 2)$ 'dir. Yüksek a_i değerleri, çok "dik" olan madde karakteristik eğrilerine neden olurken, düşük a_i değerleri, yeteneğin bir fonksiyonu aşamalı olarak artan madde karakteristik eğrilerine yol açar. (Hambleton ve Swaminathan: 1985: 36)

Madde karakteristik eğrisinin normal ogive ile modellenebileceği varsayılmıştır. Daha sonra, normal ogiveyi yetenek ölçümü boyunca gözlemlenen doğru yanıt oranlarına uydurulmuş ve normal ogive ve gözlemlenen verilerin uyum iyiliğini değerlendirmek için ki-kare testleri kullanılmıştır. Madde tepki verilerinin tipik setlerinde normal ogive modelinin, çalışılabilir bir model olduğu ispatlamıştır (Baker ve Kim: 2004: 6) .

•İki Parametrelili Lojistik Model (Birnbaum Model)

1950'lerin sonlarında Madde Tepki Kuramı üzerine çalışmalar yapan Birnbaum, Lord ve Novick'e katkıda bulunduğu bölümler ile geniş çapta tanınmıştır. Bir istatistikçi olan Birnbaum'un asıl amacı (Lord: 1980: 32-33) tarafından başlatılan, normal-ogive modelini istatistiksel olarak uygun hale getirmektir. Özellikle, yetenek ve madde parametresi tahmini için istatistiksel teorilerde bulunmuş, yetenek değerlerine ilişkin olarak yetenek tahminine ve hipotez testine istatistiksel bilgi ölçümlerini uygulamış ve test yapısını test etmek için rasyonel bir yaklaşım önermiştir. Ancak Birnbaum'un ana katkısı, normal-ogive modelinin yerini alması için önerdiği lojistik model:

$$P_i(\theta) = \frac{1}{1 + \exp\{-a_i(\theta - b_j)\}} \quad (2.16)$$

şeklindedir ve bu literatüre iki parametrelili lojistik model olarak girmiştir (Linden ve Hambleton: 1996: 13)

Madde karakteristik eğrisi için ilk olarak kullanılan model olmuş ve basitliği nedeniyle tercih edilen model haline gelmiştir(Baker ve Kim: 2017: 17)

•Üç Parametrelili Lojistik Model

Birnbaum çoktan seçmeli maddeler üzerinde düşük yetenekli sınava girenlerin sıfır olmayan performansını hesaba katmak için modele dahil edilmek üzere üçüncü bir parametre önermiştir. Bu sıfır olmayan performans, çoktan seçmeli maddelere doğru yanıtları tahmin etme olasılığından kaynaklanmaktadır. Bu model:

$$P_i(\theta) = c_i + (1 - c_i) \frac{1}{1 + \exp\{-a_i(\theta - b_j)\}} \quad (2.17)$$

şeklindedir(Linden ve Hambleton: 1996: 13)

c parametresine "tahmin parametresi" adı da verilmektedir, çünkü işlevi düşük yetenekli sınava girenlerin test madde performansını hesaba katmaktır(Linden ve Hambleton: 1996: 13)

Seçmeye dayalı testlerde olduğu şeklinde, düşük yetenek düzeyindeki bireylerin doğru yanıtı şans ile bulabileceği durumlarda, şans parametresinin de modele dahil edilmesi gerekmektedir.

Birnbaum ayrıca, en güçlü istatistiksel katkısı, lojistik modellerdeki hem yetenek hem de madde parametrelerinin tahminine maksimum likelihood olasılık teorisini uygulamasıdır(Linden ve Hambleton: 1996: 14)

2.8.2. Çok Kategorili Maddeler İçin Modeller

2.8.2.1. Samejima'nın Derecelendirilmiş Tepki Modeli

Bu model, iki parametrelili lojistik modelin bir uygulamasıdır. Samejima'nın aşamalı tepki modeli, bireylere ait örtük özelliklerinin düzeyinin belirleyicisi olarak sıralı tepki modelleri için geliştirilmiştir. Samejima'nın derecelendirilmiş tepki modelinde eşik kavramı önemlidir. Belli bir kategoriden, daha düşük düzeyde bulunan kategorilere tepki verme olasılığına bağlı, o kategori üzerinde yer alan kategorilere, tepki verme olasılığını tespit etmektedir. Yani bireye ait, k kategorisinden daha düşük düzeyde bulunan kategorilere tepki verme olasılığının, yerine k kategorisinden daha yüksek düzeyde bulunan kategorilere tepki verme olasılığını açıklamaktadır (De Ayala, 2009: 201).

Çok kategorili modeller ile her bir yanıt kategorisi tarafından sağlanan bilgi miktarını belirlemek mümkündür. Derecelendirilmiş kategoriler (veya kategori puanları) boyunca bu

ağırlıklı seçenek bilgisi fonksiyonlarının veya kategori bilgisi fonksiyonlarının, $Ix_j(\theta)$ toplamı, madde bilgisidir (Samejima, 1969):

$$I_j(\theta) = \left| \sum_{x_j}^{m_j} Ix_j(\theta) Px_j \right| = \sum_{x_j=0}^{m_j} \frac{\{Px_j\}^2}{Px_j} \quad (2.19)$$

Samajima'nın modeli kısacası, bir maddeyi ikili bir modaya göre politomlu bir şekilde ele alırken kişi daha fazla bilgi elde eder. (De Ayala, 2009: 200). Samajima'nın modeline Aşamalı Tepki Modeli (Graded Modeli) de denilmektedir.

GR modelinde, b parametreleri tipik olarak eşikler olarak adlandırılır, çünkü sınava gireceklerin eşikini gösterirler. Daha düşük bir kategori seçme/puanlama olasılıkları eşit k'ye karşı k veya daha yüksek. Eşikler eşit olarak sabitlenmez bir öge içindeki aralıklar; model bunu dikkate alır gözlemlenen puanlar mutlaka aralık düzeyinde değildir. Özel olarak AT (GR) modelinde kategorilerin aralığı sabitlenebilir (içinde değil) maddeler arasındaki bu özel durumda, farklı maddeler için; kategorilerin ortalaması, maddelere göre zordur ancak eşiklerin aralığı boyunca sabittir. Bu nedenle, model daha az sayıda madde parametresi gerektirir(DeMars: 2010: 25-26).

Samejima'nın Aşamalı tepki modeli, MTK'nin diğer varsayımlarına bir ek olarak yanıt kategorilerinin de sıralanabileceğini savunmaktadır. Samejima'nın bu modeli Bock tarafından nominal tepki modelindeki gibi hedeflediği yanıtlayan bireylere ait doğru ve ya yanlış cevabı vermesi olasılığından, daha fazla bilgi edinmeyi sağlamasıdır (De Ayala, 2009:202-205).

Likert tipi bir ölçeğin psikometrik özelliklerini MTK'ye göre test etmeden önce kuramın varsayımlarının (normallik, tek boyutluluk, yerel bağımsızlık ve model veri uyumu) sınanması gerekmektedir. Bu varsayımların, ölçeklerin psikometrik özelliklerinin kestirilmesinden önce sınanması gerekmektedir. Öğrencilerin, Öğrenci İşleri birimine yönelik duyuşsal özelliklere sahip olma düzeylerini tespit etmede geliştirilerek kullanılan, Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin psikometrik özelliklerinin MTK'ye göre nasıl belirleneceği ile ilgili ölçek ve madde parametrelerinin onaylanmasında:

- Ölçeğin büyük bir gruba uygulanması,

- Uygulamadan sonra elde edilen veriler ile MTK'ye göre normal dağılım, tek boyutluluk ve yerel bağımsızlık varsayımlarını sınanması,
 - Uygulamadan sonra elde edilen verinin MTK'nin modellerinden hangisi ile uyumlu olup-olmadığının test edilerek ve uygun model seçinin yapılması,
 - Uygulamadan sonra elde edilen verilere göre maddelerin ölçme değişmezliğinin olup-olmadığının; maddelerin belli bir grup için yanlılık gösterip-göstermediğinin belirlenmesi,
 - Ölçek güvenilirliği için madde ile test fonksiyonları ile marjinal güvenilirliğinin kestirilerek geçerliliğinin belirlenmesi,
 - BILOG, MULTILOG, BICAL, LOGIST gibi birçok bilgisayar paket programları aracılığıyla madde ve θ yetenek parametrelerinin kestirilmesi,
- kullanılan yöntemlerdir (Hambleton ve Swaminathan, 1985: 147).

Likert Tipi Ölçeklerde, Ölçek ve Madde Parametrelerinin Kestirilmesi: Likert tipi ölçeklerde, MTK'ye göre ölçek ile maddeye ait parametrelerin kestirilmesi ölçek (θ) ve madde (a, b) parametrelerinin kestirilmesin de farklı yöntemler kullanılmaktadır. Sıklıkla kullanılan yöntemler; kestirici en yüksek olasılığa sahip (maksimum likelihood estimation) , bileşik en yüksek olasılıklı kestirici (joint maximum likelihood estimation) olan ve Bayes (bayecian) şeklindedir (Hambleton, 1991: 86-96).

MTK'de model seçimi yapılırken, çalışmaya katılan bireylerin ölçme aracında (ölçeğe) yer alan maddelere verdikleri doğru cevap verme olasılığını, bireylerin ölçme aracına (ölçeğe) ait tepki vermesi sonucunda ortaya çıkan yetenek düzeyi (θ) ile madde karakterisk eğrisine göre yapılır. MTK'de yetenek düzeyi (θ) ile madde parametreleri (a, b), bireylere ait yanıtların doğru, tarafsızca ve samimi cevaplamasına bağlıdır. Likert tipi ölçeklerde, yetenek (θ) doğrudan gözlenemez, bu nedenle madde parametrelerinin (a, b) hesaplanması en yüksek olasılıklı ölçüte dayalıdır.

Likert Tipi Ölçeklerde, Güvenirlik Kestirilmesi: Bu tip ölçekler, maddelere verilmiş olan tepkilerin her bir madde değeri için yetenek düzeyi (θ) olan güvenirlik kestirimlerini, MTK'ye göre test bilgi fonksiyonlarıyla belirlenir. MTK her bir birey için yetenek düzeyi (θ) hesaplanan tepki puanlarına karışan hatayı ayrı ayrı kestirdiği için, KTK'ye göre daha güvenilir ölçme sonuçları verdiğini gösterdiği söylenebilir. MTK'de yetenek düzeylerinin (θ) dağılımı tek yönlü göstermesiyle her bir yetenek düzeyi (θ) için, hesaplanan test bilgi fonksiyonlarının ortalamasının alınması sonucu marjinal güvenirlik katsayısı hesaplanarak, güvenirlik tek bir katsayı yardımıyla değerlendirilebilmektedir.

Likert Tipi Ölçeklerde, Geçerlik: Bu tip ölçeklerde geçerliliğinin belirlenmesi için geçerlik yöntemlerinden biri olan yapı geçerliliğine bağlı olarak faktör analizi yapılmaktadır. Likert tipi ölçeklerin geçerliğini belirlemede kullanılan diğer bir yöntem ise, ölçeğin ölçüt grup geçerliliğinin belirlenmesidir. Diğer bir yöntem ise ölçeğin bir dış ölçüte dayalı olarak geçerliliğinin kestirilmesi ile yapılabilmektedir (Linden ve Hambleton, 1991: 30).

Ölçme aracında istenen davranış kapsamında örtük özelliği (faktörü) doğru bir şekilde ölçebilme derecesinin gösterilmesi ile yapı geçerliği elde edilmektedir. Bireylere ait duyuşsal, bilişsel ve davranışsal gibi örtük özelliklerini ölçmek amacıyla birçok sayıda ölçülebilir, gözlenebilir maddeler oluşturularak bir ölçme aracı (ölçek) hazırlanır. Yapı geçerliği ile bu ölçme aracının belirtilen örtük özellikleri ne derece doğru ölçtüğü ile ilgilenir. Yapı geçerliğini incelemek için; faktör analizi, küme analizi, iç tutarlık analizi ve hipotez testi tekniklerinden kullanılabilir.

Ölçme Değişmezliği: MTK'ye göre madde parametrelerinin (a, b) uygulanan gruptan bağımsız olarak farklı yanıtlayıcı grubuna uygulanmasıyla, madde parametrelerinin kestirilmesi değişmezlik özelliği göstermektedir. KTK'ye ve MTK'ye göre maddelere ait değişmezlik özelliğini gösterip-göstermediğini tespit etmek için aşağıdaki yollar izlenebilir.

Değişmezlik türleri:

1. **Biçimsel Değişmezlik** (configural, equivalence of model form): Gruplar arası (cinsiyet, yaş, sınıf vb.) aynı yapının aynı maddeler ile ölçüldüğü varsayılır.
2. **Metrik Değişmezlik** (metric (weak factorial), equivalence of factor loadings): Gruplar arası faktör yüklerinin eşit olduğu varsayılır.
3. **Skalar Değişmezlik** ((strong factorial), equivalence of item intercepts or thresholds): Gruplar arası faktör yüklerinin ve göstergelerin sabit değerlerinin eşit olduğu varsayılır.

4. **Katı Değişmezlik** (residual (strict or invariant uniqueness), equivalence of items): Gruplar arası faktör yüklerinin, göstergelerin sabit değerlerinin ve varyansların artık değerlerinin eşit olduğu varsayılır. (Putnick ve Bornstein: 2016: 73-77).

Schmitt ve Kuljanin (2008: 211-212) gruplara göre ölçme değişmezliği için yapılacak adımları şu şekilde sıralamıştır:

1. Karşılaştırılan gruplar arasında ölçüdeki maddeleri ilişkilendiren varyans-kovaryans matrislerinin farkının bir testidir. Bu test bir fark olmadığını gösteriyorsa; olağan sonuç, ölçümlerin değişmez olduğu ve başka testlerin kullanılmadığıdır.

2. Yapılandırma değişmezliği testi olarak adlandırılan ikinci adım, aynı faktörlerin ve faktör yükleri modelinin, grupların yanıtlarıyla ilişkili varyans-kovaryans matrislerini açıkladığının gösterilmesini gerektirir ve faktör yapısının iki veya daha fazla katılımcı grubu için aynı olduğu anlamına gelir

3. Metrik (eşdeğerlik) testi olarak adlandırılan bu adım, her bir faktördeki her bir değişkenin faktör yüklerinin değerlerinin gruplar arasında aynı olma durumunu içerir. Metrik değişmezliği sağlayan yapı geçerliliği sorunları veya gizil faktörler arasındaki karşılıklı ilişkilerle ilgilenen araştırmacılar, faktör varyanslarının ve kovaryanslarının değişmezliğini test etmeye devam edebilir.

4. Bu adıma alt grup gizil faktör ortalama farklılıklarını test etmekle ilgilenen araştırmacılar devam ederek, skaler değişmezliği (skaler değişmezlik için; gözlenen değişkenlerin regresyon denklemlerinin gizli faktörler üzerindeki kesişimlerinin gruplar arasında eşdeğer olmasını gerektirir) test etmelidir.

5. Bu adımda ise gözlenen her değişkenle ilişkili benzersizliklerin eşitliğinin bir testidir. Regresyon denklemlerinin gruplar arasında eşdeğer olduğu anlamına gelir. Bu süreçte ilk beş adım ölçme değişmezliğini ele alırken, sonraki adımlar, gizil faktörlerin kendileri arasındaki ilişkilerini içerir ve genellikle yapısal değişmezlikle ilgili konular olarak anılır. Çoğu araştırmacı tarafından elde edilmesi zordur ve bu durumun sağlanmasına “katı değişmezlik” adı verilir.

2.9. Madde Tepki Kuramının Varsayımları

Bu bölümde Madde Tepki Kuramları varsayımlarına değinilmiştir.

- **Tek boyutluluk:** Tek bir gizli yeteneği varsayan modellere tek boyutlu denir. Bu varsayım kesin olarak karşılanamaz çünkü her zaman en azından bir dereceye kadar test

performansını etkileyen başka bilişsel, kişilik ve tesHaking faktörleri vardır. Tek boyutluluğun sağlanması için testte en baskın faktörü ölçüldüğünün gösterilebilir (Hambleton ve Swaminathan: 1985: 16-18).

- **Yerel Bağımsızlık:** Yerel bağımsızlık varsayımı olarak bilinen tek boyutluluk varsayımına eşdeğer bir varsayım vardır. Bu varsayım, bir sınava giren kişinin bir testte yer alan farklı maddelere verdiği yanıtların, istatistiksel olarak bağımsız olduğunu belirtir. Yani aynı yetenek düzeylerine sahip bireylerin, farklı maddelere verdikleri yanıtların bağımsız olma olayıdır. Bu varsayımın doğru olması için, sınava giren kişinin bir madde üzerindeki yeteneği, testteki diğer herhangi bir maddeye verdiği cevabı ne iyi ne de kötü yönde etkilememelidir. Yani, bir maddenin içeriği diğer test maddelerinin cevaplarına ilişkin ipucu sağlamamalıdır. Yerel bağımsızlık varsa, herhangi bir madde puan örüntüsünün bir sınava giren kişi, her bir test maddesindeki puanların gerçekleşme olasılığının bir ürünüdür. (Hambleton ve Swaminathan: 1985: 22-24)
- **Hızlandırılmışlık:** Yaygın olarak kullanılan tüm madde tepki modellerinin örtük bir varsayımı, modellerin uygun olduğu testlerin hızlı koşullar altında uygulanmamasıdır. Yani; test maddelerini cevaplayamayanlar bunu test maddelerine ulaşamadıkları için değil, yeteneklerinin sınırlılığı nedeniyle yaparlar. Bu varsayım, tek boyutluluk varsayımında örtülü olduğu için nadiren ifade edilmektedir. Bir testin hızlanma derecesi, sınava girenlerin testteki madde setini tamamlayamayan sayısı sayılarak kabaca değerlendirilebilir (Hambleton ve Swaminathan: 1985: 30)

Madde Tepki Kuramı varsayımlarının sınanmış olması, direkt olarak analize geçilebileceğini göstermez. Bunun için ilk olarak hangi modele göre analiz yapılacağına karar verilir. Madde Tepki Kuramın'da modeller cevap kategorisi sayısına göre belirlenir. İki parametrelili Madde Tepki Kuramı modelleri ogive ve lojistik modeller şeklinde ele alınmaktadır. Modelde bulunan parametrelere bağlı olarak; 1, 2 ve 3 parametrelili modeller şeklinde adlandırılmaktadır(Eser ve Gelbal: 2015: 332)

2.10. Yaklaşık Uyum İndeksleri

Literatürde en yaygın olan uyum indeksleri incelenmiştir. Her biri model uyumunu farklı bir açıdan tanımlamaktadır. Bunlar:

1) Azalan uyum indeksleri:

- χ^2 (Ki-kare/Chi-square): Modelin covariance değerleri ile örneklemin covariance değerleri arasındaki farkı belirtir. Bu covariance matrislerinin birbirine yakın olması beklenir. χ^2 (Ki-kare/Chi-square) bir modelin ne kadar kötü olduğunu gösterir. χ^2 (Ki-kare/Chi-square) değerinin küçük, p değeri ise anlamsız ($p < 0.05$) olmalıdır. Ayrıca χ^2 (Ki-kare/Chi-square) örneklem büyüklüğünden çok fazla etkilenir, örneklem büyüklüğü fazla olduğunda χ^2 (Ki-kare/Chi-square) değeri anlamlı olacaktır. Yani χ^2 (Ki-kare/Chi-square) yanıltıcı olabilir. (Kline: 2011: 199-201).
- **RMSEA (Root Mean Square of Approximation):** RMSEA tarafından tahmin edilen popülasyon parametresi genellikle ε (epsilon) olarak belirtilir. Bilgisayar çıktısında, ε için % 90 güven aralığının alt ve üst sınırları genellikle RMSEA'nın örnek değeri olan ε 'nin nokta tahmini ile birlikte yazdırılır. ε için güven aralığı sınırları, RMSEA'nın örnek değeri etrafında simetrik olmayabilir ve ideal olan alt sınır sifıra eşittir. Hem alt hem de üst sınırlar, merkezi olmayan χ^2 (Ki-kare/Chi-square) dağılımlar varsayılarak tahmin edilir. RMSEA'nın güven aralığının alt ve üst sınırlarının yorumlanması, bu istatistiğin merkezi olmayan χ^2 (Ki-kare/Chi-square)'yi takip ettiği varsayımına bağlıdır (Kline: 2011: 206-207).

Genel olarak $RMSR < 0.6$ olması beklenir.

- **SRMR (Standardized Root Mean Square Residual):** Model ve örneklemin covariance matrisi arasındaki farklılığı gösterir. SRMR değeri modelde bulunan parametre sayısından etkilenir (Kline: 2011: 208-209) SRMR değeri 0-1 aralığında değişir. 1'e yaklaştıkça oluşturulan modelin daha iyi olduğu sonucuna varılır. "1" mükemmel uyumu gösterirken, "0" ise uyumun çok kötü olduğunu göstermektedir. $SRMR < 0.05$ olması beklenir.
- **Uyum İyiliği (Goodness of Fit):** Rasch modeliyle, uyumu ele almak için bir dizi sağlam istatistiksel test ile yapılırken, iki ve üç parametrelili modellerin durumu farklıdır. İyi yapılandırılmış istatistiksel testler yoktur, olanlar da istatistiksel testlerin model uyumunu değerlendirmedeki faydası hakkında sorular özellikle büyük örneklerle gündeme gelebilmektedir. Yeterli miktarda veri verildiğinde, hiçbir model bir dizi test

maddesine tam olarak uymayacağından, model ne olursa olsun, model uyumu veya yeterliliği varsayımı muhtemelen reddedilecektir. Yani, istatistiksel testler yalnızca model uyumunun yeterliliğini belirlemek için kullanılmamalıdır:

Üç tür çalışma yapmak yaygındır:

- 1) Model varsayımları üzerinde,
 - 2) Model parametresi değişmezliği üzerinde kontroller
 - 3) Modelden tahminler üzerinde kontroller
- şeklinde(Linden ve Hambleton: 1996: 16)

Uyum iyiliği bir modelin veri ile uygun olup olmadığını gösterir. Bu uyum ve hangi modelin seçileceği bir takım istatistiksel analizler ile bakılır.

Bu istatistiksel analizlerden doğrulayıcı faktör analizinde modelin hesaplanması sonrasında modelin test edilmesi aşamasında da model-veri uyumunun değerlendirilmesi işlemi gerçekleştirilir. Veri uyumunun farklı yönlerinin, temelinde farklı ölçütler ile değerlendiren birçok uyum indeksi bulunmaktadır. (Sayın ve Gelbal: 2016: 59).

Temel fikir, belirli bir modelin faydası hakkında herhangi bir karar vermeden önce model (ve diğer olası modellere), test verileri, model uyumu ve model uyumsuzluğunun sonuçlarını biliyor olmaktır(Linden ve Hambleton: 1996: 17)

2) Artan uyum indeksleri:

- **GFI (Goodness-of-Fit Index and Comparative Fit Index):** Modelin başka modele kıyasla ne kadar daha iyi uyduğunu tahmin eder(Kline: 2011: 207).
- **CFI (The Bentler Comparative Fit Index):** Karşılaştırmalı uyum indeksidir. (Kline: 2011: 208).
- **NFI (Normed fit index):** CFI deki gibidir.

CFI/NFI değeri 0-1 aralığının da değişir. 1'e yaklaştıkça oluşturulan modelin daha iyi olduğu sonucuna varılır. "1" mükemmel uyumu gösterirken, "0" ise uyumun çok kötü olduğunu göstermektedir. CFI/NFI > 0.95 olması beklenir.

Tablo 4. Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı Genel Karşılaştırması

Klasik Test Kuramı	Madde Tepki Kuramı
<ul style="list-style-type: none">• Gözlenen/ölçülen değerler gizil bir yeteneği temsil eder.	<ul style="list-style-type: none">• Gizil bir yeteneğin ölçülmesi için maddelere verilen yanıtlar kullanılır.

-
- Gerçek puan modelini kullanır.
 - Model “ $X = T + E$ ” dir ve değişmez.
 - Ölçmenin standart hatası her yetenek düzeyi için aynıdır, değişmez.
 - Popülasyon genelinde yapılan hata bireyin hatasına eşittir.
 - Uzun testler, kısa testlerden daha güvenilirdir.
 - Test formlarını karşılaştırabilmek için, test formları birbirine paralel olmalıdır.
 - Her maddenin doğru cevaplama olasılığı madde parametreleri ve yeteneği hesaba katarak hesaplar.
 - Model; model-veri uyumuna bakılarak değişir.
 - Ölçmenin standart hatası farklı yetenek düzeyleri için farklılık gösterebilir
 - Ölçmenin standart hatası her yetenek düzeyi için ayrı ayrı hesaplanır.
 - Madde güçlüğü yetenek düzeyine yaklaştıkça ve madde ayırt ediciliği arttıkça ölçmenin standart hatası azalır.
 - Kısa testler, uzun testlerden daha güvenilir olabilir. Bireye uyarlanmış testler bunun en önemli göstergesidir.
 - Test formlarını karşılaştırabilmek için, test formları birbirine paralel olmak zorunlu değildir.

2.11. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde yurt içinde ve dışında KTK ve MTK kuramlarını birlikte inceleyen çalışmalar özetlenecektir.

Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyetin ölçülebilmesi için ise geçerli ve güvenilir bir ölçme aracına rastlanamamıştır.

2.11.1. İkili ve Çoklu KTK ve MTK Çalışmaları

Gelbal (1994) araştırmasında, KTK'ye ve MTK'nin Rach modeline göre ikili puanlanan Türkçe ve Matematik testlerinin madde ve yetenek parametrelerini incelemiş ve benzerliklerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmada Hacettepe Üniversitesi/Eğitim Fakültesi, UNICEF ve Milli Eğitim Bakanlığının gerçekleştirdiği bir çalışmada 5. sınıf öğrencilerinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Araştırma da test puanlarının normal dağılması durumunun her iki kuram için analiz sonuçlarında farklılık oluşturmadığını belirterek, parametre kestirimlerinde büyük örneklem kullanılması gerektiği sonucuna varmıştır.

Fan (1998) araştırmasında, TAAS (Texas Assessment of Academic Skills) (1992) sınavının psikometrik özelliklerini KTK ve MTK'nin (bir parametrelili lojistik, iki parametrelili lojistik modeller ve üç parametrelili lojistik modeller) ikili puanlanan okuma testi (48 madde) ile matematik testinin (60 madde) karşılaştırmıştır. Sınava toplam 193.240 11. sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmada MTK ve KTK'ye göre kestirilen psikometrik özelliklerin birbirine benzer olduğu, madde parametre değişmezliği sağlanamadığı sonucuna varılarak önerilerde bulunmuştur.

Kelecioğlu (2001) araştırmasında, 24701 öğrencinin Milli Eğitim Bakanlığı'nın (1994) Liselere Giriş Sınavı'nın ikili puanlanan Türkçe ve Matematik testlerinin elde ettiği veriler ile madde güçlük ve madde ayırıcılık parametrelerini KTK'ye ve MTK'ye (iki parametrelili lojistik model) göre incelemiştir. KTK ile elde edilen parametrelerinden bazı formüller uygulayarak MTK'deki karşılıkları olan parametreler kestirmeye çalışılmıştır. Hesaplanan MTK parametreleri ile MTK'nin iki parametrelili modeline göre kestirilen parametrelerden a parametresinin korelasyonunun b parametresinden daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Anıl (2002) araştırmasında, Milli Eğitim Bakanlığının (1999–2000 yılları) gerçekleştirmiş olduğu Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı'ndan rastgele seçilen 9914 öğrencinin verisi kullanılarak deneme uygulaması yapılmadan uzman görüşüne dayalı olarak hazırlanan matematik testinin test güvenilirliği ve test bilgi fonksiyonlarını KTK'ye ve MTK'ye (iki parametrelili lojistik model) incelemiştir. Testin güvenilirliği için KTK'nin parametre kestirimleri ile uzman görüşlerinden elde edilen parametre kestirimlerinin karşılaştırılmış ve 0,05 anlamlılık düzeyinde bir fark bulunamamıştır. MTK'ye göre ise test bilgi fonksiyonunda yetenek seviyeleri -2 ile +0,5 arasındaki artarken +0,5 ile +2 arasında olan öğrenciler için azalma görülmüş, uzman görüşü ile elde edilen test bilgi

fonksiyonu ile MTK'ye göre kestirilen test bilgi fonksiyonları arasında ise büyük farklılık olduğu görülerek madde ayırıcılık parametrelerinin KTK'ye ve MTK'ye göre de uzman görüşleriyle kestirilemeyeği sonucuna varılmıştır.

Nartgün (2002) araştırmasında, beş dereceli çoklu puanlanan metrik ve likert olan çok kategorili matematikle ilgili düşünceler ölçeğinin 1550 lise öğrenci verileri ile KTK'ye ve MTK'ye (Aşamalı tepki modeli) göre karşılaştırılmıştır. Madde onaylanma oranları arasındaki korelasyon negatif yönde yüksek, bireylerin tutum ölçüleri arasındaki korelasyon pozitif yönde yüksek bulunmuş ve MTK'ye göre θ 'sı (yetenek parametresi) -1 ile +1 arasında olan bireyler için daha fazla bilgi sağladığı sonucuna varmıştır.

Macdonald ve Paunonen (2002) araştırmasında, Monte Carlo tekniğine göre türetilen ikili puanlanan yapay veriler ile KTK'ye ve MTK'ye (üç parametrelili lojistik model) göre kişi ve madde parametrelerinin değişmezliğini karşılaştırarak, madde güçlük indeksi ve kişi parametrelerinin her durumda tutarlı sonuçlar verdiği ancak madde ayırt edicilik gücünün bazı durumlarda tutarlı sonuç vermediği görülmüş ve yapay veriler ile yapılan bu çalışmanın dışında gerçek verilerin de doğru sonuçlar vereceği sonucuna varılmıştır.

Doğan ve Tezbaşaran (2003) araştırmasında, Milli Eğitim Bakanlığının (2001) Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme sınavına katılan 553281 öğrencinin verisi kullanılarak; ikili puanlanan ve 25 maddeden oluşan matematik, fen bilimleri, Türkçe ve sosyal bilgiler testlerini KTK'ye ve MTK'ye (bir parametrelili lojistik model, iki parametrelili lojistik model ve üç parametrelili lojistik model) göre madde parametrelerinin değişmezliğini inceleyerek, MTK'nin KTK'ye göre üstün olduğu görülmüştür. Verilerin betimsel istatistikleri, dağılımın normalliği ve madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik gücü indeksleri KTK ve MTK'ye göre karşılaştırılmıştır. KTK'ye göre değerlerinin örneklemden değiştikçe ve dağılım normalden uzaklaştıkça etkilendiği, MTK da ise bir, iki ve üç parametrelili lojistik modellerine göre kestirilen madde güçlük parametresinin çarpıklıktan etkilendiği görülmüştür. Her iki kuramın da madde parametre değişmezliğinin sağlayamadığı sonucuna varılmıştır.

Courville (2006) araştırmasında, 80.000 öğrencinin ACT (American College Testing) Assessment sınavında ikili puanlanan İngilizce, matematik, okuma ve bilim testlerinin verisi ile KTK'ye ve MTK'ye (bir parametrelili lojistik model, iki parametrelili lojistik model ve üç parametrelili lojistik model) göre psikometrik özelliklerini karşılaştırmıştır. Çalışma da KTK ve MTK için ölçülen psikometrik özelliklerin yüksek korelasyon gösterdiği görülmüş ve farklı örneklemlerde KTK madde güçlük parametresinin, MTK'ye (2 parametrelili ve 3 parametrelili lojistik modele) göre daha tutarlı olduğu sonucuna varmıştır.

Kan (2006) araştırmasında, Milli Eğitim Bakanlığı'nın (2001) Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı'ndan 553.108 öğrencinin ikili puanlanan Türkçe testinin verisi ile KTK ve MTK'ye göre madde parametrelerini incelemiş ve kuramların test geliştirme ve madde seçimi açısından incelenmiş, her iki kuram içinde madde parametreleri arasında benzerlik olduğu görülmüştür. KTK ve MTK da test geliştirme ve madde seçmede benzer sonuçlar verdiği sonucuna varılarak; test geliştiricinin amaçlarına göre test ve madde bilgi fonksiyonları hakkında bilgi edinmesi durumunda MTK, pratik bir yol olmasını isteyen test geliştirici için ise KTK'ye göre test geliştirmesi önermesi yapılmıştır.

Çelen (2008) araştırmasında, KTK'ye ve MTK'ye (üç parametrelili lojistik modeli) göre geliştirilen ve 980 ortaokul 6-7 ve 8.sınıf öğrencisine deneme uygulamasından sonra Nihai form için 481 ortaokul 6-7 ve 8.sınıf öğrenciden toplanan veri ile madde seçimi her iki kurama yapılmış ve psikometrik özellikleri karşılaştırılmıştır. KTK'ye göre 63 madde , MTK'ye göre 44 madde (MTK'da bulunan 44 maddenin 38 tanesi KTK da bulunmaktadır) nihai forma alınmıştır. KTK ve MTK ile geliştirilen testler sonucunda, test puanlarından elde edilen yetenek kestirimleri arasında korelasyon 0,96 olduğu görülerek, ölçme aracı geliştiricileri için seçilecek olan kuramın önemli olmadığı, elde edilen verilerin seçilen kurama uygun olmasının önemli olduğu önermesi yapılmıştır.

Progar and Sočan (2008) araştırmasında, TIMSS (1995) ikili puanlanan 37 madde bilim testleri ve 39 madde matematik verileri ile KTK ve MTK (bir parametrelili model, iki parametrelili model ve üç parametrelili model) göre parametreleri ve farklı örneklemlerde parametrelerin değişmezliği karşılaştırılmıştır. MTK için uygun model seçilirse, kişi ve madde parametrelerin değişmezliğini KTK'ye göre daha iyi karşılandığı sonucuna varmıştır.

Champlain (2010) araştırmasında, ikili puanlanan tıp eğitimi değerlendirmelerinin geliştirilmesi ve puanlanmasında yer alan pratisyenlere uygulanan çoktan seçmeli tıp eğitiminde yaygın olarak kullanılan değerlendirme verileri ile hem KTK hem de MTK'ye (bir parametrelili/Rasch model, iki parametrelili lojistik model) göre incelenmiştir. KTK'nın puanlama için yeterli olabileceği, MTK'nın daha kullanışlı olduğu, her iki kuramında tamamlayıcı olduğu sonucuna varmıştır.

Ellis (2011) araştırmasında, Batı Japonya'da prestijli bir özel üniversiteye başvuran adaylara (2.320 kişi) uygulanan, Uluslararası Dil Testi Derneği'nin (ILTA) ikili puanlanan çoktan seçmeli 70 maddelik İngilizce yeterlilik testinden elde edilen verileri KTK ve MTK'ye göre incelemiştir. KTK ile MTK ile benzer sonuçlar gösterdiği, MTK için doğru örneklem seçimi ile üç parametrelili lojistik model de daha iyi sonuçlar vereceğini belirtmiş, ham puan

yöntemini kullanan, özellikle herhangi bir madde analizi olmadan yapılan sınavların uygun olmadığı sonucuna varmıştır.

Özer Özkan (2012) araştırmasında, Öğrenci Başarılarının Belirlenmesi Sınavı'nın ikili puanlanan 25'er madde Türkçe ve matematik testlerinin KTK'ye, MTK ve çok boyutlu MTK kuramlarına göre başarı ölçütlerini karşılaştırmıştır. Çok boyutlu MTK modellerinin KTK ve MTK'ye göre daha güvenilir olduğu sonucuna varmıştır.

Uyar, Öztürk Gübeş ve Kelecioğlu (2013) araştırmasında, dört dereceli çoklu puanlanan PISA (2009) tutum anketinden 4198 öğrencinin verileri ile KTK ve MTK'ye (Aşamalı tepki modeli) göre psikometrik özellikleri karşılaştırmıştır. Maddelerin ayırt ediciliklerinin yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Sayın (2014) araştırmasında, TIMSS (2011) araştırmasına katılan ve matematik öğrenimi, matematik dersi ile matematikle ilgili anket maddelerinin tamamına yanıt veren 8. sınıf öğrencilerinin verileri ile KTK ve MTK'ye göre kestirilen parametreler ile sınırlandırılmış olan yapısal eşitlik modellerinin uyum indekslerinin karşılaştırmış, parametre sınırlandırma çalışmalarında parametrelerin sabit ya da farklı parametrelerin birbirine eşit değerlerle sınırlandırılması yerine uygun değerlerin KTK'ye da MTK'ye göre hesaplanan değerlere sabitlenmesi önerilmiştir.

Köse (2015) araştırmasında, beş dereceli çoklu puanlanan çok kategorili yapılandırmacı öğrenme ortamları ölçeğinin 325 (205'i kız, 120'si erkek) ortaokul öğrenci verileri ile KTK'ye ve MTK'ye (Aşamalı tepki modeli) göre psikometrik özellikleri karşılaştırmıştır. KTK'ye ve MTK'ye göre de psikometrik özellikleri belirlemede kullanılabileceği ve kestirilen parametreler arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Uysal (2015) araştırmasında, beş dereceli çoklu puanlanan çok kategorili araştırma öz yeterlik ölçeğinin 549 eğitim fakültesi öğrenci versisi ile KTK'ye ve MTK'ye (Aşamalı tepki modeli) göre psikometrik özellikleri karşılaştırmıştır. KTK'ye ve MTK'ye göre kestirilen psikometrik özelliklerin birbirine yakın sonuçlar verdiği sonucuna varmıştır.

İnce (2016) araştırmasında, 543 (4. sınıf) öğrencinin TIMS & PIRLS Uluslararası Çalışma Merkezine ait ikili puanlanabilen matematik testinin verileri ile KTK'ye ve MTK'ye (bir parametrelili lojistik model, iki parametrelili lojistik model ve üç parametrelili lojistik model) göre BILOG MG, R, MULTILOG programları üzerinden psikometrik özelliklerini karşılaştırmıştır. KTK ve MTK için kestirilen madde güçlük parametresi arasındaki korelasyon negatif yönde yüksek; MTK (bir parametrelili lojistik model ve iki parametrelili lojistik model için) ve KTK'ye göre kestirilen madde ayırt edicilik parametreleri arasındaki korelasyon pozitif yönde yüksek, MTK (üç parametrelili lojistik model için) ile KTK'ye göre kestirilen madde ayırt

edicilik parametreleri arasında korelasyon pozitif yönde orta derecede olduğu ve. BILOG MG, R, MULTILOG programlarına göre yapılan karşılaştırmalar ise birbirinden farklı sonuçlar verdiği sonucuna varmıştır.

Awopeju ve Afolabi (2016) araştırmasında, Senior School Certificate Examination (SSCE) (Mayıs 2008-Haziran 2008) ikili puanlanan 60 maddeden oluşan Matematik sınavında 6000 öğrenci verisi ile KTK ve MTK'ye göre parametre kestirimlerini incelemiş, SPSS ve BILOG-MG 3 ile analiz etmiştir. KTK ve MTK'nin madde tahmin etmede karşılaştırılabilir olduğu sonucuna varmıştır.

Lee (2016) araştırmasında, çoklu puanlanan Üst liderlik yönlendirme ölçeğini Kaliforniya Eyalet Üniversitesinde (CSU) çeşitli pozisyonlarda çalışan (idari personel, destek personeli ve fakültede bulunan personel olarak) 8046 kişiye uygulanmış veriler ile KTK ve MTK'ye göre incelemiştir. MTK uygulamasının KTK'ye göre zorlukları olduğu, ölçekteki her bir madde için MTK'nin daha fazla bilgi sağladığı, KTK ile karşılaştırıldığında araştırmacıların değerlendirilen bilgilere göre ölçekteki maddelerle ilgili farklı bir sonuca varabileceği, MTK'ye göre madde parametreleri ve psikometrik özelliklerine göre daha ayrıntılı olarak incelenebildiği, MTK dan elde edilen maddelerin psikometrik özellikleri ile maddeleri anlama ve iyileştirme için kullanılabilirliğinin daha uygun olduğunu; yani MTK'nin KTK'dan daha üstün olduğu sonucuna varmıştır.

Seheryeli (2018) araştırmasında, yedi puanlayıcı tarafından dört dereceli çoklu puanlanan analitik puanlama anahtarıyla 11 ölçüte göre 523 öğrenciden elde edilen yazılı anlatım becerisi puanlarının güvenilirliğini KTK, MTK ve Genellenebilir Kuramı'na göre psikometrik özellikleri karşılaştırmıştır. KTK ile MTK'ye göre kestirilen madde ayrıncılıklarının yüksek düzeyde ilişki, ölçtükleri özellik düzeyleri arasında negatif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu, yapı geçerliliğine sahip olduğu sonucuna varmış ve önerilerde bulunmuştur.

Ferhan (2018) araştırmasında, PISA (2012) dört dereceli çoklu puanlanan çok kategorili matematik ilgi ölçeğinin 4848 öğrenci verileri ile KTK'ye ve MTK'ye (Aşamalı tepki modeli) göre psikometrik özellikleri karşılaştırmıştır. KTK'ye ve MTK'ye göre kestirilen parametreler arasındaki benzer sonuçlar verdiği sonucuna varmıştır.

Bulut (2018) araştırmasında, açık öğretim sınavında (2013-2017) ikili puanlanabilen 4 yanlısın 1 doğruyu götürdüğü vize ve final testlerinden 1800-4000 arasında öğrenci olan bir dersin verileri ile KTK'ye ve MTK'ye (iki parametrelili lojistik model ve üç parametrelili lojistik model) göre kestirilen psikometrik özellikler arasındaki ilişki şans başarısı üzerindeki etkisi

incelenmiştir. Yıl bazında; KTK ve MTK'ye göre ilişkilerde farklılık gösterdiği ve şans parametresinin MTK'yı iyi yönde etkilediği sonucuna varmıştır.

Eleje, Onah ve Abanobi (2018) araştırmasında, 517 rastgele seçilen son sınıf üç iktisat öğrencisine uygulanan ve 50 maddeden oluşan çoktan seçmeli Tanısal Kantitatif Ekonomi Beceri Testi (DQUEST) verilerini KTK ve MTK'ye (üç parametrelili lojistik model) göre karşılaştırmıştır. KTK'nın MTK (üç parametrelili lojistik model) ile karşılaştırılabilir olmadığı, KTK'ye göre kestirilen madde güçlük ve ayıricılığının zayıf olduğu, KTK için hesaplanan güvenilirlik değerinin MTK'ye göre daha düşük olduğundan yola çıkarak; en iyi veri uyumuna sahip olan MTK'nın (üç parametrelili lojistik modelin) kullanılması sonucuna varmıştır.

Magno (2019) araştırmasında, 2 farklı 219 öğrenci grubuna uygulanan ikili puanlanan 140 maddelik 2 kimya testinin verileri ile KTK'ye ve MTK'ye (Rasch modeli) göre madde güçlük katsayıları, iç tutarlık katsayıları ve ölçmenin standart hatalarını karşılaştırmıştır. KTK'nın ise örneklemden etkilendiği, MTK'nın ölçme sonuçlarının daha tutarlı olduğu ve madde güçlük indekslerinin farklı örneklemler arasında değişmediği olduğu sonucuna varmıştır.

Koğar ve Sayın (2019) araştırmasında, ikili puanlanan Türkiye'de bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinin farklı 22 bölümünde öğrenim görmekte olan toplam 1916 öğrenci verileri ile KTK ile MTK'ye dayalı olarak madde parametrelerinin gruba ait özelliğın (başarılı ve başarısız olma durumuna) ne düzeyde bağılı olduğunu belirlemesi amacıyla, KTK ve MTK'den elde edilmiş olan, madde parametreleri arasındaki ilişkiler ayrı ayrı incelenmiştir. KTK'dan elde edilen nokta çift serili korelasyon katsayısı ile MTK (iki parametrelili lojistik model) elde edilen a parametresi arasındaki ilişkiler orta düzeyde ve anlamlı, diğer ilişki katsayılarının ise düşük olduğu ya da ilişkinin olmadığı belirlenmiştir. Arasında ki ilişkiler KTK'ye göre kestirilen güçlük indeksinin MTK'ye göre kestirilen güçlük indeksinden daha yüksek hesaplanmıştır. MTK kestirimlerinin gruba bağılı değişim gösterdiği, madde ayırt edicilik indekslerinin her iki kuram için de dayalı modellerle hesaplamaları arasında anlamlı farklılıklar olduğu sonucuna varmıştır.

Yaşar (2019) araştırmasında, Türkiye'nin Denizli ilinde Milli Eğitim Bakanlığı'nda görev yapan 475 öğretmene 51 maddeden oluşan beş dereceli çoklu puanlanan çok kategorili algılanan stres ölçeğın taslak formu geliştirmiştir ve KTK'ye ve MTK'ye (Aşamalı tepki modeli) göre uygulanarak psikometrik özellikleri karşılaştırmıştır. Her iki kurama göre kestirilen parametreler arasında benzer sonuçlar verdiği sonucuna varmıştır.

Yaşar ve Aybek (2019) araştırmasında, MTK'ye (Aşamalı tepki modeli) göre 35 maddeden oluşan çoklu puanlanan tek boyutlu yılmazlık ölçeğı geliştirilerek 368 üniversite

öğrencisinden elde edilen veriler ile MTK'ye (Aşamalı tepki modeli) ve genelleştirilmiş kısmi puan modeline göre incelenmiştir. Ölçek geliştirme için MTK'nın Aşamalı tepki modeli daha uygun olduğu sonucuna varmıştır.

Karaca (2019) araştırmasında, beş dereceli çoklu puanlanan sendikaya bağlılık ölçeği ile 353 öğretmenden elde edilen puanların verileri ile MTK'ye (Aşamalı tepki modeli) göre psikometrik özelliklerini incelemiştir. En fazla bilginin 0,2-1,6 arasındaki yetenek seviyesinin verdiği sonucuna varmıştır.

Subali, Kumaidi, Aminah ve Sumintono (2019) araştırmasında, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Yogyakarta ve Sleman Regency'de 1. Sınıftan 6. Sınıfa kadar uygulanan çoklu puanlanan fen bilgisi testinin verileri ile KTK ve MTK'ye göre incelemiştir. KTK ve MTK dayalı madde zorluk indeksi tarafından yansıtılan öğrenci başarısının aynı şeyi gösterdiği sonucuna varmıştır.

Dilek (2021) araştırmasında, 2872 ortaokul öğrencilerine yönelik olarak Eğitim Değeri Algısı Ölçeği geliştirerek ölçekten elde edilecek puanların psikometrik özellikleri KTK ve MTK kuramları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. KTK'ye ve MTK'ye göre kestirilen parametreler arasındaki benzer sonuçlar verdiği sonucuna varmıştır.

KTK ve MTK temelinde iki kategorili ve çok kategorili çalışmalar incelendiğinde genel olarak psikometrik özelliklerin birbirlerine benzer sonuçlar verdiği görülmektedir. KTK'nın uygulanabilirliği açısından kolay olması nedeniyle daha çok kullanıldığı ancak MTK'nın daha güçlü sonuçlar verdiği ve madde parametrelerine dayalı kestirim yapması nedeniyle kişilerin yetenek seviyelerini daha ayrıntılı olarak kestirilebildiği için daha kullanılabilir olduğu görülmektedir. Kullanım amacı ve örneklem seçimine göre; KTK ve MTK model seçimi ve kullanımı değişmektedir Bu çalışmada hem KTK hem de MTK temelinde psikometrik özellikler incelenerek, iki kuram arasındaki ilişki incelenecektir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmanın kapsamında lisans/ön lisans öğrencilerine yönelik olarak Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği geliştirilerek ölçekten elde edilecek verilerle, KTK ve MTK'ye dayalı psikometrik analizler yapılacak ve kuramlar arasındaki ilişki incelenecektir. Bu çalışma, korelasyonel bir çalışmadır.

3.2. Evren ve Örneklem

Çalışma kapsamında hem KTK için hem de MTK'ye göre yapılacak olan analizler için yeterli sayıda öğrenciye ulaşılması planlanmıştır. Veri analizlerinin yapılarak, istatistiksel olarak varsayımlarının sınanması için örneklem olarak Hasan Kalyoncu Üniversitesi lisans ve ön lisans öğrencilerine ulaşılması amaçlanmıştır.

KTK'da 200 katılımcı, MTK'nin çok kategorili modelleri için örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde 600 katılımcı yeterlidir (Comrey ve Lee (1992: 217) De Ayala, 2009: 247). Pilot uygulamada bu ölçütlerin üzerinde bir öğrenci grubuna ulaşılmıştır. Öğrenci grubuna ulaşılırken tabakalı amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem çalışılması amaçlanan grubun özelliklerini ortaya koymak, betimlemek için kullanılan bir yöntemdir, kolay yolla ulaşılan öğrenci gurubuyla çalışılır ve grubun evrendeki oranı dikkate alınmaz, belli bir sayıda eleman olması yeterlidir (Büyüköztürk vd., 2018: 94). Bu çalışmada Gaziantep ili Hasan Kalyoncu Üniversitesinde öğrenim gören lisans ve önlisans öğrencilerinden veriler toplanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyi, cinsiyet, yaş, fakülte/yüksekokul ve bölümlerine göre dağılımı şu şekildedir:

Tablo 5. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı

Demografik Özellikler		N
Cinsiyet	Kadın	965
	Erkek	394
Sınıf	1. Sınıf	267
	2. Sınıf	216
	3. Sınıf	249
	4. Sınıf	552

	Uzatma Dönemi	75
Fakülte/Yüksekokul	Eğitim Fakültesi	560
	Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi	123
	Hukuk Fakültesi	78
	İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi	125
	İletişim Fakültesi	46
	Meslek Yüksekokulu	101
	Mühendislik Fakültesi	97
	Sağlık Bilimleri Fakültesi	229
Bölüm	İngilizce Öğretmenliği	131
	Okul Öncesi Öğretmenliği	207
	Özel Eğitim Öğretmenliği	150
	Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	10
	Sınıf Öğretmenliği	62
	İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	105
	Mimarlık	18
	Hukuk	78
	İktisat	15
	İşletme	4
	Psikoloji	29
	Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler	12
	Uluslararası Ticaret ve Lojistik	65
	Görsel İletişim Tasarımı	42
	Adalet	18
	Anestezi	25
	Bankacılık ve Sigortacılık	1
	Diyaliz	40
	İlk ve Acil Yardım	32
	Bilgisayar Mühendisliği	13
	Elektrik - Elektronik Mühendisliği	35
	İnşaat Mühendisliği	49
	Beslenme ve Diyetetik	37
	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	73
	Hemşirelik	104
	Toplam	1359

Tablo 5’de belirtilen bu çalışma grubu ile sadece ölçek geliştirme çalışmasının yürütülmesi amaçlanmıştır ancak izin alınamadığı için asıl uygulama gerçekleştirilememiştir. Veriler temizlendikten sonra kalan tüm veriler, bu sebeple rastgele ikiye bölünerek birinci grubun verileri ölçek geliştirme çalışması 309 öğrenciye ait veriler pilot uygulama ve ikinci grubun 300 öğrenciye ait verileri ise asıl uygulama için kullanılmıştır.

Memnuniyetleri ölçmek için en çok ölçek geliştirme yöntemlerinden Likert tipi ölçekler kullanılmaktadır (Tezbaşaran, 1996). Öğrenci İşlerine Memnuniyet Ölçeği (ÖİYMÖ) de Likert

tipi bir ölçektir. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin (ÖİYMÖ) geliştirilmesinde Erkuş (2016: 109-111)'un yeni önerme yaptığı basamaklar dikkate alınarak, öncelikle literatür taraması ve uygun örneklem taraması tamamlandıktan sonra aşağıdaki belirtilen aşamalar izlenmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Servqual Ölçeği: Kocapınar (2002) tarafından uyarlanan ölçek, **Üniversitedeki Öğrenci İşleri, Kantin ve Yemekhaneler ve Öğretim Elemanları** boyutlarından oluşmakta ve öğrencilerin ideal üniversitenin nasıl olması gerektiğine yönelik düşüncelerini özelliğini ölçmek için kullanılmaktadır. 5 dereceli bir ölçektir. Bu çalışmada, 11 maddeden oluşan **Üniversitedeki Öğrenci İşleri** alt boyutu, geliştirilen ÖİYMÖ'nün ölçüt geçerliğine kanıt sağlamak amacıyla kullanılmıştır. Burada pozitif korelasyon beklenmektedir.

Hizmet Kalitesi Ölçeği: Bayrak (2007) tarafından geliştirilen kalite ölçeği, **Kampüs ve Sosyalleşme İmkanları, Heveslilik, Temel İhtiyaçlar, Katkısal Faaliyetler ve Görsellik ve İtimat** boyutlarından oluşmakta öğrencilerin ideal üniversitenin nasıl olması gerektiğine yönelik düşüncelerini ölçmek için kullanılmaktadır. 7 dereceli bir ölçektir. Bu çalışmada, 10 maddeden oluşan **"Heveslilik"** ile 8 maddeden oluşan **"Görsellik ve İtimat"** alt boyutu, geliştirilen ÖİYMÖ'nün ölçüt geçerliğine kanıt sağlamak amacıyla kullanılmıştır. Burada pozitif korelasyon beklenmektedir.

Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin Geliştirilmesi: Bu çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği (ÖİYMÖ) geliştirilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

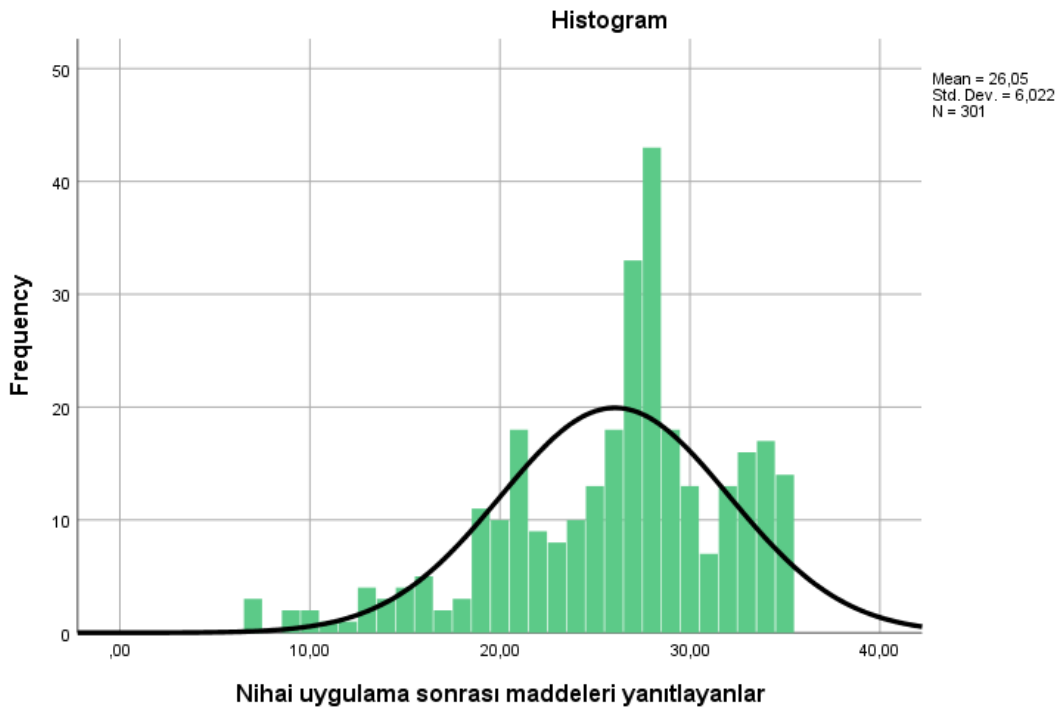
Geliştirilen eğitim değeri algısı ölçeği dört dereceli likert tipinde bir ölçektir. Ölçek dört kategoride "Hiç Memnun Değilim (1)", "Memnun Değilim (2)", "Orta Düzeyde Memnunum (3)", "Memnunum (4)" ve "Çok Memnunum (5)" şeklinde kodlanmıştır. Ölçekten yüksek puan almak öğrenci işlerine yönelik memnuniyetin yüksek olduğuna düşük puan almak öğrenci işlerine yönelik memnuniyetin düşük olduğunu göstermektedir. Ölçeğin psikometrik özelliklerini belirlemeden önce her iki kurama göre de varsayımları karşılayıp karşılamadığı

test edilmiştir, R Studio programı dplyr, lavaan, tidyverse , psych, ctt, mirt ve ltm paketleri kullanılarak ölçeğin psikometrik özellikleri belirlenmiştir.

Alt problemlere geçilmeden önceden önce iki kuramın varsayımları sınanmıştır. Bu bağlamda normal dağılım varsayımına ilişkin olarak betimsel istatistiklerden yararlanılmış. Tek boyutluluk ve yerel bağımsızlık varsayımlarını test etmek için AFA sonuçlarına bakılmıştır. Analizlere ilişkin sonuçlar aşağıda verilmiştir.

3.4.1. Normal Dağılım

Ölçülmek istenilen psikometrik özelliğin hatalardan arınık sonuçlar vermesi için öncelikle normal dağılım varsayımı sınanmalıdır. Verilerin normallik varsayımının sağlanması gerekmektedir. Bu çalışmada büyük bir grupla çalışılması nedeniyle normal dağılım varsayımının sağlanıp sağlanmadığını belirlemek için betimsel istatistikler ve histogramı incelenmiştir. ÖİYM'nin betimsel istatistikleri Tablo 6'da verilmiştir.



Şekil 10. Nihai uygulama sonrası maddeleri yanıtlayanlar için Histogram

Şekil 10 incelendiğinde verilerin normal dağılım özelliğinin sağlandığı söylenebilir.

Tablo 6. Nihai Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Dağılımı

Betimsel istatistikler	Değerler
N	301
Aritmetik Ortalama	26.05
Mod (Ortanca Değer)	28
Medyan (Tepe Değer)	27
Standart Sapma	6.02
Varyans	36.27
Çarpıklık	-.815
Çarpıklık Sh	.14
Basıklık	.537
Basıklık Sh	.28
Ranj	28
Max (En Küçük Değer)	7
Min (En Büyük Değer)	35

Tablo 6’da verilen betimsel istatistikler incelendiğinde; ortalama, mod ve medyan birbirine yakın değerler aldığı görülmektedir. Tabloda yer alan çarpıklık değeri ve basıklık değeri ise +1 ile -1 aralığında olup, verilerin normal dağılım özelliğinin sağlandığı söylenebilir (Büyüköztürk, 2018: 40)

3.4.2. Tek boyutluluk

Madde tepki kuramında psikometrik özelliklerin ölçülebilmesi için tek boyutluluk varsayımının sınanması gerekmektedir. Geliştirilen Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin faktör yapısı incelenmesi için, rastgele 2 ye bölünen veriler öncelikle AFA ile test edilmiş ve tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. Tek boyutlu olarak geliştirilmiş olan ölçeğin 7 maddeden oluşan veri setinin tek boyutluluğu Doğrulayıcı Faktör Analizi ile test edilerek doğrulanmıştır. Tek boyutluluğun sağlanması için testte en baskın faktörü ölçüldüğünün gösterilebilir (Hambleton ve Swaminathan: 1985: 16-18) Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği için tek boyutluluk varsayımı sağlanmış ve analiz sonucundaki AFA ve uyum indeks değerleri bulgular bölümünün 1. alt problemde yer verilmiştir.

3.4.3. Yerel Bağımsızlık

Q3 istatistikleri incelenmiş, ilgili bütün madde çiftleri için yerel bağımsızlık varsayımının karşılandığı görülmüştür. Ayrıca yerel bağımsızlık varsayımı olarak bilinen tek boyutluluk varsayımına eşdeğer bir varsayımdır ve bu varsayım, kişinin bir testte farklı maddelere verdiği yanıtların istatistiksel olarak bağımsız olduğunu belirtir (Hambleton ve

Swaminathan: 1985: 22-24) tek boyutluluk varsayımı sağlandığı takdirde yerel bağımsızlık varsayımı sağlanmış olur. Bu bağlamda ÖİYM'nin tek boyutluluk varsayımı sağlandığı için yerel bağımsızlık varsayımı da sağlanmaktadır.

3.4.4. Model-Veri Uyum

Bu çalışmada Aşamalı Tepki Modeli kullanılmıştır. Analize ilişkin bulgular çalışmanın bulgular bölümünde 1. alt problemde yer verilmiştir.

3.4.5. Alt Problemlerin Test Edilmesi

Çalışmada alt problemlerin test edilmesine geçilmeden önce; bazı varsayımlar sınanmıştır. Bunlar: verilerin normal dağılımı, tek boyutluluk ile yerel bağımsızlık ve model-veri uyumudur. MTK da seçilen ATM ile veri arasındaki uyumu belirlendikten sonra, alt problemlerin test edilmesinde kullanılacak teknikler istatistiksel olarak alt problemlerin veriliş sırası dikkate alınarak açıklamalara yer verilmiştir. Varsayımların sınanması ve korelasyonel yapının incelenmesi IBM SPSS Statistics (25) programı kullanılarak yapılmıştır.

Ölçek geliştirilirken yapılan istatistiksel analizler R Studio paketleri kullanılarak yapılmıştır. Geliştirilen ölçekten sonra elde edilen verilerin psikometrik özelliklerini KTK'ye ve MTK'ye göre parametre kestirimleri yine R Studio paketleri kullanılarak yapılmıştır.

Çalışmanın birinci alt problemde Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği Model-Veri Uyum ve Parametre Değişmezliği incelenmiştir. ATM arasındaki uyumunun sağlanıp sağlanmadığını belirlemek için model-veri uyumu analizi gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın ikinci alt problemde Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğinin psikometrik özellikleri her iki kurama (KTK'ye ve MTK'ye) göre madde ayırıcılık parametreleri tespit edilmiştir. Kestirilen madde ayırıcılık parametreleri arasında her iki kurama göre ilişki incelenmiştir. KTK'ye göre madde ayırıcılık parametresi, maddeden alınan puanlar ile düzeltilmiş toplam puanlar arasındaki korelasyondan elde edilerek hesaplanırken, MTK'ye göre ise düzeltilmiş toplam puanlar ile öğrencilerin ölçekten aldıkları ham puanlardan ölçekteki maddelerden aldıkları puanların çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır. MTK'de "a" (madde ayırıcılık) parametresi Aşamalı Tepki Modeli'ne göre kestirilmiştir ve her bir madde için iki kurama göre kestirilen madde ayırıcılık güçleri arasındaki ilişki veriler normal dağılmadığı için Spearman Rho sıra farkları korelasyon katsayısı ile hesaplanarak elde edilmiştir.

Çalışmanın üçüncü alt probleminde Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğinin için KTK'ye göre kestirilen b parametresi (madde ortalamaları); MTK'ye göre ise kestirilen b_1 , b_2 ile b_3 , b_4 parametrelerinin ortalaması (madde ortalamaları) arasında ki ilişki hesaplanarak incelenmiştir. Her iki kurama göre de kestirilen b parametreleri (madde ortalamaları) arasında ilişkinin olup olmadığı raporlanmıştır. Öğrenci İşlerine yönelik memnuniyet ölçeğinin maddelerinin ölçtüğü memnuniyet düzeyleri KTK'ye göre incelenirken, yanıtlayıcıların her bir madde için vermiş oldukları tepkilerin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Öğrenci İşlerine yönelik memnuniyet ölçeğinin maddelerinin ölçtüğü memnuniyet düzeyleri memnuniyet düzeyleri MTK'ye göre ise ATM'ye göre hesaplanmış ve her bir madde toplu kategori sayısından bir eksik b parametresi (5 kategori olduğu için 4 adet b parametresi hesaplanmıştır) kestirilmiştir. Kestirilen b parametresi (madde ortalamaları) için aritmetik ortalaması hesaplanarak raporlanmıştır. Her iki kurama göre de, her bir madde için kestirilen b parametresi (madde ortalamaları) arasındaki ilişki veriler normal dağılmadığı için, Spearman Rho sıra farkları korelasyon katsayısı hesaplanarak elde edilmiştir.

Çalışmanın dördüncü alt probleminde ise, öğrencilerin Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğine ait memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişki her iki kurama (KTK ve MTK'ye) göre incelenmiştir. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğine ait memnuniyet düzeyleri; KTK'ye göre her bir yanıtlayıcının Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğindeki maddelere vermiş oldukları tepkilerin toplamı alınarak belirlenmiştir. Bu şekilde cevaplayıcının ölçekten almış olduğu ham puanlar hesaplanmış ve cevaplayıcının Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğine ait memnuniyet düzeylerinin ölçümü olarak kabul edilmiştir. Her bir öğrenci için Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğine ait memnuniyet düzeyleri MTK'de ATM'ye göre her bir yanıtlayıcı için " θ " değeri hesaplanarak kestirilmiştir. Öğrencilerin KTK ile MTK'ye göre kestirilen ilgi düzeyleri arasındaki ilişki veriler normal dağıldığı için, Pearson momentler çarpımı korelasyonu hesaplanarak tespit edilmiştir.

Çalışmanın beşinci alt probleminde ise; Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğinin güvenilirliği KTK'ye ve MTK'ye göre kestirilmiştir. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğinin KTK'ye göre güvenilirliğini kestirilmesi için Cronbach alfa iç tutarlık katsayısından yararlanılırken, MTK da ATM'ye göre ise güvenilir kestirimi, marjinal güvenilirlik katsayısı ile ölçeğin güvenilirliği hesaplanarak kestirilmiş, ayrıca madde ve test bilgi fonksiyonları tespit edilerek raporlanmıştır.

Bu çalışmada geliştirilerek kullanılan, ğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeği için R Studio mirt paketi ile MTK de ATM'ye göre kestirilen Madde Karakteristik Eğrilerine EK 8'de yer verilmiştir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Araştırmaya ait bulgular, bulgulara ilişkin yorumlar sırasıyla aşağıda yer verilmiştir.

4.1. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Geliştirilmesi

Çalışmada memnuniyet düzeyini belirlemek amacıyla Öğrenci İşlerine Yönelik 5’li likert tipi ölçek geliştirilerek uygulanmıştır. Geliştirilen ölçek için, öğrencilerden ölçeğe ait her bir maddeye yanıt olarak; “Hiç Memnun Değilim” (1), “Memnun Değilim” (2), “Orta Düzeyde Memnunum” (3), “Memnunum” (4), “ Çok Memnunum” (5) olmak üzere beş kategoriden oluşmaktadır. Ölçekte yüksek puan memnuniyetin yüksek olduğunu göstermektedir.

(Erkuş: 2016: 7) ölçek geliştirici için, ölçmeyi amaçladığı değişkeni çok iyi bilmesi, kuramları kavramları hatta yapılan çalışmaları bilmenin de ötesinde onların altında yatan gizil psikolojik yapıyı da görebilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Ölçek geliştirme için literatür de yer alan aşamalar:

Şeker ve Gençdoğan (2006: 4) ölçek geliştirme aşamalarını:

1. Literatür taraması
 2. Uygun örneklem taraması, betimsel çalışma yapmak
 3. Madde yazma yani havuz oluşturma
 4. Yazılan maddeler için alan uzmanları ölçme uzmanları ve dil uzmanlarından uzman görüşü alma
 5. Uzman görüşü sonrasında oluşturulan madde havuzu için deneme pilot uygulama
 6. Deneme uygulamasından sonra yapılacak analizler
 7. Nihai testin oluşturulması
 8. Pilot uygulama yapılması
 9. İstatistiksel analizlerin yapılması
 10. Testin son haline getirilmesi
 11. Geçerlilik güvenilirlik ve faktör analizlerinin yapılması
 12. Standardizasyon çalışması
- şeklin de maddeler halinde ifade etmiştir.

Erkuş (2016: 109-111) ise yeni önerme yaptığı Ölçek geliştirme için, Ölçek geliştirme aşamalarını şu şekilde yapmıştır;

1. Ölçülecek değişkeni gerek kuran gerekse kavramsal yanı çok iyi incelenmeli kavramsal yapının alt kavramlarla ilişkileri çok iyi anlaşılmalıdır. İlgili çalışmaları sonuçları gözlemler kompozisyon yazdırma yargıcı değerlendirme süreçleri ile her türlü yola başvurulmalıdır.
2. Değişkeni ortaya çıkaracak en makul madde türü ve Ve kişilerin verdiği tepki kategorileri uygun bir biçimde seçilmelidir
3. Her bir faktör için ayrı ayrı ve aynı sayıda madde yazılmalıdır her bir maddenin açıkladıkları var yazsın dışında toplam puan bulmada madde sayısı önemli olacağı için alt bileşenlerine dikkat edilmelidir.
4. Her bir alt bileşeni aynı örnekleme sunulmalı ve ayrı ayrı açıklayıcı faktör analitik yöntemleri ve faktör döndürme yöntemlerinin hemen hepsi uygulanarak en iyi çözüm veren yapı bulunmalı ve alt bileşen olabildiğince en basit yapıya dönüştürülmelidir
5. Maddelerin konumlarını ve söz konusu olan bileşenlerin katkılarını daha iyi saptayabilmek için İlk faktör analizinden sonra elde edilen faktör puanları regresyon katsayısı ve ortak varyans b parametresi sonrasında madde puanlarının yeniden hesaplanması gerekir.
6. Bu işlem madde puanları değişmez oluncaya kadar yinelenir.
7. En basit yapıya indirgenen alt bileşenleri toplu bir şekilde Açımlayıcı Faktör Analizi yapılarak alt bileşenler ve alt bileşenlerin kesişim noktalarına giren maddeler ile genel yapı içindeki büyüklükleri ortaya çıkarılmalıdır. Son olarak değişmez madde -faktör puanları ile tüm alt bileşenleri bir araya getirilir ve yeniden Açımlayıcı Faktör Analizini yapılır.
8. Madde ile alt bileşen haritası çıkarılarak ölçülen örtük yapı daha iyi resmedilen bilir bu Ölçek kullananlara hangi madde hangi alt bileşeni ne kadar katkı sunduğunu gösterir
9. Oluşturulan bu yapı son olarak doğrulayıcı faktör analizi ile test edilir boşanmaların tamamı geçerlilik için değil Ölçek geliştirilme aşaması için yapılan çalışmalardır. Faktör analizi Ölçek geliştirme yapılırken ölçeğin geçerli için değil madde analizi için yapılmaktadır.

Bu çalışmada ölçek geliştirme aşamaları olarak bu önerme kullanılmıştır.

Maddelerin yazılması

Literatür taraması ve uygun örneklem taraması betimsel çalışma yapma aşamaları tamamlandıktan sonra literatürde belirtilen alt boyutlar çerçevesinde belirtilen belirtiler açık

ifadeleri dönüştürülerek maddeler yazılmaya başlanır. Her bir belirti için ifade yazılmalıdır. Belirti için birden fazla madde yazılmalı ve belirtiyi en iyi ölçen madde bunların içinden üçüncü aşamadaki pilot uygulama sonucuna göre seçilmelidir hedeflenen ölçeğin üç katı madde yazılmalıdır (Şeker ve Gençdoğan, 2006: 10).

Erkuş (2016: 7-8) madde yazarken ölçek geliştirici kendisini maddelere yanıt veren kişilerin yerine koymalıdır yani onlarla empati kurmalıdır demiş ve madde yazılırken şu hususlara dikkat edilmesi gerektiğini söylemiştir:

1. Maddelerdeki ifadeler ölçülmek istenen değişkeni göre yazılmalıdır.
2. O yazılan her bir madde tek bir özelliği ölçmelidir anlaşılır ve açık olmalıdır yazılan cümleler az kelime içermeli ve anlaşılır olmalıdır günlük hayatta kullanılmayan ve yabancı kelimelerden olabildiğince kaçınılmalıdır
3. Yazılan maddeler Türkçe yazım ve dilbilgisi kuralları bakımından uygun olmalıdır yani noktalama ve yazım yanlışlıkları yapılmamalı özen gösterilmelidir.
4. Soru cümleleri şeklinde yazılmamalı düz cümleler kurulmalıdır. Yazılan maddelerin yarısı olumsuz yarısı olumlu olacak şekilde yazılmasından kaçınılmalıdır.
5. Ölçekte yer alan derecelendirmenin madde içerisinde yer almamasına dikkat edilmelidir.

Maddeler yazıldıktan sonra oluşturulan havuzun ön deneme yani pilot uygulama öncesi, ölçek tipi belirlenmelidir. Bir uygulama yönergesi hazır hazırlanmalı, olası yazım hatalarına dikkat edilerek kontrol edilmelidir daha sonra deneme yani pilot uygulama için hazır hale getirilmelidir (Şeker ve Gençdoğan, 2006: 13)

Bu çalışmada madde havuzu için: Gaziantep Hasan Kalyoncu Üniversitesinde öğrenim gören 92 öğrenciden Öğrenci İşleri ile ilgili memnun olma durumlarına yönelik duygu ve düşüncelerini açıklayan kısa yazılı görüşler, 8 kişiden ise sözlü görüşler not edilerek alınmıştır.

Alınan bu görüşler okunarak, ortaya konan ifadelerden memnuniyet cümlesi olarak kullanılacaklar belirlenmiştir. Bunlar, memnuniyet için madde yazım tekniğine uygun olarak düzeltilmiş ve yeniden ifade edilerek 32, Öğrenci İşlerine ait görev ve sorumluluklara istinaden 3, Acuner(2004: 93) 'in kitabında geçen memnuniyet maddelerinden uyarlanarak 3 madde yazılmış ve 38 cümleden oluşan madde havuzu oluşturulmuş Ek 2 de verilmiştir.

Uzman Görüşü Alma

Erkuş vd. (2017) Pilot uygulama yapılmadan önce o oluşturulan madde havuzun Türk dili, alanyazın ve ölçme değerlendirme uzmanlarını gönderilmelidir. Uzmanlardan gelen geri bildirimler sonrasında madde havuzu son haline getirilir; uzmanların görüşleri ile maddeler

çıkarılabilir ya da değiştirilebilir veya aynen kalabilir. Sonrasında oluşturulan madde havuzundan sonra deneme/pilot uygulamaya geçmeden. Ölçeğin uygulanacak kişilerden birkaç kişiye ölçek birebir uygulanır her bir madde için, ölçek maddesi kişiye Ölçek geliştirici tarafından sorulur. Anlaşılmayan bir madde olup olmadığı sorularak, Ölçek kişiye uygulanır. Eğer anlaşılmayan maddeler var ise bu maddelerde tekrardan düzenleme yapılabilir, bu işlemten sonra son haliyle madde havuzu hazır hale getirilerek deneme/pilot uygulamasına başlanır. Bu işlemlerden sonra belirlenen örneklem grubuna Ölçek uygulaması yapılır. Uygulanacak Ölçek örneklem de yer alan her kişi için standart olmalıdır, ölçekte cevaplama süresi belirtilmelidir.

Ön deneme uygulamasındaki örneklem gönüllü katılımcılardan oluşturulmalıdır bu durumu sağlamak için ise Ölçeğin yönergesi hazırlanırken özendiriciler kullanılmalıdır. Bunlar; cevaplayan kişinin isminin yer almayacağını belirtilmesi, hatta gerekirse parasal vb. (Erkuş: 2016: 58).

Bu araştırmada memnuniyet ölçüleceği için memnuniyetin literatür kavramına göre likert tipi Ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Likert tipi ölçekler Thurstone gibi yargıcı olarak ifadeleri değerlendirmeyen doğrudan kendi tutumunu yansıtır (Erkuş: 2016: 78). Likert tipi ölçekler de kişilere bir dizi tutum ifadesi sunulur. Örneğin; “tamamen katılıyorum”, “orta derece katılıyorum”, “hiç katılmıyorum” şeklindedir.

Bu Ölçek bireylere sunulan ifadelerin 3, 5 veya 7 şeklinde olabilir. Bu kategori azaldıkça Ölçek duyarlılığı da buna bağlı olarak azalmaktadır.

Erkuş (2016: 79-80) likert tipi ölçekler de bireye sunulan kategoriler yazılan maddenin olumlu ve olumsuz olmasına dikkat edilmelidir kişinin maddelere verdiği yanıtlara göre olumlu olumlu maddeye katılıyor ise olumsuz maddi katılmadığını göz önünde bulundurularak bu iki maddeye aynı puanı verirsek ve düzeltme ya yapmazsak tam tersi cevap veren diğer birey ile toplam puanları aynı olacağını ifade etmiştir.

Böyle bir hataya düşmemek için psikolojik ölçme ve Ölçek geliştirme için yeni bir yöntem önerisinde bulunmuştur bu önerme de öncelikli ve temel olan amaç ölçülecek psikolojik değişkenin nasıl ve ne olduğunu ortaya çıkarmaktır (Erkuş: 2016: 105). Yani psikolojik bir Ölçek geliştirilirken örtük özelliği o ortaya çıkarmak doğrultusunda işlemler yapılmalı madde havuzları oluşturulmalıdır.

Düzeltilen ve yeniden yazılan memnuniyet cümleleri, Öğrenci İşlerine Yönelik memnun olma durumları dikkate alınarak oluşturulan madde havuzu öncelikle bir dil uzmanı tarafından

okunarak değerlendirilmiş ve düzeltmeler yapılmıştır. Memnuniyet cümleleri son düzeltmelerden sonra;

- lme ve Değerlendirme alanında uzman,
- İşletme Yönetimi ve Organizasyonu alanında uzman,
- Müşteri Memnuniyeti alanında çalışmış,
- Psikolojik lme aracı geliştirmiş,
- Öğrenci İşleri birim yöneticileri ve çalışan,

21 kişiden oluşan gruba kapsam açısından değerlendirilmesi için gönderilmiştir. 21 kişilik uzmandan 13 kişiden geri dönüt alınmıştır. Alınan bu geri dönütler ile 2 madde havuzdan çıkarılmış, 16 madde düzeltilmiştir.

Gelen uzman görüşü ile 1 cümle madde havuzuna eklenmiş ve 37 madde ile memnuniyet cümleleri son düzeltmelerden sonra pilot deneme(n deneme) uygulaması için hazır hale getirilmiştir. Hazır hale getirilen form, uygulanacak niversite öğrencilerine birebir deneme uygulaması yapılarak, kurulan cümlelerin anlaşılabilirliği irdelenmiştir. Uzman görüşü sonrası oluşturulan form Ek 3 de verilmiştir.

Likert veya katılmıyorum formatları için madde yazılması ve incelenmesinde önerilen genel yönergeler:

1. Őimdiki zaman içeren ifadeler veya sorular içermesi,
2. Gerçek veya olgusal olarak yorumlanabilecek ifadeler kullanılmaması,
3. Birden fazla yorum içerebilecek ifadelerden kaçınılması,
4. Neredeyse herkes tarafından ya da neredeyse hiç kimse tarafından onaylanma ihtimali olmayan devlet sunumlarından kaçınılması,
5. Olumlu ve olumsuz duyguları ifade eden hemen hemen eşit sayıda ifadeye sahip olması,
6. İfadelerin kısa olması ve nadiren 20 kelimeyi geçmemesi,
7. Her ifade için uygun bir gramer cümlesi olması,
8. Hepsi, her zaman, hiçbiri ve hiçbir zaman gibi kelimeleri içeren ve genellikle belirsizlik yaratacak ifadelerden kaçınılması,

9. Yalnızca, sadece, yalnızca çok, nadiren gibi belirsiz niteleyicileri kullanmaktan kaçınılması,
 10. Mümkün olduğunda, ifadeler karmaşık veya bileşik cümleler yerine basit cümleler halinde olmalıdır. "Eğer" veya "çünkü" cümleleri içeren ifadelerden kaçınılması,
 11. Ölmeden yanıtlayanlar tarafından kolayca anlaşılabilir kelimeler kaçınılması,.
 12. Negatifleri kullanmaktan (örneğin, hayır, hiçbiri, asla) kaçınılması,
- şeklindedir (Crocker ve Algina: 2006, 78-80).

Hazırlanan 37 madde pilot deneme formunda sıralanmıştır. Form beş dereceli likert tipi ölçek biçimindedir. Form cevaplayıcının "Hiç Memnun Değilim", "Memnun Değilim", "Orta Düzeyde Memnunum", "Memnunum" ve "Çok Memnunum" seçeneklerinden birini işaretlemesi istenmektedir.

Küçük Grup Uygulaması

Alınan uzman görüşleri ve önerileri doğrultusunda 37 maddeden oluşturulan taslak form 4 Lisans, 2 ön lisans uygulanmıştır. Uygulamada öğrencinin her maddede hangi dereceyi neden işaretlediğini açıklaması istenerek öğrencinin o maddeyi ne derece anladığına ilişkin memnuniyet sahibi olunmuştur. Bu sayede maddelerin ortaokul öğrencilerinin seviyelerine uygun olup olmadığı ile kanıya varılmıştır. Küçük grup uygulaması neticesinde 37 maddeden oluşturulan taslak formda değişiklik yapılmadan pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalardan sonra ise ön pilot deneme uygulaması yapılarak, madde-toplam test korelasyonlarına ve istatistiksel anlamlılık düzeylerine(AFA: Açıklayıcı Faktör Analizi) bakılacaktır. Bu analizlere göre çıkarılan ve kalan maddeler belirlenip nihai form elde edilmiştir.

Pilot Uygulama

Uygulama için Gaziantep ili Hasan Kalyoncu Üniversitesi lisans ve önlisans öğrencilerine uygulama gerçekleştirilmiştir. Toplamda 310 öğrenciye ulaşılmıştır. Toplanan verilerde boş bırakılan, belli bir sistematikte işaretlenen (zik zak çizmek gibi) kağıtlar kayıp veri olduğu için ve bu veriler belli bir sistematikte sıralanmadığı ve genel toplamda analizlerin yapılmasına engel bir büyüklükte olmayıp çok küçük bir kısmı temsil ettiği ve ölçme sonuçlarına zarar

verebileceği için veri setine alınmamışlardır (Akbaş ve Koğar, 2020: 17). Uygulama için toplam verilerden rasgele bölünen 310 öğrenci nihai uygulama için kullanılmıştır.

Uygulama neticesinde elde edilen veriler R Studio programı ile AFA'ya tabi tutulmuştur. Analize ilişkin bulgular çalışmanın bulgular bölümünde geçerlik kanıtları altında açıklanmıştır.

Asıl (Nihai) Uygulama

Uygulama için toplam verilerden rasgele bölünen 301 öğrenci nihai uygulama için kullanılmıştır.

Asıl uygulama neticesinde elde edilen verilerin geliştirme işleminde Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ile ortaya konulan yapıyı doğrulayıp doğrulamadığı Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile test edilmiş olup analize ilişkin bulgular geçerlik kanıtları altında açıklanmıştır.

3.3.2. Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Çok değişkenli istatistiğe ait tekniklerinden birisi olan bu analiz yöntemi, birbirleriyle ilişkili çok sayıda yer alan değişkeni az sayıda, e birbirinden bağımsız faktörler haline getirerek anlamlandırılan bir yöntemdir. Birbirinden farklı ancak ilişkili teknikler içerir (Albayrak vd, 2008:321) Birbiri ile ilişkili k tane değişkeni bir araya getirerek az sayıda ilişkisiz anlamlı yeni değişken bulmayı amaçlayan bir analizdir (Büyüköztürk, 2017: 133). Genel olarak Faktör Analizi; Açımlayıcı Faktör Analizi(exploratory factor analysis) ile Doğrulayıcı Faktör Analizi(confirmatory factor analysis) olarak iki şekilde sınıflandırılabilir (Çokluk vd, 2014: 177). Faktör analizi birçok amaca hizmet eder (Devellis, 2014: 116). Bunlardan biri de psikolojik yapıların ölçülmesinin temelinde yer almasıdır (Erkuş, 2016:92). Bu analiz; elde edilen veriler üzerinden ölçekte yer alan maddelerin tek bir yapıyı mı yoksa birden fazla yapıyı mı ölçtüğünü belirlemek için, yeni oluşturulan faktörleri(değişkenleri) kullanarak birkaç orijinal değişken arasındaki varyansı açıklamak için çeşitli yollar sağlamaktadır (Devellis, 2014: 112-117).

Büyüköztürk (2018: 136-137) elde edilen verilerin Açımlayıcı faktör analizi yapılıp-yapılamayacağı ile faktör çıkarılabilirliği için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ait katsayının .60'dan yüksek olması ve Barlett'e ait küresellik testinin ise $p < .05$ yani manidar olması gerektiğini ifade etmiştir. Aynı anlama gelen maddeler tekrarlandığı için, bu maddeler arasında en iyi çalışan 7 madde alınarak Açımlayıcı faktör analizi yapılmış ve buna göre KMO katsayısı

ve Barlett küresellik testi sonuçları ise tek faktörlü yapı için faktör analizi sonuçları Tablo 9’da yer verilmiştir.

Ölçek geliştirmeden öncelikle 37 madde için pilot uygulama sonrasında elde edilen veriler ile AFA yapılmış ve ölçek geliştirilmiştir.

Tablo 6. Pilot Uygulama Sonrası Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Madde No	Faktör Yüğü	Ortak Varyansa Katkı
1	.69	.48
2	.77	.59
3	.66	.43
4	.79	.62
5	.78	.61
6	.77	.59
7	.75	.56
8	.81	.65
9	.70	.48
10	.71	.50
11	.74	.54
12	.75	.57
13	.85	.72
14	.81	.66
15	.82	.67
16	.78	.61
17	.80	.64
18	.85	.72
19	.83	.69
20	.85	.72
21	.83	.70
22	.86	.75
23	.87	.76
24	.88	.78
25	.89	.79
26	.88	.77
27	.87	.75
28	.86	.74
29	.72	.52
30	.78	.61
31	.84	.70
32	.83	.69
33	.82	.68
34	.81	.65
35	.81	.66

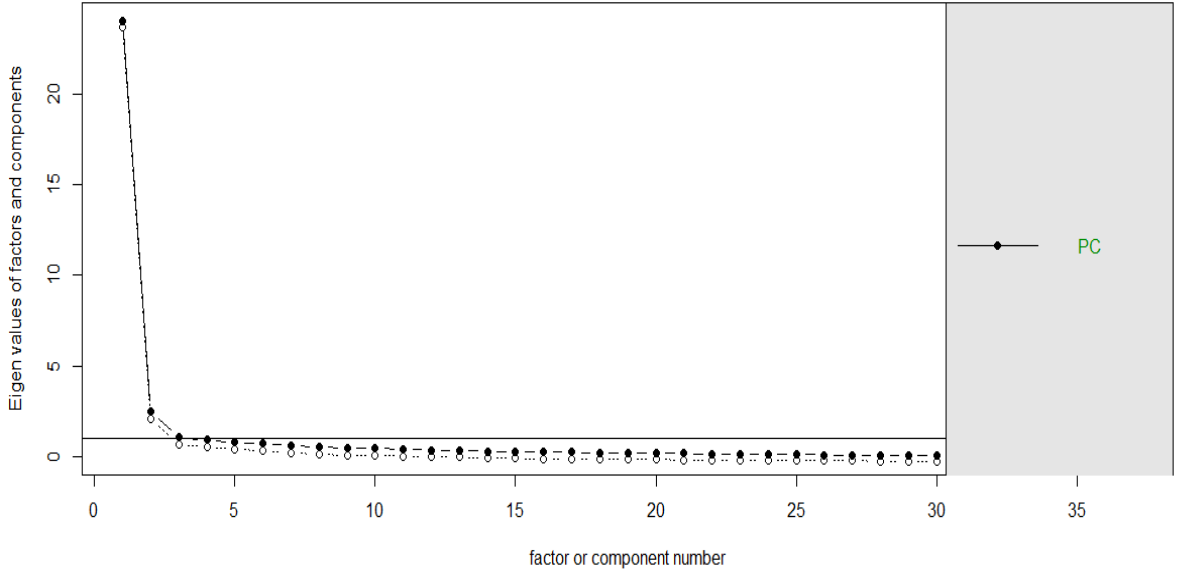
36	.79	.62
37	.65	.43

KMO = .97; $\chi^2 = 15135.113$; sd = 666; p = 0.000, Açıklanan Varyans = %64.2; Cronbach Alfa = .98

Tablo 7 incelendiğinde KMO katsayısı ve Barlett Küresellik testi değerlerinin uygunluğundan sonra faktör sayısını belirlemek için bazı ölçütlere bakılmıştır ve tüm gruplar için KMO değerinin .60'tan büyük olduğu, Barlett Küresellik testinin de anlamlı (p<.05) olduğu görülmektedir. Bu verilerden hareketle veri setinden faktör çıkartılabileceği anlamına gelir.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerinin .98 olup, veriye ait yapının faktör analizinin yapılabilmesi için yeterli olduğu görülmüştür. Barlett testinin sonuçlarına bakıldığında ise, hesaplanan χ^2 (ki-kare) değerinin .05 düzeyinde anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bulgu sonucunda, verilere ait çok değişkenli normal dağılım varsayımının sağlandığı ve faktör analizinin bir diğer varsayımının karşılandığı görülmektedir.

Scree plot



Şekil 1. Çizgi grafiği (Scree plot)

Tüm gruplar için çizgi grafiklerinde (Scree plot) 1. faktörden sonra keskin bir düşüş olduğu görülmektedir. 1. öz değer: 24.03, 2. öz değer: 2.49, 3. öz değer: 1.08 öz değerler incelendiğinde tüm gruplar için 1. faktörün öz değeri 2. faktörün öz değerinden üç katından daha büyüktür. Açımlayıcı faktör analizi yapıldığında maddelerin 1. faktörde yüksek yüklendiği gözlenmiştir.

Bu bulgulardan yola çıkarak yapının tek faktörlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Büyüköztürk, 2018: 134-148; Erkuş, 2016: 94-96). Monte Carlo Paralel Analiz sonrası öz değerler: 1. öz değer: 1.75, 2. öz değer: 1.63, 3. öz değer: 0.57 olup yapının tek faktörlü olduğu desteklenmiştir.

AFA tüm gruplar için gerçekleştirilmiştir ve ölçeğin tüm gruplar için tek faktörlü olduğu görülmüştür. Tüm gruplar için AFA sonucu Tablo 7’de verilmiştir.

Pilot uygulama sonrası AFA sınırlılıklarının ötesine geçilerek maddelerin tek boyutluluğunun çok yüksek olması, ayrı ayrı ifadeler kullanılarak yazılan ve aralarında ilişki gösteren maddelerin kullanışlılık esaslı daha yalın bir şekilde ifade edilmesi uygun görülmüştür. Bu bağlam da madde azaltma için maddeler kuramsal çerçeve ve öğrenci işlerinin görev tanımları dikkate alınarak 37 maddelik taslak formdan maddeler çıkarılmış, 3., 15., 16., 18., 28., 29. ve 36. maddeden oluşan form nihai form haline getirilmiştir.

Tablo 8. Nihai Form Maddeleri

Maddeler
1. Öğrenci işleri web sitesindeki içeriklerden(iletişim bilgileri, duyurular, yönlendirmeler, takvim... vb)
2.Kayıt öncesi, kayıt işlemleri hakkında yapılan bilgilendirmelerden
3.Personelin konuşma tarzından
4.Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi zamanında alabilmekten
5.Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri(Diploma, fotoğraf vb...) talep ettiğim takdirde eksiksiz alabilmekten
6.Öğrenci kimlik kartımı zamanında teslim alabilmekten
7.Farklı personellerden aldığım cevapların tutarlılığından

Sonrasında geliştirilen ölçeğin ait faktör analizi, Açıklayıcı Faktör Analizi yöntemi kullanılarak yapılmıştır. 310 öğrenciden oluşan örnekleme ait büyüklüğü bakımından faktör analizi yapılması için, veri yapısının uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri hesaplanarak raporlanmış.

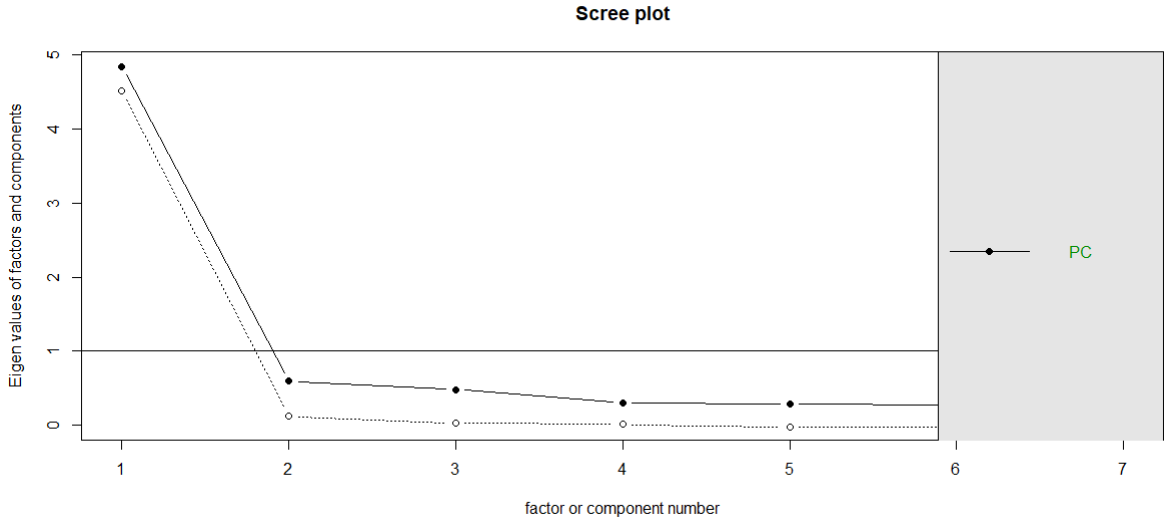
Tablo 9. Nihai Form için Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Madde No	Faktör Yüğü	Ortak Varyansa Katkı
3	.64	.41
15	.83	.70

16	.78	.60
18	.83	.69
28	.84	.71
29	.70	.49
36	.79	.63

KMO = .92; $\chi^2 = 1310.544$; sd = 21; p = 0.00 Açıklanan Varyans = %65.9; Cronbach Alfa = .91

Tablo 7 incelendiğinde KMO katsayısı ve Barlett Küresellik testi değerlerinin uygunluğundan sonra faktör sayısını belirlemek için bazı ölçütlere bakılmıştır ve tüm gruplar için KMO değerinin .60'tan büyük olduğu, Barlett Küresellik testinin de anlamlı ($p < .05$) olduğu görülmektedir. Bu verilerden hareketle veri setinden faktör çıkartılabileceği anlamına gelir. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerinin .92 olup, veriye ait yapının faktör analizinin yapılabilmesi için yeterli olduğu görülmüştür. Barlett testinin sonuçlarına bakıldığında ise, hesaplanan χ^2 (ki-kare) değerinin .05 düzeyinde anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bulgu sonucunda, verilere ait çok değişkenli normal dağılım varsayımının sağlandığı ve faktör analizinin bir diğer varsayımının karşılandığı görülmektedir.



Şekil 5. Çizgi grafiği (Scree plot)

Tüm gruplar için çizgi grafiklerinde (Scree plot) 1. faktörden sonra keskin bir düşüş olduğu görülmektedir. 1 in üzerinde 1 adet öz değer (1. öz değer: 4.61) bulunmuştur. Monte Carlo Paralel Analiz sonrası öz değerler: 1. öz değer: 1.21 olup yapının tek faktörlü olduğu

desteklenmiştir. AFA tüm gruplar için gerçekleştirilmiştir ve ölçeğin tüm gruplar için tek faktörlü olduğu görülmüştür. Tüm gruplar için AFA sonucu Tablo 7’de verilmiştir.

Nihai form lisans ve ön lisans okuyan üniversite öğrencilerine (1., 2., 3., ve 4. Sınıf) yönelik olarak 7 maddeden oluşmuş ve tek boyutludur.

Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

AFA ile nihai ölçeği oluşturmak üzere 7 madde seçilmiştir. Seçilen bu tek faktörlü 7 maddenin yapısal geçerliğini doğrulamak Doğrulayıcı faktör analizi R Studio programı lavaan paketi ile yapılmıştır. DFA yapı geçerliğini test etmede kullanılan ve AFA ile keşfedilen yapıya kanıt sağlayan bir yöntemdir (Pituch ve Stevens, 2016: 688-690).

Tablo 10. DFA Uyum İndeksleri Kabul Edilebilir Değer Aralıkları

İndeksler	Önerilen sınırlar
GFI	$.90 \leq \text{iyi uyum} \leq .95 \leq \text{mükemmel uyum}$
AGFI	$.90 \leq \text{iyi uyum} \leq .95 \leq \text{mükemmel uyum}$
CFI	$.90 \leq \text{iyi uyum} \leq .95 \leq \text{mükemmel uyum}$
NFI	$.90 \leq \text{iyi uyum} \leq .95 \leq \text{mükemmel uyum}$
NNFI	$.90 \leq \text{iyi uyum} \leq .95 \leq \text{mükemmel uyum}$
SRMR	$\text{mükemmel uyum} \leq .05 \leq \text{iyi uyum} \leq .08$
RMSEA	$\text{mükemmel uyum} \leq .05 \leq \text{iyi uyum} \leq .08 \leq \text{zayıf uyum} \leq .10$

Tablo 11. Madde Uyum İndeksleri

İndeksler	Değerler
SRMR	.03
RMSEA	.08
CFI	.98
TLI	.97
χ^2	41.014
sd	14
p	.00
χ^2 /sd	2.92

Tablo 10’den hareketle Tablo 11 incelendiğinde DFA neticesinde bakılması gereken 2 indeks türü vardır. Bunlar uyum indeksleri ve uyumsuzluk indeksleridir.

GFI, AGFI, TLI, CFI, NFI, NNFI: Uyum indeksleri; SRMR, RMSEA ise uyumsuzluk indeksleridir. Uyum indekslerinin +1, uyumsuzluk indekslerinin ise 0’a yakın olması beklenir. Ayrıca χ^2 /sd ’nin modelin doğruluğuna ilişkin kanıtlar bu indeks sonuçlarına göre belirlenir.

Önerilen değer aralıklarından hareketle Tablo 11 incelendiğinde ölçeğin tek faktörlü olacak şekilde kabul edilebilir olduğu görülmektedir.

Ölçüt Geçerliliği Sonuçları

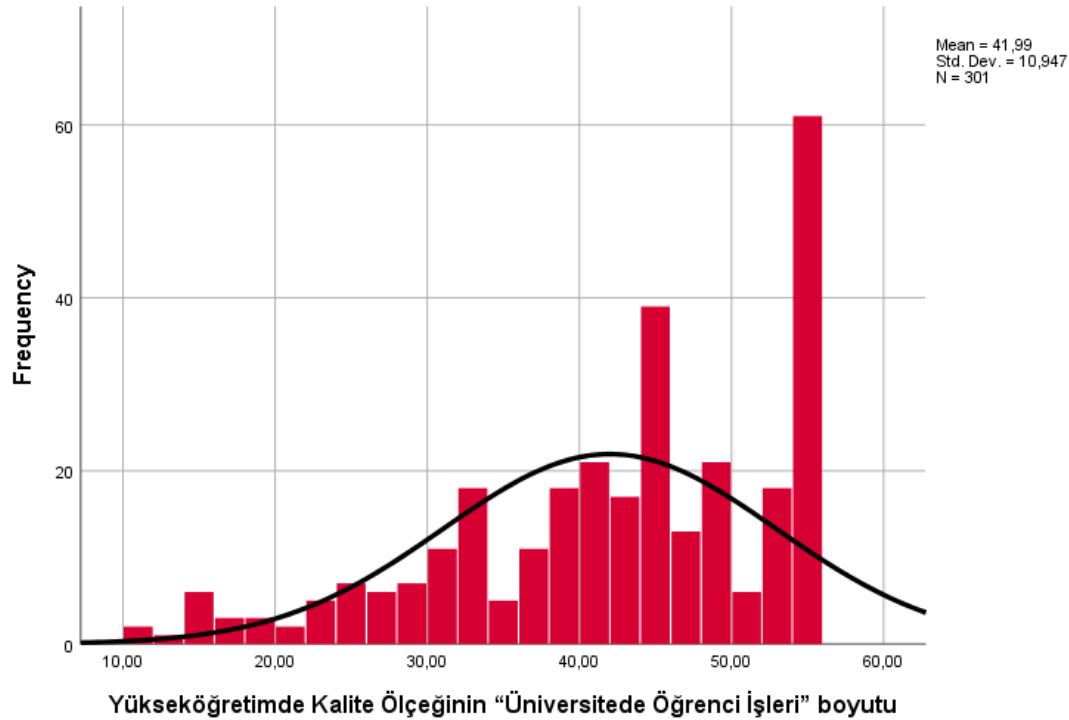
Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği için ölçüt geçerliliği çalışması için memnuniyet ile ilişki olan hizmet kalite ölçekleri kullanılmıştır. Topsakal ve İplik (2013), Şahin ve Şen (2017) ve Küçük, Arslan ve Nur (2018) yaptıkları çalışmalarda Hizmet Kalitesi ile memnuniyet arasında ilişkiyi incelemiş ve değişkenler arasında pozitif yönde korelasyon olduğu sonucuna varmıştır. Yapılan çalışmalardan yola çıkarak; Parasaruman, Zeithaml ve Berry (1985) yılında geliştirilmiş SERVQUAL Ölçeğinin (Hizmet Kalitesi Ölçeği) Yükseköğretimde Hizmet Kalitesine uyarlanmış ölçeği kullanılarak incelenmiştir. Bu bağlam da Kocapınar (2020) çalışmasında kullanmış olduğu “Üniversitede Öğrenci İşleri” alt boyutu ile ve Bayrak (2007) çalışmasında kullanmış olduğu ölçeğinin öğrenci işlerine yönelik maddelerini içeren “Heveslilik” ile “Görsellik ve İtimat” alt boyutunu içeren Yükseköğretimde Hizmet Kalitesi Ölçeği uygulanmıştır.

Tablo 12. Ölçeklerin Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

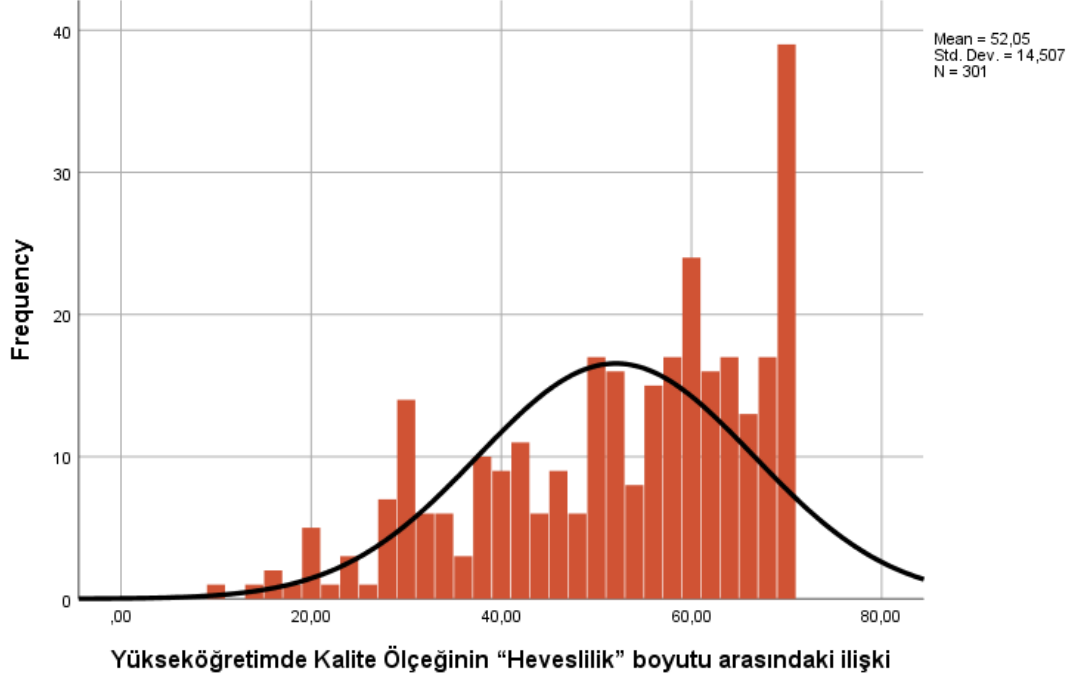
		Betimsel İstatistikler	
		Değer	Standart Hata
Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği	En Küçük Değer	7	
	En Büyük Değer	35	
	Aritmetik Ortalama	26.05	.35
	Ortanca	27	
	Standart Sapma	6.02	
	Basıklık	.537	.28
	Çarpıklık	-.815	.14
	Ranj	28	
Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Üniversitede Öğrenci İşleri” boyutu	En Küçük Değer	11	
	En Büyük Değer	55	
	Aritmetik Ortalama	41.99	
	Ortanca	44	
	Standart Sapma	10.95	
	Basıklık	-.059	.28
	Çarpıklık	-.751	.14
	Ranj	44	
Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Heveslilik” boyutu arasındaki ilişki	En Küçük Değer	10	
	En Büyük Değer	70	
	Aritmetik Ortalama	52.05	.84
	Ortanca	55	
	Standart Sapma	14.50	
	Basıklık	-.438	.28
	Çarpıklık	-.677	.14
	Ranj	60	

Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Görsellik ve İtimat” boyutu arasındaki ilişki	En Küçük Değer	7	
	En Büyük Değer	49	
	Aritmetik Ortalama	34.57	.69
	Ortanca	37	
	Standart Sapma	11.88	
	Basıklık	-.66	.28
	Çarpıklık	-.61	.14
	Ranj	42	

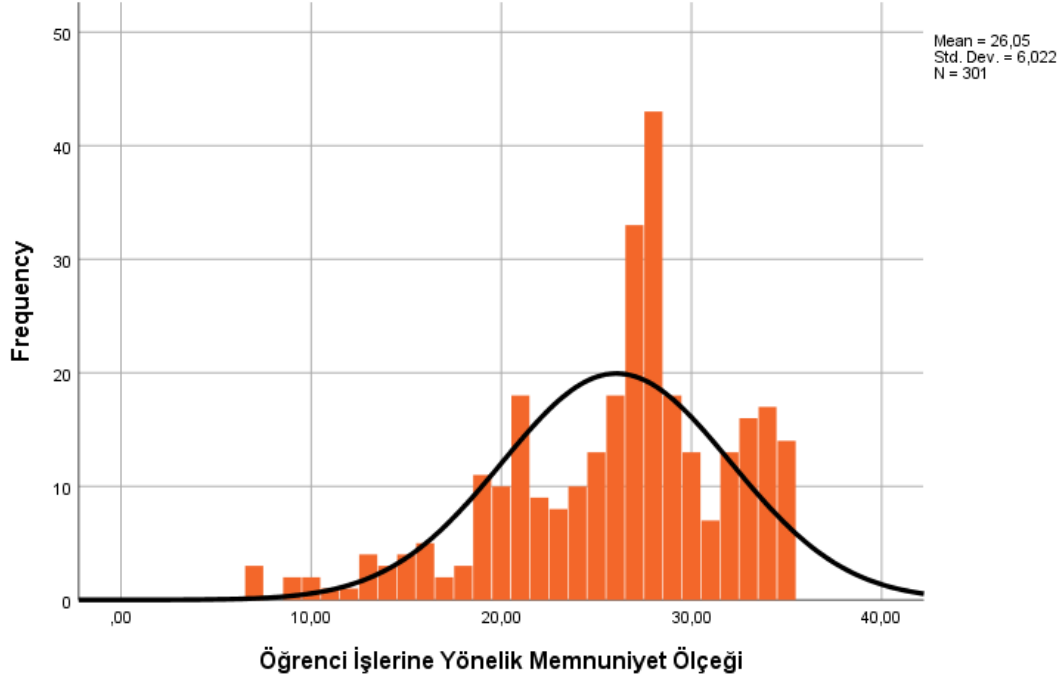
Tablo 12 incelendiğinde ölçekten hesaplanan puanların geniş bir ranjda dağıldığı görülmektedir. Elde edilen puanların dağılımları incelendiğinde standart sapma değerinin yüksek olduğu görülmektedir. Çarpıklık değerleri ve basıklık değerleri -1 ile +1 arasında kaldığı, puanlara ait dağılımın normal dağılımdan çok bir sapma göstermediği yorumu yapılabilir. Ölçek puanları için çarpıklık ve basıklık değerlerine bakıldığında dağılımın normalden aşırı sapma göstermediği sonucuna varılmıştır. Normal dağılımı incelerken, betimsel istatistiklerin yanın da ölçek puanlarının dağılımını gösteren grafiklerin incelenmesi de yapılarak normallik testlerinin manidarlığına incelemekte önemlidir.



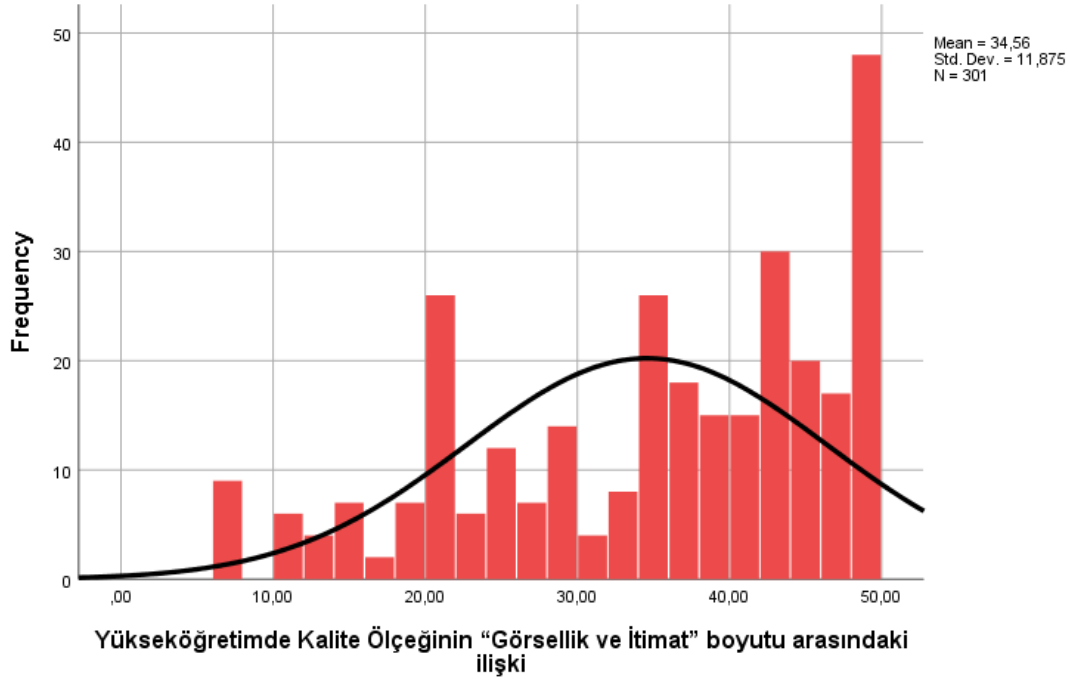
Şekil 6. Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Üniversitede Öğrenci İşleri” boyutu Puanlarının Dağılımı



Şekil 7. Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Heveslilik” boyutu Puanlarının Dağılımı



Şekil 8. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeği Puanlarının Dağılımı



Şekil 9. Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Görsellik ve İtimat” boyutu Puanlarının Dağılımı

Şekil 6, Şekil 7, Şekil 8 ve Şekil 9’deki ölçek puanlarına ait dağılımın grafiği de puanların normal dağıldığını, bu durumda ÖİYMÖ ve ölçüt geçerliliği için kullanılan ölçek puanlarının normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Bu durum da aralarındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı (PMÇKK) ile hesaplanmıştır.

ÖİYMÖ Ölçeği ile Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Üniversitede Öğrenci İşleri” boyutu arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu görülmüştür ($r=.73$, $p<.001$).

ÖİYMÖ ile Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Heveslilik” boyutu arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu görülmüştür ($r=.65$, $p<.001$).

ÖİYMÖ ile Yükseköğretimde Kalite Ölçeğinin “Görsellik ve İtimat” boyutu arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu görülmüştür ($r=.65$, $p<.001$).

Bu bulgular doğrultusunda ölçüt geçerliliği sağlandığı sonucuna varılmıştır.

3.3.3. Güvenirlilik Kanıtları

ÖİYMÖ’nin güvenirliliğin kestirilmesi için Cronbach iç tutarlık katsayısı alfa ve toplam madde puanların korelasyonları test edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında, Cronbach alfa (iç tutarlık

katsayısı) .92 hesaplanmıştır. Madde puanlarının toplam test korelasyonlarına bakıldığında tüm maddelerin .30'un üstünde olduğu görülmüştür. Ayrıca madde ayırıcılık değerlerinin .72 ile .86 arasında olan maddeler için öğrencileri iyi derecede ayırt ettiği görülmektedir. Madde puanlarının toplam test korelasyonları yüksektir ve pozitif değer aldığından her ölçekteki maddelere ait benzer davranışları gösterdiği görülmektedir. Bu durum da ölçüğe ait iç tutarlılığın yüksek olduğunu sonuca varılmıştır.

Test Tekrar Uygulaması: Likert tipi ölçeklerin, güvenilirlik belirlemesi için sıklıkla kullanılan yöntemler: Cronbach alfa iç tutarlık güvenilirliği ve test tekrar test güvenilirlik yöntemleridir (Tezbaşaran, 2008: 21).

Likert tipi ölçekler de güvenilirliğinin kestirilmesinde kullanılan yöntemdir. Test - tekrar test güvenilirliği teste ait aynı cevaplayıcı grubuna iki kez uygulanması ile yapılır. Her iki uygulama ile elde edilerek hesaplanan puanlar arasındaki ilişki veriler normal dağılım göstermediği için, Spearman'ın Sıralama Korelasyon Katsayısından (SSKK) faydalanılarak hesaplanmıştır. Yapılan iki uygulamadan hesaplanarak elde edilen puanlar arasında korelasyon katsayısı puanların ne kadar kararlı olduğunu gösterir ve korelasyon katsayısının pozitif ve yüksek değerde olması, ölçme aracının kararlı sonuçlarla güvenilirliğinin yüksek olduğu yorumu yapılabilir.

Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeği ilk uygulamasına katılan öğrencilerden 24 tanesi Test tekrar test için yapılan ikinci uygulamaya da katılmıştır. Öğrencilere ait verdikleri yanıtların toplam puanları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Testin tekrar test ile güvenilirliği, aynı grubun düzenli olarak iki kez alınmasıyla elde edilen puanların korelasyonu hesaplanarak bulunmuştur. İki puan grubu arasındaki ilişkinin büyüklüğü, varsayımlar karşılandığında korelasyon katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplanan korelasyon katsayısı, testin zaman içinde ölçümler sağladığı güvenilirliği açıklamak için kullanılmıştır.

Tablo 14 incelendiğinde ÖİYM'nin birinci ve ikinci uygulamada katılan öğrencilerin verdikleri yanıtların toplam puanları üzerinden ilişkilerini incelemek için Spearman-Rho ile aralarındaki korelasyon incelenmiştir. Bulgular doğrultusunda orta düzeyde pozitif yönde bir korelasyon olduğu görülmüştür ($r=.52$, $p<.001$).

Tekrar testin orta düzeyde ilişki çıkması uygulamalar arasında yapılan süreçte öğrencilerin Final sınavlarından önce ve Final sınavlarından sonra uygulanmış olmasıdır. Öğrencilerin memnuniyet durumları uygulama öncesi ve sonrası değişiklik gösterdiği görülmüştür.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

1. Alt Problem: Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği Model-Veri Uyumu Sağlanmakta Mıdır?

Toplanan veri ile ATM arasındaki uyumunun sağlanıp sağlanmadığını belirlemek için model-veri uyumu analizi gerçekleştirilmiştir. İlk olarak ölçeğin bütününe ilişkin model veri uyumuna bakıldığında uyum indeksleri olan CFI değerinin .98, TLI değerinin .97 olduğu görülmüştür. Uyum indekslerinin +1'e yakınlığın derecesi model uyumunun gücünü gösterir. Uyumsuzluk indekslerine bakıldığında RMSEA değerinin .08, SRMR değerinin .03 olduğu görülmüştür. Uyumsuzluk indekslerin 0'a yakınlığının derecesi model uyumunun gücünü gösterir. Uyum ve uyumsuzluk indekslerinden hareketle ölçeğin tamamının ATM ile uyum sağladığı görülmüştür. Bulgular bölümünün 1. alt problem başlığı altında Tablo 8 de uyum ve uyumsuzluk indekslerinin önerilen değer aralıklarına ait ayrıntılı tablo verilmiştir. İkinci olarak ölçek maddelerinin model ile uyumuna bakılmıştır ve analize ilişkin bulgular Tablo 20 de verilmiştir.

Tablo 7. ATM için Uyum İndeksleri

İndeksler	Değerler
SRMR	.041
RMSEA	.079
CFI	.989
TLI	.984
χ^2	40.312
Sd	14
P	.00
χ^2 /sd	2.879

Tablo 13 incelendiğinde de Tablo 11 de yer olan değer aralıklarına göre ATM için model-veri uyumunun sağlandığı görülmektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

2. Alt Problem: Öğrencilerin Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet ölçeğinin KTK ya göre kestirilen madde ayırt edicilik gücü parametresi ile MTK'ye göre kestirilen a parametresi arasında bir ilişki var mıdır?

Araştırmanın ikinci alt probleminde, Öğrencilerin Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet ölçeğinin KTK ve MTK'ye göre a parametreleri (madde ayırıcılıkları) tespit edilmiş ve aralarındaki ilişkiler incelenmiştir. a parametresi (madde ayırıcılık) kestirilmesi KTK'ye göre, korelasyona dayalı (madde düzeltilmiş toplam korelasyonu) ile hesaplanarak elde edilmiştir. KTK'ye göre öğrencilerin ölçeğe vermiş oldukları yanıtların sonucunda almış oldukları puanlar için, düzeltilmiş toplam puanlar arasındaki ilişki Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı ile hesaplanarak raporlanırken, MTK'de ise ATM'ye göre kestirilen a parametresi (madde ayırıcılıkları) raporlanmıştır. KTK'ye dayalı olarak kestirilen a parametresi (madde ayırıcılıkları Tablo 14'de, MTK'ye dayalı olarak kestirilen a parametresi (madde ayırıcılıkları Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 14. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin KTK Göre Kestirilen a Parametresi (Madde Ayırıcılık) Değerleri

Madde No	KTK (Madde Düzeltilmiş Toplam Korelasyonu)
1	.76
2	.86
3	.84
4	.85
5	.85
6	.72
7	.86

Tablo 21'e göre KTK'ye göre yapılan analizde, Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği için kestirilen a parametresi (madde ayırıcılıkları): .76 (madde 1), .86 (madde 2), .84 (madde 3), .85 (madde 4) , .85 (madde 5) , .74 (madde 6) ve .74 (madde 7) olduğu görülmektedir. Yüksek korelasyonlara sahip olmaları maddeler ile ölçek puanlarıyla aynı düzeyde ölçme yaptıklarının bir sonucudur. KTK'ye göre, yapılan analiz sonucunda tüm maddeler için kestirilen a parametresi (madde ayırıcılıkları-madde-düzeltilmiş toplam puan korelasyonları) .50'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Madde analizi korelasyona dayalı teknik kullanılarak kestirilen a parametresi (madde ayırıcılıkları), ölçeğin tamamı ile ölçülen özelliği ölçtüğü ve ölçekle ölçülen özelliğe sahip olanlarla olmayanları daha iyi ayırt edilebildiği, değerlerin yedi maddenin hepsinde de 1.00'e yaklaşmasının bir sonucudur.

Tablo 15. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin MTK'ye göre Kestirilen a Parametresi (Madde Ayırcılıkları) Gücü Değerleri

Madde No	MTK (a parametresi)	MTK'ye göre Standart Hata
1	2.09	.21
2	3.49	.36
3	3.10	.31
4	3.36	.34
5	3.31	.34
6	1.96	.19
7	3.38	.34

Tablo 22 incelendiğinde MTK'ye göre kestirilen a parametresi (madde ayırcılıkları) değerlerinin 2.09 (madde 1), 3.49 (madde 2), 3.10 (madde 3), 3.36 (madde 4) , 3.31 (madde 5) , 1.96 (madde 6) ve 3.38 (madde 7) olarak hesaplanmıştır. Tablo 22 incelendiğinde, a parametre değerlerinin ortancası(medyanı) 1.96 hesaplanmıştır. MTK'ye göre madde ayırcılık değerleri bakımından kestirilen a parametrelerini, hepsinin 1'in üzerinde olması ayırcılık gücü değerine sahip maddeler için yeterince ayırt edici olduğu yorumu yapılabilir.

Baker (2001: 34) maddelerin ayırt edici değerleri için etkilerini:

Tablo 16. Maddelerin Ayırt Edici Değerleri İçin Etkileri

Değer	Değer Aralığı
Yok	0
Çok Düşük	.01 - .34
Düşük	.35 - .64
Orta	.65 - 1.34
Yüksek	1.35 - 1.69
Çok Yüksek	> 1.70
Mükemmel	+∞

şeklinde sınıflandırmıştır.

Baker (2001: 34)'ın değer aralıkları ile Tablo 15 de hesaplanan değerlerden yola çıkarak, ölçeğin MTK'ye göre kestirilen a parametresi (madde ayıricılıkları) değerleri yedi madde için de; maddeler 2'nin üstünde olduğu ve çok yüksek ayırt edicilik düzeyine sahip olduğu görülmektedir. a parametresi (madde ayıricılıkları) 3.49 olan 2. madde, a parametresi (madde ayıricılıkları) 3.10 olan 3. Madde, a parametresi (madde ayıricılıkları) 3.36 olan 4. madde, a parametresi (madde ayıricılıkları) 3.31 olan 5. Madde a parametresi (madde ayıricılıkları) 3.38 olan 7. maddenin a parametresi (madde ayıricılıkları) değerlerinin diğer iki maddeye göre çok yüksek oranda olduğu görülmektedir. Ancak normal bir düzeyde olması, hesaplanan standart hata değerlerinin düşük olmasının bir sonucudur. ÖİYMÖ maddelerinin a parametresi (madde ayıricılıkları) değerleri bakımından yüksek düzeyde ayırt ediciliğe sahip olduğu ve ölçeğe ait maddelerin ölçülmek istenen memnuniyeti bu özelliğe sahip olanlar ile sahip olmayanları iyi derecede ayırt ettiği sonucu olduğu söylenebilir. Her iki kurama göre kestirilen a parametresi (madde ayıricılıkları) ilişkin betimsel istatistikler Tablo 17'de yer verilmiştir.

Tablo 17. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin KTK ve MTK'ye göre Kestirilen a Parametresi (Madde Ayıricılıkları) İlişkin Betimsel İstatistikler

	KTK(madde ayıricılık)	Standart Hata	MTK (a parametresi)	Standart Hata
Madde Sayısı (K)	7		7	
Öğrenci Sayısı (N)	301		301	
Minimum (En Küçük) Değer	0.72			
Maximum (En Büyük) Değer	1.96		3.49	
Aritmetik Ortalama	0.82	0.02	2.96	0.25
Ortanca (Medyan)	.85		1.96	
Standart Sapma	.06		.65	
Basıklık	-1.34		-1.11	
Çarpıklık	.18		-.89	
Ranj	0.14		1.53	

Tablo 17 incelendiğinde Öğrenci İşlerine Yönelik Ölçek maddeleri için KTK ve MTK'ye göre kestirilen a parametresi (madde ayıricılıkları) değerlerinin çarpıklık ve basıklık değerlerinden hareketle çok sapma olmadığı ve normal dağıldığı görülmektedir. KTK'ye göre kestirilen a parametresi (madde ayıricılıkları) değerlerinin ranjının ise .14-.15 arasında olup, çok dar olduğu görülmüştür. KTK ve MTK'ye göre kestirilen a parametresi (madde ayıricılıkları)

değerleri arasındaki ilişki veriler normal dağılmadığı için, Spearman'ın Sıralama Korelasyon Katsayısı (SSKK) ile incelenerek raporlanmıştır.

Her iki kurama göre kestirilen a parametreleri (madde ayırıcılıkları) arasında pozitif yönde mükemmel bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=.96, p<.05$). Buradan görülüyor ki, kestirilen a parametreleri (madde ayırıcılıkları) arasındaki ilişki, madde ayırıcılıklarının aynı olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmadan önce yapılmış olan çok kategorili ölçme araçlarının her iki kurama göre de madde parametreleri karşılaştırmalarının yapıldığı araştırmaların bulgularıyla uyumlu olduğu görülmektedir. İkinci alt probleme ilişkin elde edilen bulgular. Nartgün (2002), Karakılıç (2009) ve Uysal (2015) çalışmalarda iki kurama göre de kestirilen a parametreleri (madde ayırıcılıkları) değerleri arasında ki korelasyonun pozitif yönde olduğu görülmüştür.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

3.Alt Problem: Öğrencilerin öğrenci işleri yönelik memnuniyet ölçeğinin KTK ve MTK'ye göre kestirilen madde ortalamaları nedir? Bu değerler arasında bir ilişki var mıdır?

Tablo 18. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin Ölçtükları Memnuniyet Düzeylerinin KTK'ye Göre Kestirilen Değerleri

Madde No	KTK (madde ortalaması)	Standart Sapma	Çarpıklık
1	3.56	.06	-0.82
2	3.71	.06	-0.74
3	3.66	.06	-0.77
4	3.85	.06	-0.90
5	3.87	.06	-0.94
6	3.73	.06	-0.88
7	3.66	.06	-0.80

Tablo 19. Öğrenci İşleri Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Maddelerinin Ölçtükları Memnuniyet Düzeylerinin MTK'ye Göre Kestirilen Değerleri

Madde No	b1	b2	b3	b4	b ortalaması
1	-2.008	-1.411	-0.366	1.361	-0.606
2	-1.796	-1.306	-0.368	0.70	-0.693
3	-1.873	-1.405	-0.355	0.932	-0.675
4	-1.972	-1.477	-0.547	0.589	-0.852
5	-2.056	-1.604	-0.608	0.653	-0.904

6	-2.151	-1.549	-0.604	0.877	-0.607
7	-1.793	-1.263	-0.415	0.862	-0.652

Tablo 19 incelendiğinde KTK'ye göre ölçekte yer alan maddelerin ölçtüğü memnuniyet düzeyinin değerleri 3.56 (madde 1), 3.71 (madde 2), 3.66 (madde 3), 3.85 (madde 4), 3.87 (madde 5), 3.73 (madde 6), 3.66 (madde 7), olduğu ve bu değerlerin orta değeri ise 3.71 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular doğrultusunda genel olarak ölçek maddelerinin yüksek düzeyde memnuniyeti ölçtüğü görülmektedir. Maddelere ait hesaplanan standart sapmaları düşük olup, tüm maddeler için çarpıklık katsayısı negatif değere sahip olduğu görülmektedir. Maddelerin tümü için çarpıklık katsayısının ortalama değeri -0.84 olduğu görülmektedir. Madde puanlarına ait standart sapma değerleri ve çarpıklık katsayıları için oranların farklı olması frekans dağılımının bir sonucudur. Ölçekte yer alan maddelere verilen yanıtlara ait düzeylere incelendiğinde öğrencilerin maddelere verdiği yanıtlara ait oranların farklı olduğu ve belli bir maddenin kategoride yığılmanın olmadığı görülmektedir.

b_1 parametrelerinin aldığı değerler incelendiğinde tüm maddelerin negatif değerler aldığı görülmektedir. Yani düşük seviyede istenilen özelliğe sahip olan öğrencileri orta seviyede olan öğrencilerden daha iyi ayırabileceği sonucuna varılabilir. b_2 parametrelerinin aldığı değerlere incelendiğinde maddelerin tamamına ait değerlerin negatif olduğu görülmektedir. Yani düşük seviyede istenilen özelliğe sahip olan öğrencileri orta seviyede olan bireylerden daha iyi ayırabileceği söylenebilir. b_3 parametrelerinin aldığı değerlere incelendiğinde maddelerin tamamına ait değerlerin negatif olduğu görülmektedir. Yani düşük seviyede istenilen özelliğe sahip olan öğrencileri orta seviyede olan öğrencilerden daha iyi ayırabileceği söylenebilir. b_4 parametrelerinin aldığı değerlere incelendiğinde ise tüm maddelerin tamamına ait değerlerin pozitif olduğu görülmektedir. Yani orta seviyede istenilen özelliğe sahip olan öğrencileri yüksek seviyede olan bireylerden daha iyi ayırabileceği söylenebilir. MTK'ye göre maddelerin herbiri için kestirilen dört tane b parametresine ait aritmetik ortalaması alınarak hesaplanan maddelerin ölçtükleri psikometrik özelliklerine ait düzeyleri her madde için sırasıyla -0.606 (1. madde), -0.693 (2. madde), -0.675 (3. madde), -0.852 (4. madde), -0.904 (5. madde), -0.607 (6. madde), -0.652 (7. madde) olduğu ve bu değerlere ait ortanca değerin ise -0.675 olduğu görülmektedir.

Yani Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğinin, b parametrelerine ait değerlerin negatif olduğu maddelerinin tümü (yedi maddenin) için de Öğrenci İşlerine Yönelik

memnuniyetleri düşük olan öğrencileri, memnuniyeti orta düzeyde olan öğrencileri ayırmada iyi olduğu sonucuna varılabilir.

ÖİYM maddelerinin ölçtükleri memnuniyet düzeylerinin KTK'ye ve MTK'ye göre kestirilen değerlerinin madde ortalamaları arasındaki ilişki Spearman'ın Sıralama Korelasyon Katsayısı (SSKK) ile hesaplanmıştır.

Her iki kuram için de kestirilen maddelere ait ortalamalarının birbiri ile benzerlik gösterdiği ve aralarındaki ilişkinin karşılaştırılabileceği sonucuna varılabilir. KTK'ye göre öğrencilerin, maddelere verdikleri tepkilerin yüksek düzeyde olması madde puanlarına ait ortalamayı artırırken, MTK'ye göre .5 düzeyinde kestirilen b parametre değerlerin daha düşük değerler alması ise yanıtlara yüksek tepki verilmesinin bir sonucudur (Ostini ve Nering, 2006: 25-26). Yani bu durum iki kurama göre de kestirilen parametre değerlerinin birbiri ile benzer olduğu ve iki parametre değerleri arasındaki ilişki yönünün negatif olduğunun bir sonucudur ($r = -.78, p < .05$). Sonuç olarak her iki kurama göre kestirilen maddelerin ölçülen memnuniyet düzeylerinin birbiri ile benzer ve değerlerinin karşılaştırılabileceği görülmektedir.

Ferhan (2018), Dilek (2019) vb. KTK ve MTK ye göre çalışmalar yapan araştırmacılar için, çok kategorili maddeli ölçeklerde her iki kurama göre de kestirilen maddelerin negatif yönde yüksek düzeyde ilişkili oluşu, ölçtükleri düzeyler arasındaki ilişkilerinin bir sonucudur.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

4. Alt Problem: Öğrencilerin öğrenci işleri yönelik memnuniyet ölçeği KTK ve MTK'ye göre kestirilen güvenilirlikleri hangi düzeydedir?

Tablo 20. KTK ve MTK için güvenilirlik katsayıları

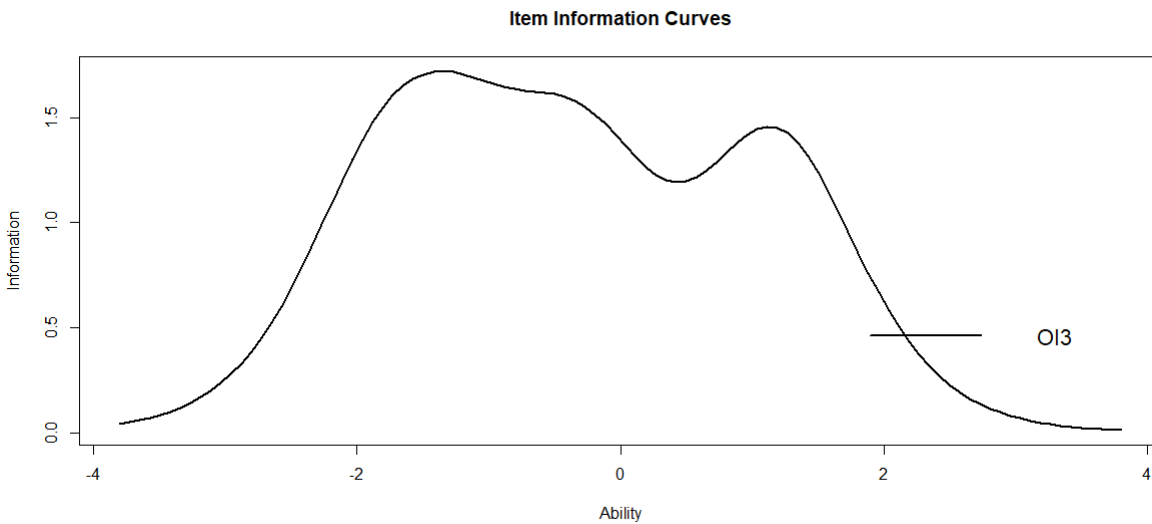
	Değer
Cronbach alfa katsayısı (KTK)	.92
Marjinal Güvenirlik (MTK)	.92

Tablo 28 incelendiğinde Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğine ait puanların güvenilirlik düzeyleri KTK ve MTK'ye göre kestirilen değerleri yer verilmiştir. Ölçümlere ait güvenilirlik KTK'ye göre Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ile hesaplanırken, MTK'nın ATM'ye göre kestirilen marjinal güvenilirlik katsayısının ile hesaplanmıştır. Ayrıca MTK için madde ve test bilgi fonksiyonları elde edilmiştir. Ölçek puanlarına ait KTK'ye göre kestirilen

güvenirlilik için ölçekte yer alan 7 maddeye ait Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .92 olarak bulunmuştur. Yani KTK'ye göre elde edilen ölçek puanlarının güvenilir ve tutarlı olduğu sonucuna varılır.

Ölçek puanlarına ait MTK de ATM'ye göre kestirilen güvenirlilik için, farklı memnuniyet düzeyleri için mutlak doğrulukları hakkında bilgi veren madde bilgi fonksiyonlarından ve madde bilgi fonksiyonlarının toplamı olan test bilgi fonksiyonundan yararlanılmıştır. Madde bilgi fonksiyonları, ölçekte ölçülen özelliğin güvenilir olarak ölçülmesi her bir maddeye sağlanan katkının belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Madde bilgi fonksiyonu için a parametresi (madde ayırıcılık) ve b parametresi (güçlük parametresi) değerleri arasındaki ilişki yakındır. MTK de ATM'ye göre a parametresi (madde ayırıcılık) yüksek olması, maddelere ait madde bilgi fonksiyonlarının aldığı değerlerinde yüksek olması beklenir. Maddenin bulunduğu konum ile ilgili bilgi veren yüksek ve düşük değerlerdeki memnuniyet düzeyine sahip maddelerin belirlemedeki etkisi önemlidir. 2., 3., 4., 5. ve 7. maddeler için diğer 2 maddeye oranla ölçme sonuçlarına göre kestirilen güvenirliliğe, madde bilgi fonksiyonlarının daha fazla katkı sağladığı sonucuna varılabilir.

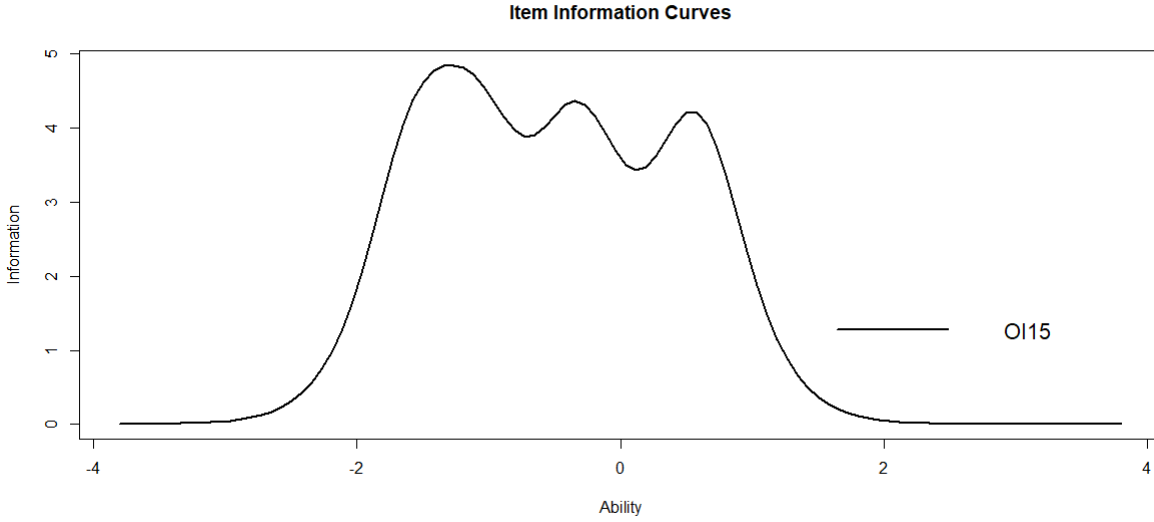
Ölçekte ki a parametresi (madde ayırıcılıkları) değerleri: (1. Madde için , a=2.09), (2 Madde için, a=3.49), (3. Madde için, a=3.10), (4. Madde için, a=3.36), (5. Madde için, a=3.31) , (6. Madde için, a=1.96), (7. Madde için, a=3.38) maddelerin tamamı (7 madde) için de maddelerin bilgi fonksiyonu grafikleri ve grafik yorumlarına aşağıda yer verilmektedir.



Şekil 10. 1. Madde için Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği

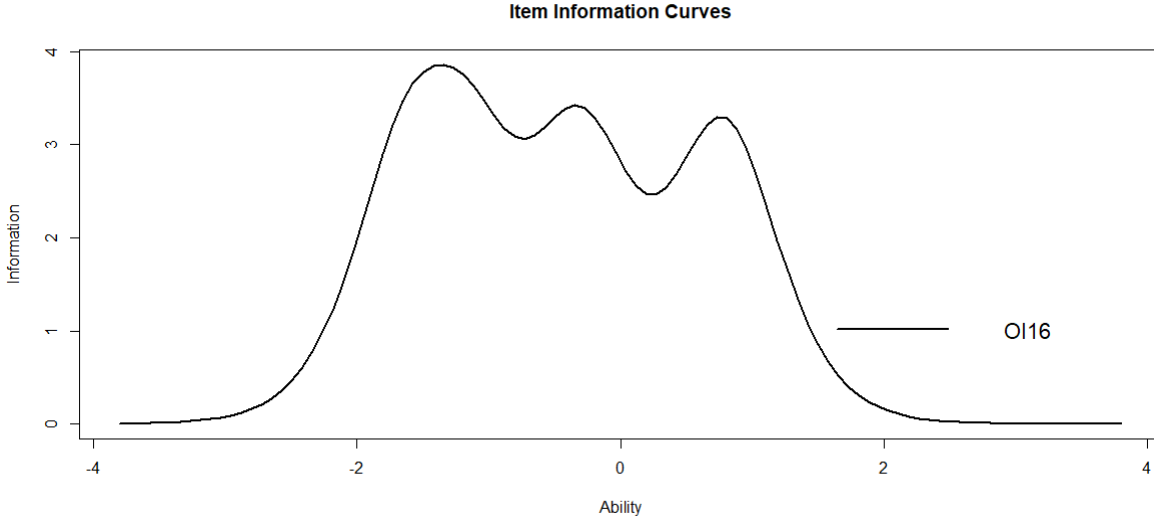
Şekil 10'a göre a parametresi (madde ayırıcılıkları) 2.09 olan 1. Maddeye ait madde bilgi fonksiyonu grafiğine göre ölçülen memnuniyetin düzeyi için sağlanan bilgi miktarının en fazla

-2 ile 1.5 arasında olduğu görülmektedir. Verilen bilgi miktarının bu aralık dışında azaldığı ancak en yüksek ve en düşük yetenek düzeylerine sahip öğrencilere ait memnuniyet düzeyleri hakkında yeteri bilgiyi vermediği ancak ölçülen özelliğe göre düzeyin değişen bilgi miktarına sahip olduğu sonucuna varılabilir.



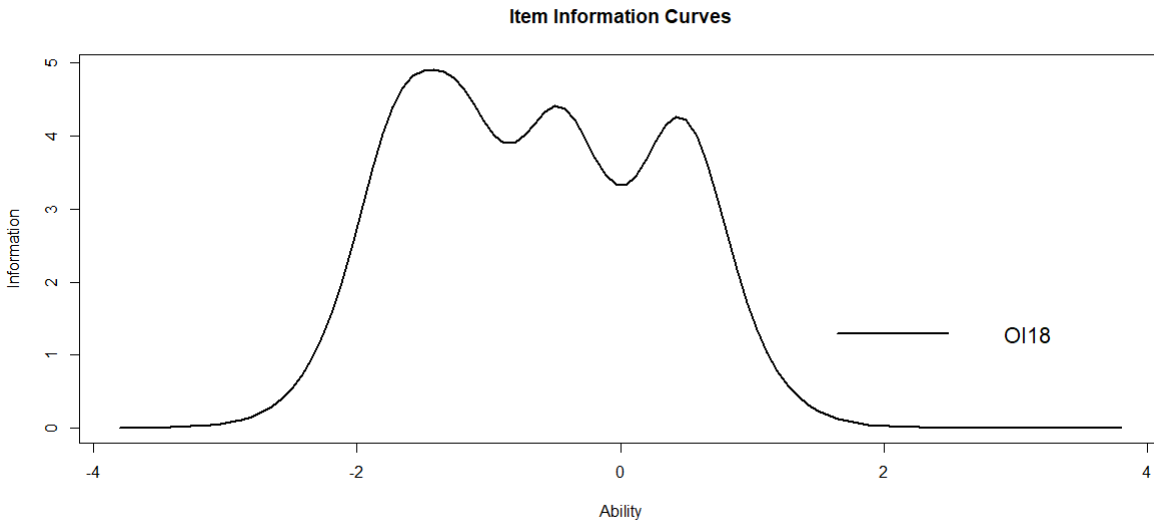
şekil 11. 2. Madde için Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği

şekil 11'e göre a parametresi (madde ayırıcılıkları) 3.49 olan 2. Maddeye ait madde bilgi fonksiyonu grafiğine göre ölçülen memnuniyetin düzeyi için sağlanan bilgi miktarının en fazla -2 ile 1 arasında olduğu görülmektedir. Verilen bilgi miktarının bu aralık dışında azaldığı ancak en yüksek ve en düşük yetenek düzeylerine sahip öğrencilere ait memnuniyet düzeyleri hakkında yeteri bilgiyi vermediği ancak ölçülen özelliğe göre düzeyin değişen bilgi miktarına sahip olduğu sonucuna varılabilir.



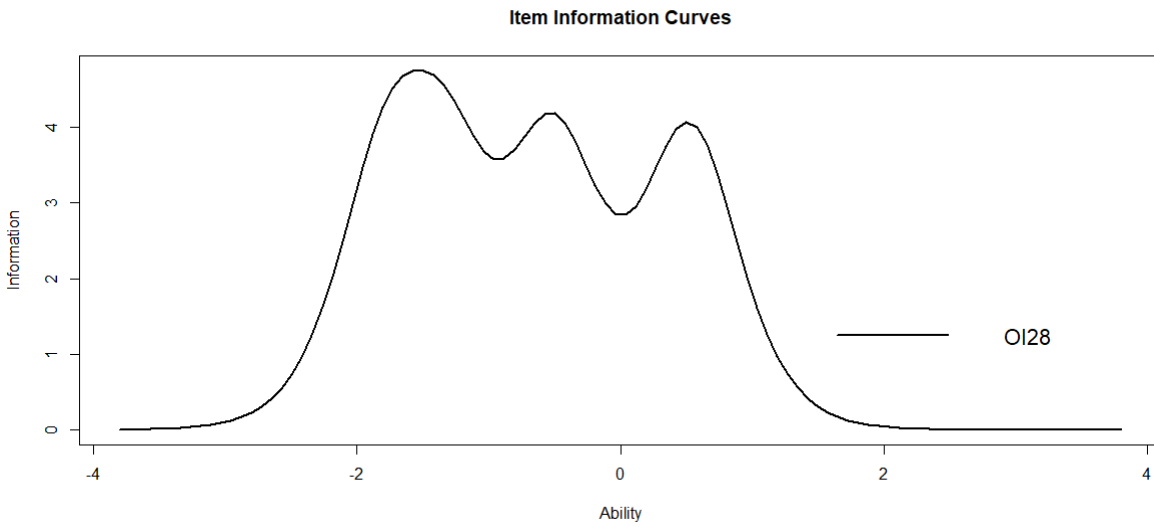
Şekil 12. 3. Madde için Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği

Şekil 12'e göre a parametresi (madde ayıricılıkları) 3.10 olan 3. Maddeye ait madde bilgi fonksiyonu grafiğine göre ölçülen memnuniyetin düzeyi için sağlanan bilgi miktarının en fazla -2 ile 2 arasında olduğu görülmektedir. Verilen bilgi miktarının bu aralık dışında azaldığı ancak en yüksek ve en düşük yetenek düzeylerine sahip öğrencilere ait memnuniyet düzeyleri hakkında yeterli bilgiyi vermediği ancak ölçülen özelliğe göre düzeyin değişen bilgi miktarına sahip olduğu sonucuna varılabilir.



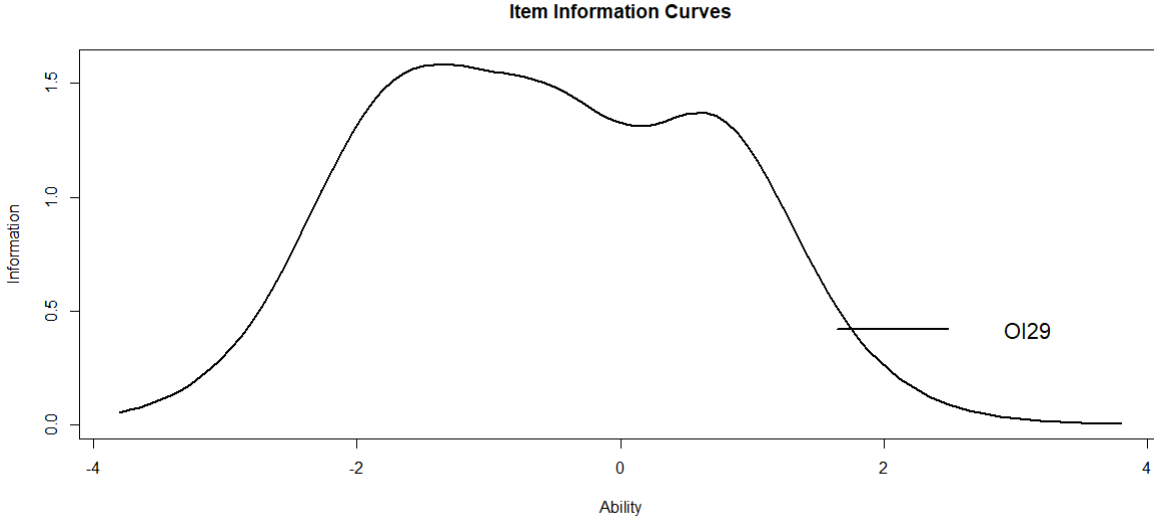
Şekil 13. 4. Madde için Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği

Şekil 13'e göre a parametresi (madde ayıricılıkları) 3.36 olan 4. Maddeye ait madde bilgi fonksiyonu grafiğine göre ölçülen memnuniyetin düzeyi için sağlanan bilgi miktarının en fazla -2 ile 2 arasında olduğu görülmektedir. Verilen bilgi miktarının bu aralık dışında azaldığı ancak en yüksek ve en düşük yetenek düzeylerine sahip öğrencilere ait memnuniyet düzeyleri hakkında yeteri bilgiyi vermediği ancak ölçülen özelliğe göre düzeyin değişen bilgi miktarına sahip olduğu sonucuna varılabilir.



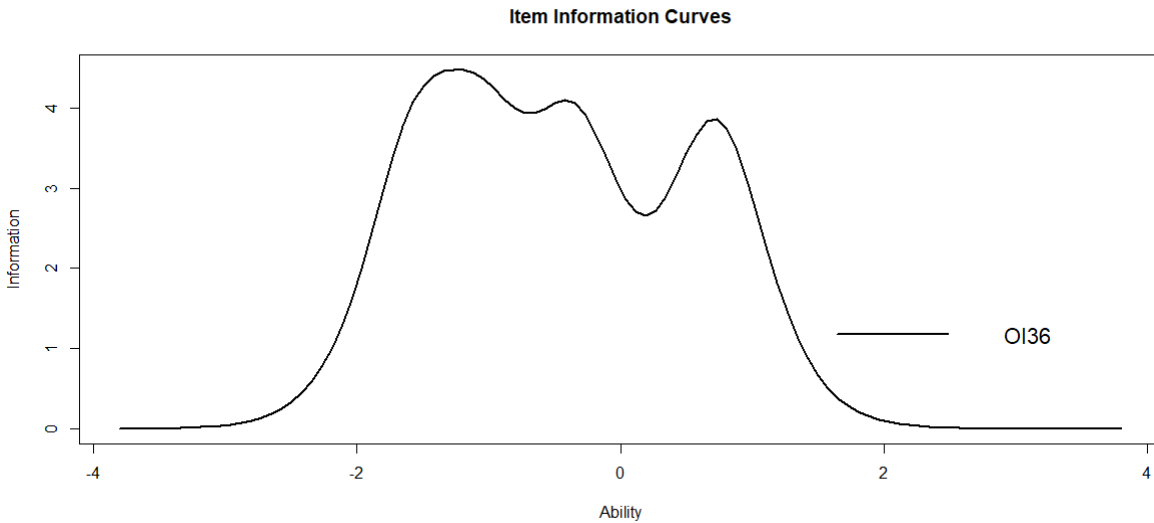
Şekil 14. Madde 5 İçin Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği

Şekil 14'e göre a parametresi (madde ayıricılıkları) 3.31 olan 5. Maddeye ait madde bilgi fonksiyonu grafiğine göre ölçülen memnuniyetin düzeyi için sağlanan bilgi miktarının en fazla -1 ile 1 arasında olduğu görülmektedir. Verilen bilgi miktarının bu aralık dışında azaldığı ancak en yüksek ve en düşük yetenek düzeylerine sahip öğrencilere ait memnuniyet düzeyleri hakkında yeteri bilgiyi vermediği ancak ölçülen özelliğe göre düzeyin değişen bilgi miktarına sahip olduğu sonucuna varılabilir.



Şekil 5. 6. Madde İçin Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği

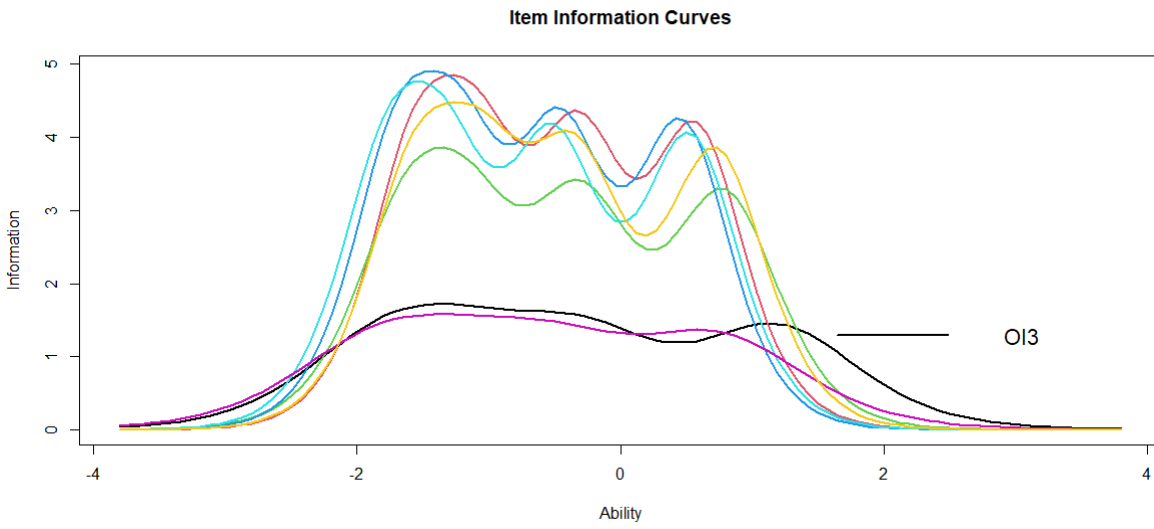
Şekil 15'e göre a parametresi (madde ayıricılıkları) 1.96 olan 6. Maddeye ait madde bilgi fonksiyonu grafiğine göre ölçülen memnuniyetin düzeyi için sağlanan bilgi miktarının en fazla -2 ile 1 arasında olduğu görülmektedir. Verilen bilgi miktarının bu aralık dışında azaldığı ancak en yüksek ve en düşük yetenek düzeylerine sahip öğrencilere ait memnuniyet düzeyleri hakkında yeteri bilgiyi vermediği ancak ölçülen özelliğe göre düzeyin değişen bilgi miktarına sahip olduğu sonucuna varılabilir.



Şekil 16. 7. Madde İçin Madde Bilgi Fonksiyonu Grafiği

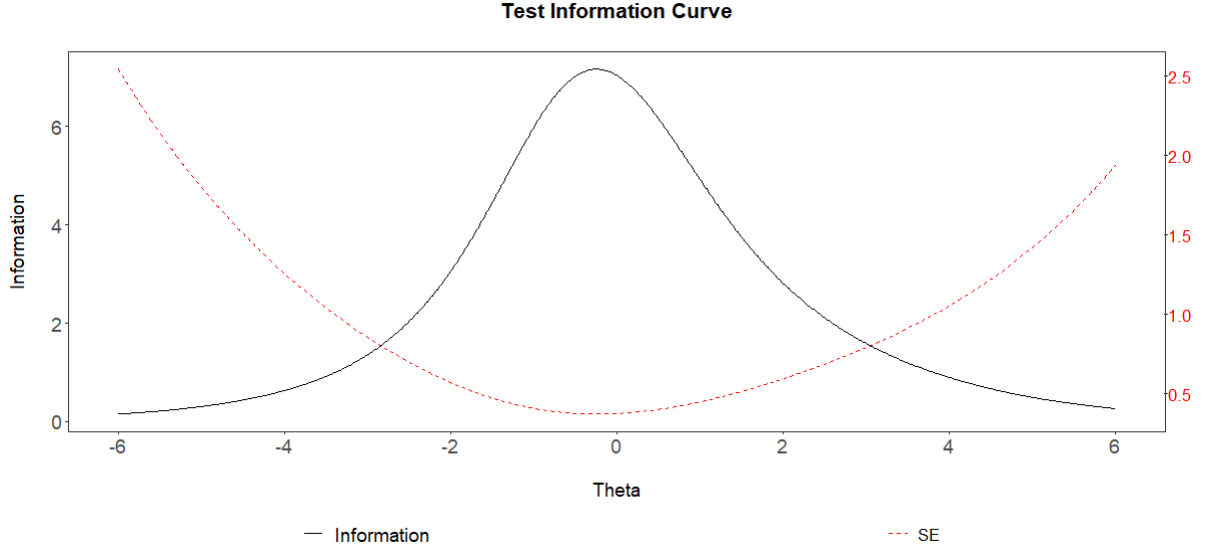
Şekil 16'ya göre a parametresi (madde ayıricılıkları) 3.38 olan 7. Maddeye ait madde bilgi fonksiyonu grafiğine göre ölçülen memnuniyetin düzeyi için sağlanan bilgi miktarının en fazla -2 ile 0.5 arasında olduğu görülmektedir. Verilen bilgi miktarının bu aralık dışında azaldığı ancak en yüksek ve en düşük yetenek düzeylerine sahip öğrencilere ait memnuniyet düzeyleri hakkında yeteri bilgiyi vermediği ancak ölçülen özelliğe göre düzeyin değişen bilgi miktarına sahip olduğu sonucuna varılabilir.

Şekil 17'de ise 7 maddeye de ait memnuniyet düzeyleri birlikte verilmiştir.



Şekil 18. 7 Maddeye ait Bilgi Fonksiyonu Grafiği

Şekil 18'de madde bilgi fonksiyonlarının hepsinden oluşan ve memnuniyetin farklı düzeylerinde ölçme aracına verilen bilgiyi gösteren Maddeye ait Bilgi Fonksiyonu ile Şekil 20'de hata değerleri ile test bilgi fonksiyonlarına yer verilmiştir.



Şekil 2. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Test Bilgi Fonksiyonu Grafiği

MTK de ATM'ye göre memnuniyetin farklı düzeyleri için test bilgi fonksiyonu ait değerler incelendiğinde ölçeğin verdiği bilginin -1 ile 1 aralığında yer alan öğrenciler için yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin yetenek düzeylerinin hatalarının daha düşük kestirilmesi bu aralıkta yer alan memnuniyet düzeyinde olmasının bir sonucudur. Görülmektedir ki: Test Bilgi Fonksiyonuna ait değerler arttıkça, standart hataya ait değerler azalmaktadır. -2'den az θ değeri ile ve 2'den fazla olan θ değeri öğrenciler için ölçülen özelliğin sonucuna karışan hatalara ait miktarın fazla olduğunu göstermektedir.

MTK da ATM'ye göre kestirilen güvenilirliği hataların oranına göre belirlenmesi ile hesaplanan test ve madde bilgi fonksiyonları yanı sıra, memnuniyetin farklı düzeylerine ait Marjinal güvenilirlik katsayısı (.92) hesaplanarak raporlanmıştır. Kestirilen bu değer her bir madde için güvenilirlik katsayılarının aritmetik ortalamasıdır. Yani ölçeğin tamamına ait kestirilen güvenilirlik katsayısı marjinal güvenilirlik katsayısıdır. Bu katsayının yükselmesi ölçeğe ait ölçme sonuçlarının güvenilir olduğunun bir kanıtıdır denilebilir.

Her iki kurama göre geliştirilen ölçeğin tutarlı ve güvenilir ölçümler yaptırması kestirilen güvenilirlik katsayılarının bir sonucudur. Ayrıca kestirilen güvenilirlik katsayılarının her kuram için de çok yakın söylenebilir. Bu bulgularda hareketle KTK'ye göre güvenilirlik kestirimi Cronbach'ın alfa katsayısı ile hesaplanırken, MTK'ye göre güvenilirlik kestirimi marjinal güvenilirlik katsayıları ile hesaplanmış ve hesaplanan değerlerin çok yüksek olduğu görülmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde çalışmada elde edilen bulgular ile sonuçlar ve bu sonuçlara dayanarak önerilere yer verilmiştir. Bunun yanında ele alınamayan fakat sonrasında yapılabilecek çalışmalar için araştırmacılara bazı önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuçlar

Bu araştırmada 5 dereceli (kategorili) likert tipi Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeği geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçeğin madde özellikleri (madde ayıricılığı, maddenin ölçtüğü psikometrik özelliğin düzeyi) ile ölçek özellikleri (öğrencilerin memnuniyet ölçeğine ait puanlar, güvenirlik ile geçerlik kestirimleri) KTK ve MTK'ye göre analizi yapılarak hesaplanan, maddelere ve ölçeğe ait psikometrik özellikleri arasındaki ilişkiler incelenerek karşılaştırmaya çalışılmıştır.

Geliştirilen ölçeğin KTK'ye ve MTK'ye göre kestirilen psikometrik özelliklerine yönelik istatistiksel analizler öncesinde, uygulamanın sonucunda elde edilen verilere ait her iki kuram için de varsayımlar sınanmıştır. Bunlar; ölçekten elde edilen puanlara ait verilerin normal dağılım göstermesi, Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeği ile ölçülmeye çalışılan yapının ise tek boyutlu olmasıdır. Ölçeğin tek boyutlu olması ölçek maddelerinin yerel bağımsızlık özelliğine de sahip olduğunu gösterir. Her iki kurama göre de varsayımlar sınanmış ve varsayımlar karşılandıktan sonra alt problemlere ilişkin analizler yapılmıştır.

Araştırmaya yönelik belirlenen alt problemler için elde edilmiş sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1.Çalışma kapsamında KTK ve MTK'ye göre psikometrik özelliklerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Öğrencilerin Öğrenci İşlerine Yönelik geçerli ve güvenilir bir memnuniyet ölçeği geliştirilmiştir. İncelenecek psikometrik özellikler bu ölçme aracından yapılan ölçme doğrultusunda elde edilmiştir. Pilot uygulama sonrasında elde edilen veriler ile AFA yapılmış ve ölçek geliştirilmiştir. Nihai form lisans ve ön lisans okuyan üniversite öğrencilerine (1., 2., 3., ve 4. Sınıf) yönelik olarak 7 maddeden oluşmuş ve tek boyutludur. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet için taslak forma maddeler yazılmış olsa da yazılan maddelerden ayrı ayrı ifadeler kullanılarak yazılan, aynı aralarında yüksek korelasyon gösteren maddeler kuramsal çerçevede dikkate alınarak atılmıştır.

2.Ölçeğin nihai formu üzerinden tek boyutlu olarak geliştirilen yapının istatistiksel olarak doğrulanması için DFA ile test edilmiş ve 7 maddeden tek boyutlu olarak geliştirilen ölçeğin doğrulandığı görülmüştür.

2. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğine ait maddelerin madde ayırıcılıkları KTK ve MTK'ye göre kestirilmiştir. Bu bulgulara göre maddeler için her iki kurama göre de elde edilen madde ayırıcılıklarının iyi bir ayırt edici olduğu görülmüştür. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeği maddelerine ait kestirilen madde ayırıcılıklarının KTK ile MTK arasında ki ilişkinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Ölçekte yer alan maddelere göre kestirilen madde ayırıcılıklarının KTK ile MTK arasında ilişkilerinin yüksek olduğu ve birbirine benzediği sonucuna varılmıştır.

3. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğine ait puanların güvenilirlik kestirimleri KTK'ye göre Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ile, MTK'ye göre ise test ve madde fonksiyonları ile kestirilen marjinal güvenilirlik katsayı ile hesaplanmıştır. KTK'ye güvenilirlik kestirimi Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı değerinin çok yüksek olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgular bu doğrultusunda KTK'ye göre Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğe ait puanlarının güvenilir olduğu görülmüştür. MTK'ye göre memnuniyetin farklı düzeyleri için kestirilen test bilgi fonksiyonu değerleri incelenmiş ve test bilgi fonksiyonuna ile kestirilen memnuniyet düzeylerinin -2 ile 2 aralığında bulunan memnuniyet düzeyinde olan öğrenciler ile ilgili daha fazla bilgi verdiği ve ölçmeyi az hata ile yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

4. Test madde bilgi fonksiyonları güvenilirliği hata oranına göre belirlemektedir. Bunun yanı sıra farklı memnuniyet düzeylerine ait her bir madde için kestirilen, güvenilirlik katsayısı aritmetik ortalaması olarak hesaplanan marjinal güvenilirlik katsayısının yüksek olduğu görülmüştür. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğinin tamamı için hesaplanan bu değer öğrenci işlerine yönelik memnuniyetin MTK'ye göre güvenilir olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular ile her iki kurama göre kestirilen güvenilirliğe ait katsayıların birbirine benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Öneriler

1. Öğrencilerin Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyetin ölçülmesi için geliştirilen ölçek lisans ve ön lisans öğrencilerine veya lisansüstü öğrencilerine uygulanabilir.

2. Ölçek uygulanarak, kuram ve zamana karşı karşılaştırma yapılabilir.

3. Grup içi veya grup dışı karşılaştırmalar yapılabilir.

4. Vakıf ve devlet üniversiteleri arasında karşılaştırmalar yapılabilir.

5. Elde edilen sonuçları farklı gruplardan elde edilen veriler ile karşılaştırılabilir.

6. Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet ölçeğine ait kestirilen geçerlik ve güvenirlik katsayılarını hesaplanmıştır. Bu bulgular ile geliştirilen ÖİYM ölçeği ile memnuniyeti ölçmeyi amaçlayan araştırmacılar için ölçeğin güvenilir olması bakımından kullanılabilir olması bakımından önerilmektedir.

7. Bu çalışma kapsamında geliştirilen ÖİYM ölçeğini kız ve erkek, sınıf seviyeleri, kayıt tipleri vb. için ölçme değişmezliğini çalışılabilirler.

KAYNAKÇA

Adnan, K. A. N. (2006). Klasik test teorisine ve örtük özellikler teorisine göre kestirilen madde parametrelerinin karşılaştırılması üzerine ampirik bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2).

Albayrak A.S., Eroğlu A., Kalaycı Ş., Küçüksille E., İşler D.B., ve Sungur O. (2008). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayınevi

Altan M. ve Ergin O. (2004). Bir Seyahat İşletmesinde Müşteri Memnuniyetinin Ölçülmesi. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 586-589

Anıl, D. (2002). Deneme uygulamasının yapılamadığı durumlarda madde ve test parametrelerinin klasik ve örtük özellikler teorisine göre kestirilmesi. Yayınlanmış Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Atılğan, H., Kan, A., ve Aydın, B. (2017). Eğitimde ölçme ve değerlendirme.

Awopeju, O. A., & Afolabi, E. R. I. (2016). Comparative analysis of classical test theory and item response theory based item parameter estimates of senior school certificate mathematics examination. *European Scientific Journal*, 12(28), 263-284.

Bahar M., Nartgün Z., Durmuş S., ve Bıçak B. (2010). *Geleneksel-Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Bakan, İ., & İlker, K. E. F. E. (2012). Kurumsal açıdan algı ve algı yönetimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 19-34.

Baker, F. B., & Kim, S. H. (2017). *The basics of item response theory using R* (pp. 55-67). New York: Springer..

Baker, F. B., & Kim, S. H. (Eds.). (2004). *Item response theory: Parameter estimation techniques*. CRC Press.

Baker, F.B. (2016). *Madde tepki kuramının temelleri* (M. İlhan, Çev.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme Klasik Test Teorisi ve Uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme Klasik Test Teorisi ve Uygulaması* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Bayrak, B. (2007). Yükseköğretim Kurumlarından Beklenen Hizmet Kalitesi ve Hizmet Kalitesinin Algılanmasına Yönelik Bir Çalışma. Yayınlanmış Doktora tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Baysal, A. C. (1981). Sosyal psikolojide tutumlar. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 10(1), 121-138.

Blimling, G. S. (2013). Challenges of assessment in student affairs. *New Directions for Student Services*, 2013(142), 5-14.

Bulut, G. (2018). Açık ve uzaktan öğrenmede şans başarısı: Klasik test kuramı (KTK) ve madde tepki kuramı (MTK) temelinde karşılaştırmalı bir analiz. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 78-93.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., Demiral, F., (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analiz el kitabı: İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum* (24. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Coştu B., Yaman S., Küçük M., Kuşuoğlu İ.H., Yıldırım N., Geçit Y. ve Birgin O. (2012). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Nobel Yayınları.

Courville, T. G. (2004). An empirical comparison of item response theory and classical test theory item/person statistics (Doctoral dissertation, Texas A&M University).

Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Holt, Rinehart and Winston, 6277 Sea Harbor Drive, Orlando, FL 32887.

Çelen, Ü. (2008). Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı Yöntemleriyle Geliştirilen İki Testin Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Karşılaştırılması *İlköğretim Online*, 7(3)

Çelen, Ü. (2008). Comparison of validity and reliability of two tests developed by classical test theory and item response theory. *Elementary Education Online*, 7(3).

Çelen, Ü. (2008). *Klasik test kuramına ve madde tepki kuramına dayalı olarak geliştirilen iki testin psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Çelen, Ü. ve Aybek, E. C. (2013). Öğrenci Başarısının Öğretmen Yapımı Bir Testle Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı Yöntemleriyle Elde Edilen Puanlara Göre Karşılaştırılması

Çokluk Ö., Şekercioğlu G. ve Büyüköztürk Ş. (2014). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve Lisrel Uygulamalar*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

De Ayala, R. J. (2009). *The theory and practice of item response theory*. The Guilford Press New York London

De Champlain, A. F. (2010). A primer on classical test theory and item response theory for assessments in medical education. *Medical education*, 44(1), 109-117.

DeMars, C. (2010). *Item response theory*. Oxford University Press.

Demars, C. E. (2016). *Madde tepki kuramı* (H. Kelecioğlu, Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık No.1635.

Devellis, R.F. (2014). *Ölçek Geliştirme Kuram ve Uygulamalar*. (T. Totan, Çev.). Ankara: Nobel Yayınevi.

Dilek, H. (2021). Eğitim Değeri Algısı Ölçeğinin Psikometrik Özelliklerinin Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramına Göre İncelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep.

Doğan, N., & Tezbaşaran, A. A. (2003). Klasik test kuramı ve örtük özellikler kuramının örneklemeler bağlamında karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(25).

Doğan, N., & Tezbaşaran, A. A. (2003). Klasik test kuramı ve örtük özellikler kuramının örneklemeler bağlamında karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(25).

Eleje, L.I., Onah, F.E. ve Abanobi, C. C. (2018). Comparative Study of Classical Test Theory and Item Response Theory Using Diagnostic Quantitative Economics Skill Test Item Analysis Results, *European Journal of Educational & Social Sciences*, 3 (1),57-75.

Ellis D. P., (2011). An Empirical Comparison Of Item Response Theory And Classical Test Theory Item/Person Statistics, Doctor Of Philosophy, Texas A&M University, Texas.

Erdemir, A. (2015). *Bir, İki, Üç Ve Dört Parametrelili Lojistik Madde Tepki Kuramı Modellerinin Karşılaştırılması*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Erkuş, A. (2016). Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-I Temel Kavramlar Ve İşlemler (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Erkuş, A., Sünbül, Ö., Sünbül, S., Yormaz, S., Aşiret, S., (2017). *Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-II Ölçme araçlarının Psikometrik Nitelikleri ve Ölçme Kuramları*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Eser D. Ç. ve Gelbal S. (2015). Farklı Boyutluluk Özelliklerindeki Basit ve Karmaşık Yapılı Testlerin Çok Boyutlu Madde Tepki Kuramına Dayalı Parametre Kestirimlerinin İncelenmesi, *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 6(2), 331-350.

Eser, D. Ç. (2015). Çok Boyutlu Madde Tepki Kuramının Farklı Modellerinden Çeşitli Koşullar Altında Kestirilen Parametrelerin İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Fan, X. (1998). Item response theory and classical test theory: An empirical comparison of their item/person statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 58(3), 357-382.

Ferhan, M. (2018). PISA 2012 Matematik İlgili Ölçeğinin Klasik Test Kuramı Ve Madde Tepki Kuramına Göre Psikometrik Özellikleri. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep.

Gazete, R. 04.11.1981 Tarih ve 2547 Sayı. *Yükseköğretim Kanunu*, (5347).

Gazete, R. 09.11. 1982 Tarih ve 17863 Sayı. *Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Kanun*, (2709).

Gelbal, S. (1994). p madde güçlük indeksi ile rasch modelinin b parametresi ve bunlara dayalı yetenek ölçüleri üzerine bir karşılaştırma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 85-94.

Giese, J. L., ve Cote, J. A. (2000). Defining consumer satisfaction. *Academy of marketing science review*, 1(1), 1-22.

Gökhan, A. K. S. U., Güzeller, C. O., ve Eser, M. T. (2019). Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramına İlişkin Veri Analizi Yazılımı: JMETRIK. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 10(2), 165-178.

Güler, N. (2011). Rasgele veriler üzerinde Genellenebilirlik Kuramı ve Klasik Test Kuramı'na göre güvenilirliğin karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 36(162).

Hambleton, R. K., Shavelson, R. J., Webb, N. M., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory* (Vol. 2). Sage.

Hambleton, R. K., ve Swaminathan, H. (1985). *Item response theory*.

İlhan, M., ve Güler, N. (2017). Likert Tipi Ölçeklerde Klasik Test Kuramı ile Rasch Analizinden Elde Edilen Yetenek Kestirimleri Arasındaki Uyumun Test Edilmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 244-265.

İnce, F. G. (2016). TIMSS 2011 matematik alt testi madde parametrelerinin KTK ile MTK'ye göre Bilog MG, Multilog ve R programlarıyla karşılaştırmalı olarak incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kaplin, W. A., & Lee, B. A. (2009). *A legal guide for student affairs professionals*. John Wiley & Sons.

Karaca E., Yurdabakan İ., Çetin B., Nartgün Z., Bıçak B. Ve Gömleksiz M. (2014). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (2014). Ankara: Nobel Yayınevi.

Karaca, Ö. Ü. E. Sendikaya Bağlılık Ölçeği Test ve Madde Puanlarının Madde Tepki Kuramına Dayalı Aşamalı Tepki Modeli ile İncelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 1-12.

Kelecioğlu, H. (2001). Örtük özellikler teorisindeki b ve a parametreleri ile klasik test teorisindeki p ve r istatistikleri arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(20).

Kline, R. B. (2011). Principles and practice of structural equation modeling (3. Baskı). *New York, NY: Guilford*.

Kocapınar, E. B. (2002). Service quality measurement in higher education: an application.

Koğar, H. (2014). Madde tepki kuramının farklı uygulamalarından elde edilen parametrelerin ve model uyumlarının örneklem büyüklüğü ve test uzunluğu açısından karşılaştırılması.

Köse, İ. A. (2015). Aşamalı tepki modeli ve klasik test kuramı altında elde edilen test ve madde parametrelerinin karşılaştırılması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi; Cilt 15, Sayı 2: Cilt 15 Sayı 2*.

Küçük, F., Arslan, B., & Erkan, N. U. R. (2018). Hizmet Kalitesi Algısı İle Memnuniyet Düzeyi Arasındaki İlişki: Harran Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama. *Econharran*, 2(2), 40-56.

Lee, J. J. (2016). Item Response Theory Analysis Of The Top Leadership Direction Scale.

Long, D. (2012). The foundations of student affairs: A guide to the profession.

Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Routledge.

Macdonald, P., & Paunonen, S. V. (2002). A Monte Carlo comparison of item and person statistics based on item response theory versus classical test theory. *Educational and psychological measurement*, 62(6), 921-943.

Magno, C. (2009). Demonstrating the difference between classical test theory and item response theory using derived test data. *The international Journal of Educational and Psychological assessment*, 1(1), 1-11.

McDonald, R. P. (1982). Linear versus models in item response theory. *Applied Psychological Measurement*, 6(4), 379-396

Mihanović, Z., Batinić, A. B., & Pavičić, J. (2016). The Link Between Students'satisfaction With Faculty, Overall Students'satisfaction With Student Life And Student Performances. *Review of Innovation and Competitiveness: A Journal of Economic and Social Research*, 2(1), 37-60.

Nartgün, Z. (2002). Aynı tutumu ölçmeye yönelik likert tipi ölçek ile metrik ölçeğin madde ve ölçek özelliklerinin klasik test kuramı ve örtük özellikler kuramına göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara*.

Ostini, R., Charles Jr, W., & Nering, M. L. (2006). *Polytomous item response theory models* (No. 144). Sage.

Özer Özkan, Y. (2012). Öğrenci başarılarının belirlenmesi sınavından (ÖBBS) klasik test kuramı, tek boyutlu ve çok boyutlu madde tepki kuramı modelleri ile kestirilen başarı puanlarının karşılaştırılması. *Unpublished doctoral dissertation*). *Ankara University, Institute of Educational Sciences, Ankara*.

Özer Özkan, Y. (2012). Öğrenci başarılarının belirlenmesi sınavından (ÖBBS) klasik test kuramı, tek boyutlu ve çok boyutlu madde tepki kuramı modelleri ile kestirilen başarı puanlarının karşılaştırılması. *Unpublished doctoral dissertation*). *Ankara University, Institute of Educational Sciences, Ankara*.

Palacio, A. B., Meneses, G. D., & Pérez, P. J. P. (2002). The configuration of the university image and its relationship with the satisfaction of students. *Journal of Educational administration*.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing*, 49(4), 41-50.

Pituch, K. A., & Stevens, J. P. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences: Analyses with SAS and IBM's SPSS*. Routledge.

Progar, Š., Sočan, G., & Peč, M. (2008). An empirical comparison of item response theory and classical test theory. *Horizons of Psychology*, 17(3), 5-24.

Putnick, D. L., & Bornstein, M. H. (2016). Measurement invariance conventions and reporting: The state of the art and future directions for psychological research. *Developmental review*, 41, 71-90.

Qureshi, M. I., Bhatti, M., Khan, A., & Zaman, K. (2014). Measuring queuing system and time standards: A case study of student affairs in universities. *African Journal of Business Management*, 8(2), 80-88.

Sayın, A. (2014). Klasik test kuramı ve madde tepki kuramına göre kestirilen parametrelerle sınırlandırılan yapısal eşitlik modellerinin uyum indekslerinin karşılaştırılması, Yayınlanmış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Sayın, A., & Koğar, H. (2019). Grup Başarısına Göre Madde ve Kişi Parametreleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 39(1).

Sayın, A., ve Gelbal, S. (2016). Yapısal eşitlik modellemesinde parametrelerin klasik test kuramı ve madde tepki kuramına göre sınırlandırılmasının uyum indekslerine etkisi.

Schmitt, N., & Kuljanin, G. (2008). Measurement invariance: Review of practice and implications. *Human resource management review*, 18(4), 210-222.

Seheryeli, M. (2018). Yazılı anlatım becerisi puanlama anahtarının güvenilirliğinin klasik test, genellenebilirlik ve madde tepki kuramlarına göre incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Söztutar, T. B. (2010). Pazarlamada müşteri ilişkileri yönetimi ve gıda sektörü üzerine bir uygulama.

Subali, B., Kumaidi, K., Aminah, N. S., & Sumintono, B. (2019). Student achievement based on the use of scientific method in the natural science subject in elementary school. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(1), 39-51.

Sünbül, Ö., ve Erkuş, A. (2013). Madde parametrelerinin değişmezliğinin çeşitli boyutluluk özelliği gösteren yapılarda madde tepki kuramına göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 378-398.

Şahin, A., & Şen, S. (2017). Hizmet Kalitesinin Müşteri Memnuniyeti Üzerine Etkisi. *Journal of International Social Research*, 10(52).

Şeker, H., ve Gençdoğan, B. (2006). Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme. Nobel Yayınları.

Tatar, A. (2005). *Çok boyutlu kişilik envanteri'nin madde-cevap kuramına göre kısa formunun geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi*. Yayınlanmış Doktora Tezi , Ege Üniversitesi, İzmir.

Topsakal, Y., & İplik, F. N. (2013). Üniversite öğrencilerinin kalite algıları ile memnuniyet ve tavsiye etme düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik bir araştırma. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 82-94.

Tsedzah, V. A., & Obuobisa-Darko, T. (2015). Assessing students' satisfaction: An approach to help improve services rendered to university students. *European Journal of Business and Management*, 7(5), 115-120.

Turgut, M.F. ve Baykul, Y. (2014) *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Uyar, Ş., Öztürk Gübeş, N., & Kelecioğlu, H. (2013). PISA 2009 tutum anketi madde puanlarının aşamalı tepki modeli ile incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 125-134.

Uysal, M. (2015). Araştırma özyeterlik ölçeğinin psikometrik özelliklerinin klasik test kuramı ve madde tepki kuramına göre incelenmesi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*

Uzun, A. Ç. (2004). Müşteri ilişkileri yönetiminde kritik başarı faktörleri. *Muğla Üniversitesi SBE İşletme Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla.*

Van Der Linden, W. J., & Hambleton, R. K. (Eds.). (1996). *Handbook of modern item response theory*. Springer Science & Business Media.

Yakar, L. (2017) *Bilişsel tanı ve çok boyutlu madde tepki kuramı modellerinin karşılıklı uyumlarının incelenmesi*. Yayınlanmış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Yaşar, M. (1999). Bireyselleştirilmiş testler üzerine bir çalışma. *Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.*

Yaşar, M. (2019). Development of a "Perceived Stress Scale" Based on Classical Test Theory and Graded Response Model. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 6(3), 522-538.

Yaşar, M., & Aybek, E. C. (2019). Üniversite Öğrencileri için Bir Yılmazlık Ölçeğinin Geliştirilmesi: Madde Tepki Kuramı Temelinde Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *Ilkogretim Online*, 18(4).

Yelboğa, A., & Tavşancıl, E. (2010). Klasik Test ve Genellenebilirlik Kuramına Göre Güvenirliğin Bir İş Performansı Ölçeği Üzerinde İncelenmesi. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 10(3).

EKLER

EK 1: Öğrenci Kompozisyonu Örnek Formu

Sevgili öğrenci,

Lütfen Üniversite de buluna Öğrenci İşlerine Yönelik memnuniyet durumunla ilgili duygu ve düşüncelerini yazabilir misin?



EK 2. Madde Havuzunun Oluşturulması

Maddeler	Madde Yazımı
1. Personel ile aynı ortamda bulunmaktan	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
2. Personelden hizmet almaktan	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
3. Sözlü iletişim kurabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
4. Personelin işi ile ilgili yeterli beceriye sahip olmasından	Acuner(2004: 93) kitabından alınarak uyarlanmıştır.
5. Öğrenci işlerinin web sitesinde sorularına cevap bulabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
6. Personelin bana karşı ilgisinden	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
7. Personelin sorularımı cevaplamasından	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
8. Benimle ilgili işlemin yapılma hızından	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
9. Personelin güler yüzlü olmasından	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
10. Talep ettiğim işlemin çözümünden	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
11. Mesai saatleri içerisinde personele ulaşabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
12. Telefon ile personele ulaşabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.

13. Elektronik posta ile personele ulaşabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
14. Kayıt aşamasında izlenecek işlemlerde yönlendirilmekten	Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır.
15. Talep ettiğim işlemler için aldığım hizmetlerden	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
16. Kayıt öncesi, kayıt takvimi hakkında bilgilendirilmekten	Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır.
17. Kayıt öncesi, kayıt işlemleri hakkında bilgilendirilmekten	Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır.
18. Personelin konuşma tarzından	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
19. Personelin bana yaklaşımından	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
20. Talep ettiğim öğrenci belgesini zamanında alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
21. Talep ettiğim öğrenci belgesini eksiksiz olarak alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
22. Talep ettiğim öğrenci belgesini doğru bilgilendirilmekten ile teslim alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
23. Talep ettiğim transkript belgesini zamanında alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
24. Talep ettiğim transkript belgesini eksiksiz olarak alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
25. Talep ettiğim transkript belgesini doğru bilgilendirilmekten ile teslim alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.

26. Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi zamanında alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
27. Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi eksiksiz alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
28. Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
29. Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri talep ettiğim takdirde zamanında alabilmekten	Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır.
30. Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri talep ettiğim takdirde eksiksiz alabilmekten	Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır.
31. Öğrenci kimlik kartımı zamanında teslim alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
32. Öğrenci kimlik kartımı doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
33. Kişisel bilgilerimin ilgili veri tabanlarına zamanında işlenmesinden	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
34. Kişisel bilgilerimin ilgili veri tabanlarına doğru işlenmesinden	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
35. Muafiyet işlemlerimin sistemime zamanında işlenmesinden	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
36. Muafiyet işlemlerimin sistemime doğru işlenmesinden	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.

37. Personelin kendi aralarındaki Acuner(2004: 93) kitabından alınarak iletişiminden uyarlanmıştır.

38. Farklı personellerden aldığım Acuner(2004: 93) kitabından alınarak cevapların tutarlılığından uyarlanmıştır.



Ek 3. Madde Havuzu (Uzman Görüşü Alınmamış)

Maddeler

1. Kurduğum iletişimin niteliğinden(üslup, ses tonu, beden dili...)
2. Personelin işi ile ilgili gerekli donanıma sahip olmasından
3. Öğrenci işleri web sitesindeki içeriklerden(iletişim, duyurular, yönlendirmeler, takvim... vb)
4. Personelin sorunlara karşı ilgili tutumundan
5. Personele sorduğum sorulara cevap alabilmekten
6. Talep ettiğim işlemlerin yapılma hızından
7. Personelin güler yüzlü olmasından
8. Talep ettiğim işlemin çözümünden
9. Mesai saatleri içerisinde personele ulaşabilmekten
10. Personele telefonla ulaşabilmekten
11. Personele elektronik posta ile ulaşabilmekten
12. Kayıt aşamasında izlenecek işlemler için yapılan yönlendirilmelerden
13. Talep ettiğim işlemler için aldığım hizmetlerin niteliğinden
14. Kayıt öncesi, kayıt takvimi hakkında yapılan bilgilendirilmelerden
15. Kayıt öncesi, kayıt işlemleri hakkında yapılan bilgilendirilmelerden
16. Personelin konuşma tarzından
17. Personelin bana yaklaşımından
18. Talep ettiğim öğrenci belgesini işime yarayacak sürede alabilmekten

19. Talep ettiğim öğrenci belgesini eksiksiz ve tam teslim edilmesi

20. Talep ettiğim öğrenci belgesini doğru ile teslim alabilmekten

21. Talep ettiğim transkript belgesini zamanında alabilmekten

22. Talep ettiğim transkript belgesini eksiksiz olarak alabilmekten

23. Talep ettiğim transkript belgesini doğru ile teslim alabilmekten

24. Talep ettiğim resmi ve belgelerimi zamanında alabilmekten

25. Talep ettiğim resmi ve belgelerimi eksiksiz alabilmekten

26. Talep ettiğim resmi ve belgelerimi doğru ile teslim alabilmekten

27. Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri(Diploma, fotoğraf vb...) talep ettiğim takdirde zamanında alabilmekten

28. Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri(Diploma, fotoğraf vb...) talep ettiğim takdirde eksiksiz alabilmekten

29. Öğrenci kimlik kartımı zamanında teslim alabilmekten

30. Öğrenci kimlik kartımı doğru ile teslim alabilmekten

31. Kişisel veri tabanlarına zamanında işlenmesinden

32. Kişisel memnuniyetlerimin veri tabanlarına doğru işlenmesinden

33. Muafiyet işlemlerimin sistemime zamanında işlenmesinden

34. Muafiyet işlemlerimin sistemime doğru işlenmesinden

35. Personelin kendi aralarındaki iletişim tarzından

36. Farklı personellerden aldığım cevapların tutarlılığından

37. Okul içerisinde bulunduğu konumundan

Ek 4. Madde Havuzu (Uzman Görüşü Alınmamış)

Maddeler	Madde Yazımı
1. Personel ile aynı ortamda bulunmaktan	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
2. Personelden hizmet almaktan	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
3. Sözlü iletişim kurabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
4. Personelin işi ile ilgili yeterli beceriye sahip olmasından	Acuner(2004: 93) kitabından alınarak uyarlanmıştır.
5. Öğrenci işlerinin web sitesinde sorularına cevap bulabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
6. Personelin bana karşı ilgisinden	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
7. Personelin sorularımı cevaplamasından	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
8. Benimle ilgili işlemin yapılma hızından	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
9. Personelin güler yüzlü olmasından	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
10. Talep ettiğim işlemin çözümünden	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
11. Mesai saatleri içerisinde personele ulaşabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.
12. Telefon ile personele ulaşabilmekten	Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.

13. Elektronik posta ile personele Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. ulaşabilmekten

14. Kayıt aşamasında izlenecek işlemlerde Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır. yönlendirilmekten

15. Talep ettiğim işlemler için aldığım Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. hizmetlerden

16. Kayıt öncesi, kayıt takvimi hakkında Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır. bilgilendirilmekten

17. Kayıt öncesi, kayıt işlemleri hakkında Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır. bilgilendirilmekten

18. Personelin konuşma tarzından Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.

19. Personelin bana yaklaşımından Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır.

20. Talep ettiğim öğrenci belgesini Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. zamanında alabilmekten

21. Talep ettiğim öğrenci belgesini Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. eksiksiz olarak alabilmekten

22. Talep ettiğim öğrenci belgesini doğru Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. bilgilendirilmekten ile teslim alabilmekten

23. Talep ettiğim transkript belgesini Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. zamanında alabilmekten

24. Talep ettiğim transkript belgesini Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. eksiksiz olarak alabilmekten

25. Talep ettiğim transkript belgesini Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. doğru bilgilendirilmekten ile teslim alabilmekten

26. Talep ettiğim resmi bilgi ve Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. belgelerimi zamanında alabilmekten

27. Talep ettiğim resmi bilgi ve Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. belgelerimi eksiksiz alabilmekten

28. Talep ettiğim resmi bilgi ve Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. belgelerimi doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten

29. Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır. ait belgeleri talep ettiğim takdirde zamanında alabilmekten

30. Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma Görev tanımlarına istinaden yazılmıştır. ait belgeleri talep ettiğim takdirde eksiksiz alabilmekten

31. Öğrenci kimlik kartımı zamanında Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. teslim alabilmekten

32. Öğrenci kimlik kartımı doğru Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. bilgilerim ile teslim alabilmekten

33. Kişisel bilgilerimin ilgili veri Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. tabanlarına zamanında işlenmesinden

34. Kişisel bilgilerimin ilgili veri Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. tabanlarına doğru işlenmesinden

35. Muafiyet işlemlerimin sistemime Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. zamanında işlenmesinden

36. Muafiyet işlemlerimin sistemime Yazılı veya sözlü görüşlere istinaden yazılmıştır. doğru işlenmesinden

37. Personelin kendi aralarındaki Acuner(2004: 93) kitabından alınarak iletişiminden uyarlanmıştır.

38. Farklı personellerden aldığı Acuner(2004: 93) kitabından alınarak cevapların tutarlılığından uyarlanmıştır.



EK 5: Uzman Görüşü Alma Formu

Maddeler	Uygun	Düzeltilmeli^a	Çıkartılmalı^b	Açıklama - Öneri
1. Personel ile aynı ortamda bulunmaktan				
2. Personelden hizmet almaktan				
3. Sözlü iletişim kurabilmekten				
4. Personelin işi ile ilgili yeterli beceriye sahip olmasından				
5. Öğrenci işlerinin web sitesinde sorularına cevap bulabilmekten				
6. Personelin bana karşı ilgisinden				
7. Personelin sorularımı cevaplamasından				
8. Benimle ilgili işlemin yapılma hızından				
9. Personelin güler yüzlü olmasından				
10. Talep ettiğim işlemin çözümünden				
11. Mesai saatleri içerisinde personele ulaşabilmekten				
12. Telefon ile personele ulaşabilmekten				
13. Elektronik posta ile personele ulaşabilmekten				

14. Kayıt aşamasında izlenecek işlemlerde yönlendirilmekten				
15. Talep ettiğim işlemler için aldığım hizmetlerden				
16. Kayıt öncesi, kayıt takvimi hakkında bilgilendirilmekten				
17. Kayıt öncesi, kayıt işlemleri hakkında bilgilendirilmekten				
18. Personelin konuşma tarzından				
19. Personelin bana yaklaşımından				
20. Talep ettiğim öğrenci belgesini zamanında alabilmekten				
21. Talep ettiğim öğrenci belgesini eksiksiz olarak alabilmekten				
22. Talep ettiğim öğrenci belgesini doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten				
23. Talep ettiğim transkript belgesini zamanında alabilmekten				
24. Talep ettiğim transkript belgesini eksiksiz olarak alabilmekten				
25. Talep ettiğim transkript belgesini doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten				
26. Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi zamanında alabilmekten				

27. Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi eksiksiz alabilmekten				
28. Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten				
29. Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri talep ettiğim takdirde zamanında alabilmekten				
30. Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri talep ettiğim takdirde eksiksiz alabilmekten				
31. Öğrenci kimlik kartımı zamanında teslim alabilmekten				
32. Öğrenci kimlik kartımı doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten				
33. Kişisel bilgilerimin ilgili veri tabanlarına zamanında işlenmesinden				
34. Kişisel bilgilerimin ilgili veri tabanlarına doğru işlenmesinden				
35. Muafiyet işlemlerimin sistemime zamanında işlenmesinden				
36. Muafiyet işlemlerimin sistemime doğru işlenmesinden				
37. Personelin kendi aralarındaki iletişiminden				
38. Farklı persoellerden aldığım cevapların tutarlılığından				

Not: Cevaplama ölçeği olarak, “**Hiç Memnun Değilim**”, “**Memnun Değilim**”, “**Orta Düzeyde Memnunum**”, “**Memnunum**” ve “**Çok Memnunum**” seçeneklerinden oluşan beşli Likert türü ölçek kullanılacaktır.

^a Ne şekilde düzeltilmeli lütfen belirtiniz.

^bNeden çıkartılmalı lütfen belirtiniz.



EK 6: Pilot Uygulama Ölçme Araçları

Sevgili Öğrenciler;

Aşağıda öğrenci işlerine yönelik memnuniyetinizi belirlemek amacıyla hazırlanmış olan 37 maddelik bir form bulunmaktadır. Sizden, her bir ifadeyi dikkatli bir şekilde okuyarak belirtilen durumla ilgili memnuniyet düzeyinizi belirtmeniz beklenmektedir. Elde edilen veriler sadece bu araştırma kapsamında kullanılacak olup herhangi bir kurum ya da kişi ile paylaşılmayacaktır.

Formda herhangi bir kişisel bilginizi belirtmeniz istenmemektedir. Dolayısıyla vereceğiniz cevapların içtenliği, doğrudan araştırmanın güvenilirliğine ve geçerliğine katkı sağlayacaktır.

Katılımınız için teşekkür ederim. Yalnız bir seçeneği işaretleyiniz, lütfen boş bırakmayınız.

1. Sınıfınız: 1 2 3 4

2. Yaşınız:

3. Cinsiyetiniz: Erkek Kız

4. Fakülteniz/Yüksekokulunuz:

5. Bölümünüz:

Maddeler		Hiç Memnun	Memnun Değilim	Kararsızım	Memnunum	Çok Memnunum
1.	Kurduğum iletişimin niteliğinden(üslup, ses tonu, beden dili...)					
2.	Personelin işi ile ilgili gerekli donanıma sahip olmasından					
3.	Öğrenci işleri web sitesindeki içeriklerden(iletişim bilgileri, duyurular, yönlendirmeler, takvim... vb)					
4.	Personelin sorunlara karşı ilgili tutumundan					
5.	Personele sorduğum sorulara cevap alabilmekten					
6.	Talep ettiğim işlemlerin yapılma hızından					
7.	Personelin güler yüzlü olmasından					
8.	Talep ettiğim işlemin çözümünden					
9.	Mesai saatleri içerisinde personele ulaşabilmekten					
10.	Personele telefonla ulaşabilmekten					
11.	Personele elektronik posta ile ulaşabilmekten					
12.	Kayıt aşamasında izlenecek işlemler için yapılan yönlendirilmelerden					
13.	Talep ettiğim işlemler için aldığım hizmetlerin niteliğinden					
14.	Kayıt öncesi, kayıt takvimi hakkında yapılan bilgilendirmelerden					
15.	Kayıt öncesi, kayıt işlemleri hakkında yapılan bilgilendirmelerden					

16.	Personelin konuşma tarzından					
17.	Personelin bana yaklaşımından					
18.	Talep ettiğim öğrenci belgesini işime yarayacak sürede alabilmekten					
19.	Talep ettiğim öğrenci belgesini eksiksiz ve tam teslim edilmesi					
20.	Talep ettiğim öğrenci belgesini doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten					
21.	Talep ettiğim transkript belgesini zamanında alabilmekten					
22.	Talep ettiğim transkript belgesini eksiksiz olarak alabilmekten					
23.	Talep ettiğim transkript belgesini doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten					
24.	Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi zamanında alabilmekten					
25.	Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi eksiksiz alabilmekten					
26.	Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten					
27.	Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri(Diploma, fotoğraf vb...) talep ettiğim takdirde zamanında alabilmekten					
28.	Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri(Diploma, fotoğraf vb...) talep ettiğim takdirde eksiksiz alabilmekten					
29.	Öğrenci kimlik kartımı zamanında teslim alabilmekten					
30.	Öğrenci kimlik kartımı doğru bilgilerim ile teslim alabilmekten					
31.	Kişisel bilgilerimin ilgili veri tabanlarına zamanında işlenmesinden					
32.	Kişisel bilgilerimin ilgili veri tabanlarına doğru işlenmesinden					
33.	Muafiyet işlemlerimin sistemime zamanında işlenmesinden					
34.	Muafiyet işlemlerimin sistemime doğru işlenmesinden					
35.	Personelin kendi aralarındaki iletişim tarzından					
36.	Farklı personellerden aldığım cevapların tutarlılığından					
37.	Okul içerisinde bulunduğu konumundan					

EK 7: Nihai Ölçme Aracı

Maddeler		Hiç Memnun	Memnun Değilim	Kararsızım	Memnunum	Çok Memnunum
1.	Öğrenci işleri web sitesindeki içeriklerden(iletişim bilgileri, duyurular, yönlendirmeler, takvim... vb)					
2.	Kayıt öncesi, kayıt işlemleri hakkında yapılan bilgilendirmelerden					
3.	Personelin konuşma tarzından					
4.	Talep ettiğim resmi bilgi ve belgelerimi zamanında alabilmekten					
5.	Kayıt sırasında teslim ettiğim şahsıma ait belgeleri(Diploma, fotoğraf vb...) talep ettiğim takdirde eksiksiz alabilmekten					
6.	Öğrenci kimlik kartımı zamanında teslim alabilmekten					
7.	Farklı personellerden aldığım cevapların tutarlılığından					

EK 8: Hizmet Kalitesi Ölçeği “Heveslilik” Alt Boyutu (Ölçüt Geçerliliği İçin)

Sevgili Öğrenciler;

Lütfen size sunulan hizmetlere ilişkin aşağıda belirtilen ifadelere katılma düzeyinizi işaretleyiniz.

(1: Hiç Katılmıyorum.....7:Tamamen Katılıyorum)

Maddeler	Katılma Düzeyi						
	Hiç Katılmıyorum	1	2	3	Kararsızım	4	Tamamen Katılıyorum
1. Çalışanlar sorularınızı her zaman cevap verirler	1	2	3	4	5	6	7
2. Çalışanların davranışları öğrencilerle güven duygusu uyandırır	1	2	3	4	5	6	7
3. Çalışanlar size yardım etmedi her zaman isteklidirler	1	2	3	4	5	6	7
4. Çalışanlar size karşı her zaman naziktirler	1	2	3	4	5	6	7
5. Üniversite ile ilişkinizde kendinizi güvende hissedersiniz	1	2	3	4	5	6	7
6. Çalışanlar size kişisel önem verirler	1	2	3	4	5	6	7
7. Üniversitenin sizinle yakından ilgilenir	1	2	3	4	5	6	7
8. Çalışanlar sorularınıza cevap verebilecek bilgi birikimine sahiptirler	1	2	3	4	5	6	7
9. Çalışanlar üniversite ile ilgili isteklerinizi anlarlar	1	2	3	4	5	6	7
10. Çalışanlar hizmetleri en kısa sürede verirler	1	2	3	4	5	6	7

EK 9: Hizmet Kalitesi Ölçeği “ Görşellik ve İtimat” Alt Boyutu (Ölçüt Geçerliliği İçin)

Sevgili Öğrenciler;

Lütfen size sunulan hizmetlere ilişkin aşağıda belirtilen ifadelere katılma düzeyinizi işaretleyiniz.

(1: Hiç Katılmıyorum.....7:Tamamen Katılıyorum)

Maddeler	Katılma Düzeyi								
	Hiç Katılmıyorum	1	2	3	Kararsızım	4	5	6	Tamamen Katılıyorum
1. Çalışanlar düzgün görünüşlüdürler	1	2	3	4	5	6	7		
2. Hizmetlerden yararlanırken kullanılan malzemelerin görşelliği olumlu etki yaratır	1	2	3	4	5	6	7		
3. Binaların görmüş ve yerleşim düzeni uygundur	1	2	3	4	5	6	7		
4. Bina içi yerleşim düzeni kullanıma uygundur	1	2	3	4	5	6	7		
5. Akademik ve idari faaliyetler zamansal taahhütlere bağlı kalınarak gerçekleştirilir	1	2	3	4	5	6	7		
6. Bir sorunumuz olduğunda onu Çözmeniz için size samimi bir biçimde yardımcı olunur	1	2	3	4	5	6	7		
7. Hizmetler ilk seferde doğru olarak verilir	1	2	3	4	5	6	7		

EK 10: SERVQUAL Ölçeği (Ölçüt Geçerliliği İçin)

Sevgili Öğrenciler;

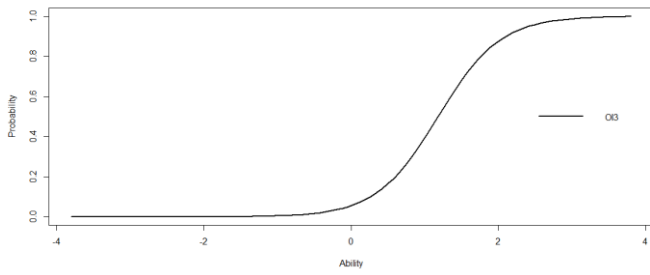
Lütfen size sunulan hizmetlere ilişkin aşağıda belirtilen ifadelere katılma düzeyinizi işaretleyiniz.

(1: Hiç Katılmıyorum.....5:Tamamen Katılıyorum)

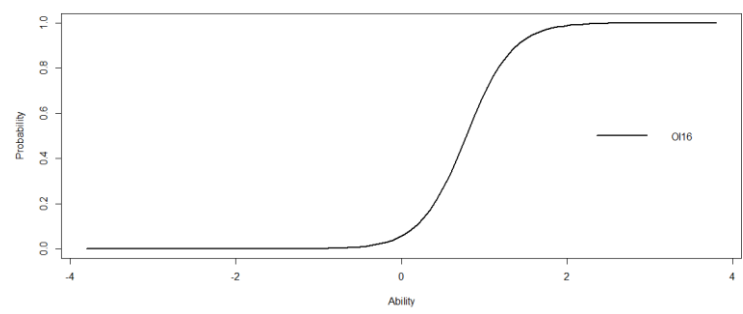
Maddeler	Hiç Katılmıyorum				Tamamen Katılıyorum
1. Model donanım ve teknolojiye sahiptir	1	2	3	4	5
2. Çalışanları temiz ve düzgün görünümlüdür	1	2	3	4	5
3. Öğrenci ile ilgili problemlerin çözümüne yardımcı olup gerekli ilgiyi gösterir	1	2	3	4	5
4. Çalışanları öğrencilere güven duygusu verir	1	2	3	4	5
5. Öğrenciye söz verdiği zamanda talep edilen işleri yerine getirir	1	2	3	4	5
6. Öğrenciye yardım konusunda her zaman isteklidir	1	2	3	4	5
7. Öğrencinin istekleri ile ilgilenmek için her zaman vakit bulur	1	2	3	4	5
8. Öğrenciye daima nazik ve anlayışlı davranır	1	2	3	4	5
9. Öğrenci hızlı hizmet sunar	1	2	3	4	5
10. Öğrenci isteklerine cevap vermek için yeterli bilgiye sahiptir	1	2	3	4	5
11. Öğrencinin bilgilerini eksiksiz ve hatasız kayıt sunar	1	2	3	4	5

EK 11: Maddelere Ait Madde Karakteristik Eğrileri

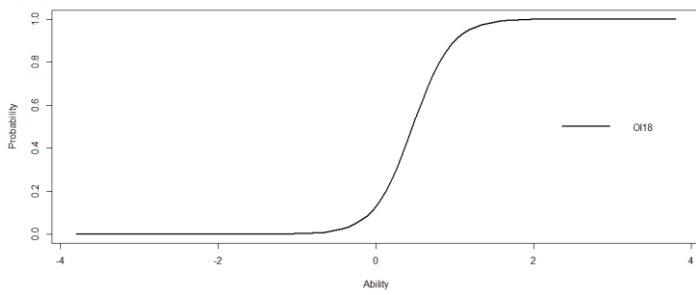
Item Response Category Characteristic Curves - Category: 5



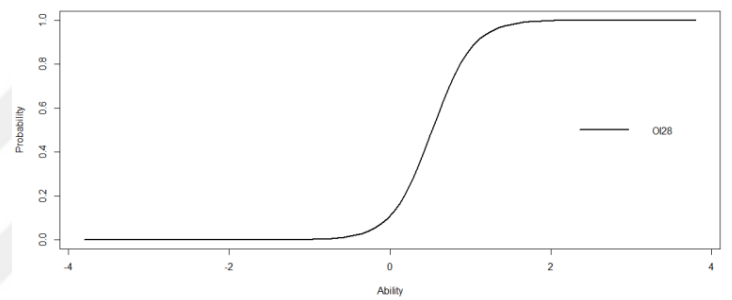
Item Response Category Characteristic Curves - Category: 5



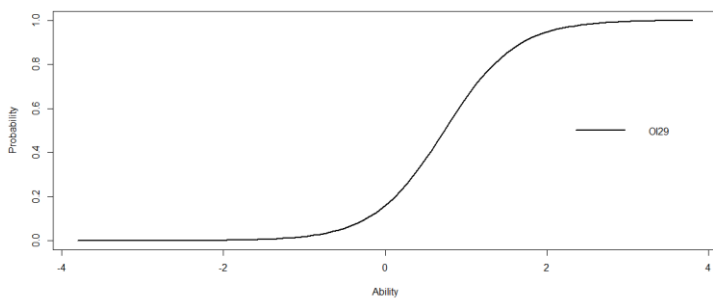
Item Response Category Characteristic Curves - Category: 5



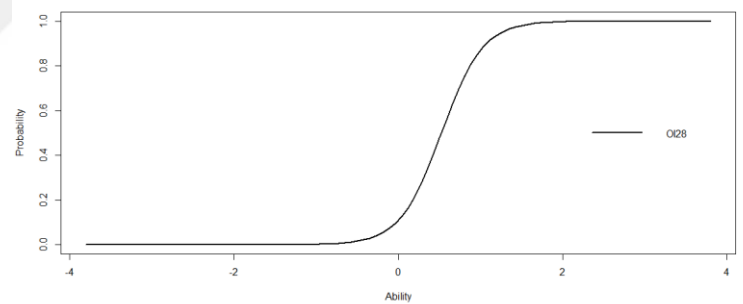
Item Response Category Characteristic Curves - Category: 5



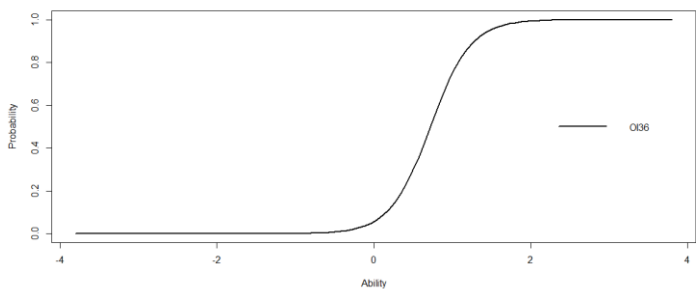
Item Response Category Characteristic Curves - Category: 5



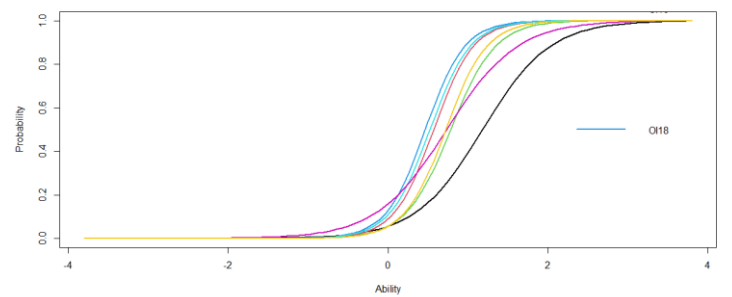
Item Response Category Characteristic Curves - Category: 5



Item Response Category Characteristic Curves - Category: 5



Item Response Category Characteristic Curves - Category: 5



EK 12: Araştırma Etik Kurul Onayı



T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU KARARI

Sayı : E-804.01-2104050015
Konu : Etik Kurul Hak.

Tarih: 05.04.2021

Çalışmanın Türü:	Yüksek Lisans Tezi
Konu:	Anket Uygulama
Başlık:	"Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyetin Klasik Test ve Madde Tepki Kuramlarına Göre İncelemesi"
Yürütücü / Danışman:	Dr. Öğr. Üyesi Ufuk AKBAŞ
Yazar:	Gizem AKBAL
Karar:	Olumlu

Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK
Etik Kurul Başkanı

Prof. Dr. Özge HACİFAZLIOĞLU
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Gül Rengin KÜÇÜKERDOĞAN
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Mazlum ÇELİK
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Yaşar ÖZBAY
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Osman Tolga ARICAK
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Levent SUTCIGİL
Etik Kurul Üyesi

Ek: Gizem AKBAL Etik Kurul Başvuru Formu.pdf (Elektronik Ek)

EK 13: Araştırma Uygulama İzni



T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : E-97105791-804.01-2104260004
Konu : Uygulama İzni Hak.

Tarih: 26.04.2021

REKTÖRLÜK MAKAMINA

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Tezli Yüksek Lisans programında kayıtlı 162110053 numaralı öğrencisi **Gizem AKBAL**, “*Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyetin Klasik Test ve Madde Tepki Kuramlarına Göre İncelenmesi*” konulu Yüksek Lisans Tez çalışmasına veri oluşturmak amacıyla, ekte yer alan ölçekleri çevrimiçi (Google Form) ortamda üniversitemizde öğrenim gören önlisans ve lisans öğrencilerinin e- posta adreslerine ileterek uygulama yapmak istemektedir. Uygulama iki aşamalı olup, İlk uygulamadan sonra değişimin ölçülebilmesi için ikinci uygulama 10.05.2021 tarihinde gerçekleştirilecektir.

Öğrencinin ve tez danışmanının talepleri ekte olup, sözü edilen tez çalışmasına veri oluşturulabilmesi için izin verilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof. Dr. Mazlum ÇELİK
Müdür Vekili

Ekler:

- 1-Eğitimde Ölçme Değerlendirme Anabilim Dalı - Öğrenci Dilekçesi.pdf (Elektronik Ek)
- 2-Gizem AKBAL Etik Kurul Başvuru Formu.pdf (Elektronik Ek)
- 3-Gizem AKBAL Etik Kurul Başvuru Onayı.pdf (Elektronik Ek)
- 4-Öğrenci Dilekçesi.pdf (Elektronik Ek)
- 5-Öğrenci İşlerine Yönelik Memnuniyet Ölçeği - Google Formlar.pdf (Elektronik Ek)
- 6-Ölçekler.pdf (Elektronik Ek)

Google Formu Linki: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeVKz2Kb-1_FuGvZcb1Gh3PdmDSQCjd6qOWEhs1XkY6mTYFq/viewform