



T.C

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOİSTATİSTİK VE TIP BİLİŞİMİ ANABİLİM DALI

**DOĞRULAYICI FAKTÖR ANALİZİNDE ÖRNEKLEM
BÜYÜKLÜĞÜNÜN UYUM İNDEKSLERİNE ETKİSİ ve BESİN
SEÇİMİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİ BELİRLEME
ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇEYE UYARLAMASI**

Murat YÜCEL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Hikmet ORHAN

ISPARTA- 2022

KABUL ve ONAY SAYFASI

Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı** çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 07/07/2022

Danışman : Prof. Dr. Hikmet ORHAN
Süleyman Demirel Üniversitesi
Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim

Üye : Dr. Öğr. Ü. Adnan KARAIBRAHİMOĞLU
Süleyman Demirel Üniversitesi
Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim

Üye : Prof. Dr. Soner ÇANKAYA
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

ONAY: Bu yüksek lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'na belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ebru ÇUBUK DEMİRALAY
Enstitü Müdürü

BEYAN

“Doğrulayıcı Faktör Analizinde Örneklem Büyüklüğünün Uyum İndekslerine Etkisi ve Besin Seçiminde Etkili Olan Faktörleri Belirleme Ölçeğinin Türkçeye Uyarlaması” adlı Yüksek Lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Murat YÜCEL

Danışman

Prof. Dr. Hikmet ORHAN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sürecinde bana her türlü ilgisini ve emeğini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Hikmet ORHAN'a ve ayrıca her konuda ve çalışmada bilgilerinden istifade ettiğim, anlayışla ve ilgiyle çalışmalarına katkılar sağlayan Dr. Öğr. Üyesi Adnan KARABRAHİMOĞLU ve Dr. Öğr. Üyesi Osman GÜRDAL hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Hem öğrencilik hem de öğreticilik yaptığım yoğun, stresli bu süreçte desteğiyle ve sevgisiyle bana huzur veren sevgili eşim Ümüş ÖZBEY YÜCEL'e sonsuz teşekkürler...

Murat YÜCEL

ISPARTA-2022

ÖZET

Doğrulayıcı Faktör Analizinde Örneklem Büyüklüğünün Uyum İndekslerine Etkisi ve Besin Seçiminde Etkili Olan Faktörleri Belirleme Ölçeğinin Türkçeye Uyarlaması

Amaç: Yapılan likert tipi çalışmalarda ortaya çıkan ordinal (kategorik sıralı) veriler sürekli olmaması ve çoğunlukla çok değişkenli normal dağılım varsayımını sağlamadığından AFA ve DFA'da tutarlı, güvenilir ve yansız parametre tahmin yöntemlerine gereksinim olmuştur. DFA uyum istatistikleri tasarımı modelin gerçek modelle ne derece örtüşüğünü test etmektedir. Bu uyum istatistiklerinin bazıları örneklem büyüklüğüne bazıları ise madde sayısı ya da serbestlik derecesine duyarlıdır. Örneklem büyüklüğünün uyum indeksleri üzerindeki etkisini araştırmak önemli hale gelmektedir. Bu çalışmada uygulama sürecinde likert tipi ölçeklerin uyarlama aşamasında örneklem büyüklüğünün DFA uyum indeksleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Materyal ve Metot: BSEOFB ölçeğinin orijinal hali olan APFCD ölçeği alanında uzmanlarca Türkçeye çevrilmiştir. Örneklem için Akdeniz Üniversitesi bünyesinde 20-65 yaşları arasında bulunan akademik ve idari personelle, üniversitenin farklı birimlerindeki öğrencileri seçilmiştir. 17.02.2022 tarihi ile 25.03.2022 tarihleri arasında çevirim içi araçlarla 440 kişiye ulaşılarak BSEOFB ölçeğinin uygulaması yapılmıştır. Tüm katılımcıların demografik özellikleri incelenmiştir. Ölçeğin uyarlama aşamasında farklı örneklem büyüklükleri ile çalışılmıştır. AFA ile ölçeğin faktörleri ve bu faktörlere yüklenen maddeleri tespit edilmiştir. Ortaya çıkan yapı ise DFA ile test edilerek DFA uyum indeksleri incelenmiştir. Son olarak nihai ölçeğin güvenilirlik analizi yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmada 80-200-440 olacak şekilde farklı örneklem büyüklükleriyle ölçek test edildi. Bu süreçte 80 olarak seçilen örneklemde AFA aşamasında KMO testi sonucu yeterli olmaması nedeniyle analizler tamamlanmamıştır. Örneklem büyüklüğü 200 seçilen aşamada AFA ile 5 faktörden ve bu faktörlere yüklenen 24 maddelik bir yapı bulunmuştur. Bu yapı DFA ile test edilerek uyum indeksleri incelenmiştir. Ancak uyum indeksleri referans aralığında

çıkamamıştır. Üçüncü aşamada ise örneklem büyüklüğü 440 olarak seçilmiştir. Bu kısımda AFA ile 25 maddelik 5 faktörlü yapı ortaya çıkartılmıştır. Bu yapı DFA ile test edilerek uyum indeksleri incelenmiştir. Uyum indeksleri istenen değerler arasında bulunmuştur. Doğrulaması yapılan yapının güvenilirlik analizi yapılarak nihai BSEOFB ölçeği ortaya konmuştur.

Sonuç: Bu çalışmada BSEOFB ölçeği ile farklı örneklem büyüklüklerinin Doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uyum indeksleri üzerinde daha büyük örneklem grupları ile çalışma yapılarak etkiler araştırabilir.

Anahtar Kelimeler: Örneklem Büyüklüğü, AFA, DFA, Uyum İndeksleri, Geçerlilik ve Güvenirlik

ABSTRACT

The Effect of Sample and on Fit Indices in Confirmatory Factor Analysis and Turkish Adaptation of the Scale for Determining Effective Factors in Food Selection

Background and Aim: Consistent, reliable and unbiased parameter estimation methods were needed in EFA and CFA, since the ordinal (categorically ordered) data that emerged in the likert-type studies were not continuous and mostly did not provide the assumption of multivariate normal distribution. CFA fit statistics test how well the designed model fits with the real model. Some of these fit statistics are sensitive to sample size, while others are sensitive to the number of items or degrees of freedom. It becomes important to investigate the effect of sample size on fit indices. In this study, the effect of sample size on CFA fit indices was investigated in the adaptation phase of Likert type scales during the application process.

Material and Methods: The original version of the BSEOFB scale, the APFCD scale, has been translated into Turkish by experts in the field. For the sample, academic and administrative staff of Akdeniz University between the ages of 20-65 and students from different units of the university were selected. Between 17.02.2022 and 25.03.2022, 440 people were reached through online tools and the BSEOFB scale was applied. Demographic characteristics of all participants were examined. He worked with different sample sizes during the adaptation phase of the scale. The factors of the scale and the items loaded on these factors were determined by EFA. The resulting structure was tested with CFA and the CFA fit indices were examined. Finally, the reliability analysis of the final scale was made.

Results: In the study, the scale was tested with different sample sizes as 80-200-440. In this process, in the sample selected as 80, the EFA phase was not completed because the result of the KMO test was not sufficient. At the stage with a sample size of 200, a structure consisting of 5 factors and 24 items loaded on these factors was found by EFA. This structure was tested with CFA and its fit indices were examined. However, the fit indices were not within the reference range. In the third stage, the sample size was chosen as 440. In this part, a 5-factor structure with 25 items

was revealed with EFA. This structure was tested with CFA and its fit indices were examined. The fit indices were found to be between the desired values. The reliability analysis of the verified structure was made and the final BSEOFB scale was revealed.

Conclusion: In this study, it was concluded that the BSEOFB scale and different sample sizes had an effect on the confirmatory factor analysis fit indices. Effects can be investigated by working with larger sample groups on the fit indices.

Keywords: Sample Size, EFA, CFA, Fit Indices, Validity and Reliability



İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Ölçülecek Kavramın/Yapının Özelliklerinin Belirlenmesi	2
2.2. Amaca Uygun Hedef Ölçeğin Seçilme Kriterleri.....	3
2.3. Ölçeğin Türkçeye Çevirisi ve Uzmanların Görüşlerine Sunulması	4
2.4. Taslak Ölçeğin Hazırlanması	5
2.5. Ölçeğin Hedef Örnekleme Uygulanması	6
2.6. Maddelerin Analizleri.....	6
2.7. Açıklayıcı Faktör Analizi	7
2.8. Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	11
2.8.1. Doğrulayıcı Faktör Analizinde Tahmin Yöntemini Etkileyen Etmenler..	13
2.8.1.1. Çok Değişkenli Normallik	13
2.8.1.2. Verilerin Ölçüm Tipi.....	13
2.8.1.3. Aykırı Değer ve Eksik Veri	13
2.8.1.4. Örneklem Büyüklüğü.....	14
2.8.2. DFA Uyum İndeksleri	14
2.9. Güvenirlik Analizi	15
2.10. Taslak Ölçeğin Nihai Halini Alması	17
3. MATERYAL ve METOT	18
3.1. Araştırma Türü	18
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	18
3.3. Evren ve Örneklem.....	18

3.4. Veri Toplama Yöntemi.....	19
3.5. Veri Toplama Araçları.....	19
3.6. Araştırmanın Veri Analizi	19
3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	20
3.8. Ölçek Uyarlama Aşamaları	20
3.8.1. Ölçülecek Kavramın/Yapının Özelliklerinin Belirlenmesi.....	20
3.8.2. Amaca Uygun Hedef Ölçeğin Seçilmesi	22
3.8.3. Ölçeğin Türkçeye Çevirisi ve Uzmanların Görüşlerine Sunulması.....	22
3.8.4. Taslak Ölçeğin Hazırlanması.....	23
3.8.5. Ölçeğin Hedef Örnekleme Uygulanması ve Madde Analizleri	23
3.8.6. Açıklayıcı Faktör Analizi.....	23
3.8.7. Doğrulayıcı Faktör Analizi	25
3.8.7.1. Ki-Kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness of Fit, χ^2)	25
3.8.7.2. RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü- Root Mean Square Error of Approximation)	26
3.8.7.3. GFI (Uyum İyiliği İndeksi- Goodness of Fit Index) ve AGFI (Düzeltilmiş Uyum İyiliği -Adjusted Goodness of Fit Index)	26
3.8.7.4. MFI (McDonald's Fit Index)	27
3.8.7.5. SRMR (Hata Kareler Ortalamasının Karekökü – Root Mean Square Residuals).....	27
3.8.7.6. IFI (Artan Uyum İndeksi – Incremental Fit Index).....	27
3.8.7.7. NFI (Normlaştırılmış Uyum İndeksi -Normed Fit Index)	27
3.8.7.8. TLI (Turker – Lewis Index) – NNFI (Normlaştırılmamış Uyum İndeksi - Non-normed Fit Index)	28
3.8.7.9. CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi – Comperative Fit Index)	28
3.8.7.10. NC (Normlaştırılmış Ki-kare – Normed Chi-square)	28
3.8.7.11. AIC (Akaike Bilgi Kriteri – Akaike Information Criterion).....	29
3.8.7.12. CAIC (Tutarlı Akaike Bilgi Kriteri – Consistent Akaike Information Criterion).....	29
3.8.7.13. BIC (Bayes Bilgi Kriteri – Bayes Information Criterion).....	29
3.8.8. Güvenirlik Analizi	29
4. BULGULAR	31
4.1. Örnekleme İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	31
4.2. Taslak BSEOFB Ölçeği'nin Kapsam Geçerliliğine İlişkin Bulgular	31

4.3. Örneklem Büyüklüğü 80 Olarak Seçilen Araştırmaya İlişkin Bulgular.....	32
4.4. Örneklem Büyüklüğü 200 Olarak Seçilen Araştırmaya İlişkin Bulgular.....	32
4.4.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi	36
4.5. Örneklem Büyüklüğü 440 Olarak Seçilen Araştırmaya İlişkin Bulgular.....	38
4.5.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi	41
4.5.2. Güvenirliliğe İlişkin Bulgular	44
4. TARTIŞMA	49
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	57
KAYNAKLAR	59
EKLER.....	64
Ek 1. Besin Seçiminde Etkili Olan Faktörleri Belirleme Ölçeği.....	64
Ek 2. Etik Kurul İzin Belgesi	67
ÖZGEÇMİŞ.....	68

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Kapsam Geçerlik Oranı İstatistikî Değerleri.....	5
Tablo 2.2. KMO Testi İstatistikî Değerleri	9
Tablo 2.3. Faktör Yükleri Düzeyi	11
Tablo 2.4. Örneklem Büyüklüğüne Göre Faktör Yükü Değerleri.....	11
Tablo 2.5. DFA Uyum İyiliği İstatistikî Kabul Düzeyleri	15
Tablo 4.1. Katılımcıların Bazı Sosyo- Demografik Özelliklerine İlişkin Dağılımlar	31
Tablo 4.2. Taslak Ölçeğin Örneklem Uygunluk Ölçütleri	32
Tablo 4.3. Taslak Ölçeğin Örneklem Uygunluk Ölçütleri	33
Tablo 4.4. Taslak Ölçek Maddelerinin Ortak Varyansları	34
Tablo 4.5. Taslak Ölçeğin Döndürülmüş Bileşenler Tablosu	35
Tablo 4.6. Taslak BSEOFB ölçeğinin 5 faktörlü model uyum indeks değerleri.....	38
Tablo 4.7. Taslak Ölçeğin Örneklem Uygunluk Ölçütleri	39
Tablo 4.8. Taslak Ölçek Maddelerinin Ortak Varyansları	39
Tablo 4.9. Taslak Ölçeğin Döndürülmüş Bileşenler Tablosu	40
Tablo 4.10. Taslak 2 BSEOFB Ölçeğinin 5 Faktörlü Model Uyum İndeks Değerleri	43
Tablo 4.11. DFA Uyum İndeksleri Karşılaştırması	44
Tablo 4.12. Taslak 2 BSEOFB Ölçeğinin Güvenirlik İstatistikleri.....	44
Tablo 4.13. Split-half Testi Güvenilirlik Katsayıları.....	45
Tablo 4.14. Ölçeğin 5 Boyutlu Madde Analizleri	45
Tablo 4.15. Ölçek Tepki Yanlılığı ve Toplanabilirlik Analizi	46
Tablo 4.16. Taslak Ölçeğin Nihai Yapısı	46
Tablo 4.17. Taslak Ölçeğin Nihai Yapısı (devam).....	47

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Taslak 1 Ölçeğin Yamaç Birikinti Grafiği	36
Şekil 4.2. Taslak BSEOFB Ölçeğinin 5 Faktörlü Modeli.....	37
Şekil 4.3. Taslak 2 Ölçeğin Yamaç Birikinti Grafiği	41
Şekil 4.4. Taslak 2 BSEOFB Ölçeğinin 5 Faktörlü Modeli.....	42



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AFA	: Açıklayıcı Faktör Analizi
AGFI	: Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi
ark.	: Arkadaşları
bknz	: Bakınız
CFI	: Karşılaştırmalı Uyum İndeksi
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EÇO	: En Çok Olabilirlik
GFI	: İyilik Uyum İndeksi
GLS	: Genelleştirilmiş Kareler Yöntemi
χ^2	: Ki-Kare İstatistiği
χ^2/sd	: Düzeltilmiş Ki-Kare İstatistiği
KGİ	: Kapsam Geçerliği İndeksi
KGO	: Kapsam Geçerliği Oranı
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin
MI	: Modifikasyon İndikatörü
ML	: En Çok Olabilirlik
NFI	: Normlaştırılmış Uyum İndeksi
RMR	: Artık Kareler Ortalamasının Karekökü
RMSEA	: Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü
SRMR	: Standartlaştırılmış Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü
TLI	: Tucker-Lewis İndeks
WLS	: Ağırlıklandırılmış Kareler Yöntemi
YEM	: Yapısal Eşitlik Modellemesi

1. GİRİŞ

Bilim dünyasındaki gelişimler, teknolojinin katkısıyla günümüze kadar hiç keşfedilmemiş ya da varlığı bilimsel olarak ortaya konamamış olguları her geçen gün bilimin ışığında ortaya çıkarmaktadır. Bu süreçte yeni olguların ortaya çıkarılması ve ortaya konan olguların detaylıca incelenmesi çerçevesinde ölçmeye ihtiyaç giderek artmaktadır. Ölçme, bir olgunun belli bir özelliğe sahip olup olmadığının gözlemlenerek ve karşılaştırarak hesaplanmasına denir (1). Ölçmenin tanımı kadar neden yapıldığı da bir o kadar önemlidir. Bilimsel olarak belirli verilerin veya sonuçlarının varsa değişimlerini incelemek veya karşılaştırmak için belirli kurallar dahilinde ölçme kullanılır. Ölçmenin konusu dahilindeki özelliklerin sınıflanması, sıralanması için miktar ve derecelerini belirleyen kurallar bütününe ise ölçek denir (2). Ölçekler ölçme işlemini kolaylaştırıp ve elde edilen sonuçları açısından niteliğinin ortaya çıkarılmasını sağlar (3). Kavramların ölçülmesinde var olan ölçekler geliştirilip ya da uyarlanıp çalışmalara araç olabilirken, geliştirilen bir ölçeğin uyarlanması da özellikle farklı kültürlerde bu bulguların yordanmasında önem kazanmaktadır. Ölçek uyarlama sürecindeki basamaklardan biri olan Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ortaya konan yapının yordanması sürecinde çok önemlidir. DFA çeşitli varsayımlardan etkilenmektedir. Bu varsayımlar arasında örneklem büyüklüğü ve madde sayısı en önemli etmenlerdendir. Bu yüzden ölçek uyarlama çalışmasının geçerlilik sürecinde ortaya konan yapının test edilmesi basamağını bu kavram açısından irdelenmek yapının hangi sayıda gözlemden oluşacağı bakımından önemlidir. Bu nedenle yapılan çalışmada bir ölçeğin uyarlanması yapılarak, DFA'da örneklem büyüklüğünün etkisi araştırılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Dünya üzerinde birçok ölçek uyarlama çalışması bulunmaktadır. İstenilen ve ihtiyaca cevap veren bir çalışma literatür açısından değerli olacaktır. Uyarlama yapılırken ölçek konusu da bu bağlamda önemli hale gelmektedir.

Ölçeklerin kabul edilebilir olması için belirli kurallara göre yapılması gerekmektedir. Ölçek uyarlama adımları on basamak ile açıklanabilir. (4). Bu basamaklar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

1. Ölçülecek kavramın/yapının özelliklerinin belirlenmesi
2. Amaca uygun hedef ölçeğin seçilmesi
3. Ölçeğin Türkçeye çevirisi ve uzmanların görüşlerine sunulması
4. Taslak ölçeğin hazırlanması
5. Ölçeğin hedef örnekleme uygulanması
6. Maddelerin analizleri
7. Açıklayıcı faktör analizi
8. Doğrulayıcı faktör analizi
9. Güvenilirlik analizleri
10. Taslak ölçeğin nihai halini alması

2.1. Ölçülecek Kavramın/Yapının Özelliklerinin Belirlenmesi

Bu safhada ölçülecek kavram üzerine araştırma yaparak konunun sınırlılıkları ve farklılığı ortaya çıkarılmalıdır. Ölçekte farklılık oluşturacak yönlerin belirlenerek kuramsal yapı ve kavramsal çerçeve oluşturulmalıdır. Literatür taraması bu safhada araştırmacı için var olan ölçekleri inceleme fırsatı sunarak ve kavramsal çerçevenin oluşturması açısından yararlı olacaktır. Ayrıca bu safhada ölçeğin boyutlarına ilişkin bir ön çalışma yapmak gerekmektedir (5).

2.2. Amaca Uygun Hedef Ölçeğin Seçilme Kriterleri

Ölçülmek istenen kavrama ait geniş literatür taraması yapılarak hedef ölçeğe benzer ölçekler bulunarak, bu ölçekler içerisinde aşağıda belirtilen bazı kriterler eşliğinde ve uzman öğretim üyesi tasfiyesiyle ölçülmek istenen ölçüte en uygun olana karar verilir. Uyarlanan ölçeğin seçiminde yordanması düşünülen hedef davranışa göre değişmekle birlikte orijinal ölçek ile uyarlama yapılan ülkenin benzer kültürel değerlerinin olmasına dikkat edilmelidir. Ölçek uyarlama safhasında hedef kitlenin homojen ya da heterojen olma durumu madde sayısını etkilemektedir bu yüzden seçim yaparken bu durum göz önünde bulundurularak bir tarama yapılmalıdır. Maddelerin tamamının olumlu veya olumsuz olması da önerilmemektedir. Karma bir yaklaşım daha uygun olduğu ifade edilmiştir (5).

Ölçek biçimi belirlerken; taslak ölçek geliştirilirken yanıtlama şeklinin nasıl olacağı konusu da göz önüne alınmalıdır. Yanıtlamalar ikili cevap yerine beşli yada yedili olacak şekilde düzenlenmelidir (5). Likert tipi ölçeklerde kademeli cevaplar verilmektedir bu cevapların toplam puanları ait olduğu madde ve alt boyutu üzerinde açıklayıcı bir etkisi vardır. Bu derecelendirme soru tipine göre farklılık göstermektedir. Beşli likert tipini örneklendirilecek olursa kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum şeklinde derecelendirme yapılabileceğinden uyarlama yapılacak ölçekte bu kriterlerin olması uyarlamanın güvenilirliğini artıracaktır (6).

Seçim yapılan ölçeğin maddelerine ilişkin dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıdaki gibi olmalıdır (7).

- Maddeler araştırılması düşünülen kavrama ait olmalıdır.
- Maddeler olgusal ifadelerden arındırılmış olmalıdır.
- Maddelerden her biri sadece bir özelliği ölçmelidir.
- Maddeler anlaşılır, açık, kısa ve net olmalıdır.
- Maddeler soru cümlesi şeklinde olmamalıdır.
- Maddeler anlamca ve yapıca çift olumsuz şekilde kurgulanmamalıdır.
- Derece ifadelerine yer verilmemelidir.

- Aşırı uçları ölçmemek için ılımlı kelimeler kullanarak sistematik hatadan soyutlanmalıdır.
- Maddeler cevaplayıcıyı yönlendirecek biçimde olmamalıdır.
- Hedef kitlenin psiko- sosyal – kültürel ve eğitim durumu göz önüne alınmalıdır.
- Ölçekte hem olumlu hem de olumsuz cümleler olmalıdır.

2.3. Ölçeğin Türkçeye Çevirisi ve Uzmanların Görüşlerine Sunulması

Belirlenen ölçek dil alanında uzman öğretim üyeleri eşliğinde dil bilgisi kuralları ve anlam bütünlüğü dikkat edilerek hedef dile çevirisi yapılır. Çeviri taslak ölçek tekrar orijinal diline çevrilip karşılaştırma yapılarak olası hatalardan arındırılarak taslak ölçek oluşturulur. Bu aşamada taslak halindeki ölçekteki sorular uzman kişilerin görüşüne sunulmaktadır. Uzmanların değerlendireceği maddelerin ölçülmek istenen kavramla ya da yapıyla uyumluluğu esas alınır. Bu aşamada maddelerde değiştirilmesi ya da düzenlenmesi gereken yerler belirlenir. Taslaktan çıkarılması gereken ya da birleştirilmesi gereken kısımlar belirlenerek not edilir. Maddelerin anlaşılır olması, uygulanacak örnekleme uygunluğu ve kültürel farklılıklar göz önüne alınarak değerlendirme yapılır. Uzmanlarca değerlendirilen taslak ölçek puanlandırma tablosuna tabi tutularak KGO ve KGİ hesaplamaları yapılarak uygun maddelerden oluşan bir ölçek hazırlanır. Oluşan bu ölçek gerekirse yeniden uzman görüşüne sunularak bir düzeltmeye tabi tutulabilir. Kuramsal süreç olarak adlandırılan bu yöntem nicel bir sürece dönüşmektedir. Lawshe Tekniği ve Davis Tekniği ile kapsam geçerliliği yordanmaktadır. Lawshe Tekniğinde uzmanlarca düzeltilerek ya da direk olarak maddenin ölçekte yer alması şeklinde görüş bildiren uzman sayısı, maddeyi inceleyen uzman sayısının yarısına bölünüp ardından 1 çıkartılarak elde edilen Kapsam Geçerlilik Oranı (KGO) ile karar verilir. Çıkan sayısal değer %95 güven aralığında tablo 1’de belirtilen referans aralıklarına göre değerlendirilir (8).

Tablo 2.1. Kapsam Geçerlik Oranı İstatistik Değerleri

Uzman Sayısı	Minimum Değer	Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0.99	13	0.54
6	0.99	14	0.51
7	0.99	15	0.49
8	0.78	20	0.42
9	0.75	25	0.37
10	0.62	30	0.33
11	0.59	35	0.31
12	0.56	40+	0.29

Tablo 2.1’de uzman görüşlerinin her madde KGO değerlerinin istatistik anlamlılığını vermektedir (8).

Taslak ölçekteki kalan maddelerin KGO değerlerinin ortalaması KGİ değerini vermektedir. Ölçeğin alt boyutları var ise her bir boyut için KGİ değeri hesaplaması yapılır. Ancak herhangi bir alt boyutu bulunmuyorsa her madde için bu hesaplama yapılır(1).

Ölçekteki maddelerin hatalarının ve sorunlarının giderilmesinde katılımcıların cevaplamaktan kaçındıkları ya da farklı sebeplerle düşündüklerinden farklı cevapları bulunabilir. Bu cevapları ölçmek için duruma özel sosyal beğenilirlik veya kendini sansürleme ölçeğinden maddeler yerleştirilerek bu maddelerle ilişkili diğer maddelilerin tespiti yapılabilir. Farklı yöntem olarak ise aynı ölçümü yapmayı amaçlayan farklı bir ölçeği aynı kişilerce cevaplanması istenebilir. Verilen cevaplar karşılaştırılarak aradaki ilişki ölçülüp ölçeğin geçerliliği hakkında fikir vermesi beklenebilir (5).

2.4. Taslak Ölçeğin Hazırlanması

Bu safhada ölçek için bir yönerge yazılması ve maddelerin ölçeğe dağıtılması gerekmektedir. Maddeler yazılırken şekil bakımından ve dil bilgisi açısından maddeleri cevaplayacak kişilerin fiziksel ve eğitim durumları göz önüne alınmalıdır (9).

Ölçme biçiminin nasıl olacağı da burada önem kazanmaktadır. Thustone, Guttman ve Likert tipi ölçeklemelerden herhangi biri seçilerek ölçme yapılmalıdır. Cevapların kaçlı olacağı yine bu aşamada önemlidir. Genellikle 5'li ve 7'li ölçekleme tipleri kullanılmaktadır. Ancak cevaplayıcılara kaçış sunabildiği nedeniyle eleştirilmektedir (6). Bu eleştirilere karşın 4'lü yada 6'lı cevaplar oluşturulabilir (4).

2.5. Ölçeğin Hedef Örnekleme Uygulanması

Burada uygulama yapılmadan önce örneklem büyüklüğünün ve örnekleme yönteminin belirlenmesi gerekmektedir. Örneklem büyüklüğü hesaplamasında farklı görüşler bulunmaktadır. Ölçekteki madde sayısının 10 katı kadar örneklem büyüklüğü olması gerektiği ifade edilmektedir(10). Farklı görüşte ise madde sayısından bağımsız olarak 200-1000 arasında dereceli olarak artan iyiliğin olduğu belirtilmektedir(11). Ancak en genel kabul örneklem büyüklüğünün madde sayısının 5-10 katı arasında olması gerektiğidir (3).

Bu aşamada örneklem sayısı ile birlikte nitelikte ciddi önem göstermektedir. Evreni en iyi şekilde temsil eden örneklem seçilmesi nitelik açısından önemlidir (12).

Örnekleme yöntemleri ikiye ayrılmaktadır. Olasılı ve olasılıksız örnekleme yöntemleri olarak bilinen bu iki yöntem kendi içinde farklı yöntemler ihtiva etmektedir. Bu yöntemlerin kendine ve duruma göre avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Hedef kitlenin niceliğine uygun bir yöntem seçilmesi gerekmektedir.

2.6. Maddelerin Analizleri

Madde analizleri, madde havuzundan sonraki en önemli basamaktır. Ölçekteki maddelerin birbiriyle korelasyonlarının yüksek olması istenir (11). Bu aşamada maddelere ilişkin korelasyon matrisi ve madde toplam korelasyonları incelenir. Ölçekte madde sayısı fazla ise korelasyon matrisi yerine madde toplam korelasyonunu incelemek daha faydalı olacaktır. Korelasyon matrisi sonucunda düşük olan değerler incelenerek bu olumsuzluğa neden olabilecek sebeplerden biri olan maddelerin anlamca olumsuz olmasından kaynaklı ters madde kodlama yöntemine başvurulabilir. 5'li likert tipi ölçekte ters kodlamada 1 yerine 5 gelecek şekilde kodlama diğer kategoriler içinde değiştirilerek işlenir. Kullanılacak diğer yöntem ise madde toplam

korelasyonuna göre her maddenin diğer maddelerin tamamıyla veya ölçeğin toplam puanıyla korelasyonun yüksek olması istenir (5). Maddelerin varyansları ve madde ortalamaları maddelere verilen cevaplar hakkında bilgiler verebilir. Varyansın sıfıra yakın olması cevap verenlerin birbirine yakın cevap verdikleri anlamına gelmektedir ve burada beklenen ve istenen madde ortalamalarının ortalamaya yakın puanlanmasıdır, uç değerlere yakın olması beklenen ölçüm için sağlıklı sonuçlar vermediği anlamına gelebilir (11). Madde toplam korelasyonu hesabı için Pearson Korelasyon Katsayıları hesabı yapılarak, katsayıların en az 0.20 – 0.25 veya daha yukarı olması beklenir. Maddelerin ayırt edicilik gücünü bulabilmek için alt ve üst grup ortalamaları farkı alınarak bu farkın analizi yapılmalıdır. Bu iki gruptan yaklaşık %27-33 lük kısmı ayrılır ve kalan kısımların alt ve üst grup olarak iki ortalama hesabı yapılarak t-testi ile farklılık test edilerek t değerinin artması ayırt edicilik gücünün iyi olduğunu göstermektedir (3).

2.7. Açıklayıcı Faktör Analizi

Faktör analizi ile ölçeğin yapı geçerliliğini sınavabiliriz bu yüzden geçerlilik kavramı ve faktör kavramı hakkında bilgi vermek yararlı olacaktır. Geliştirilen yada geliştirilmek istenen ölçeğin, ölçmek istenen kavramı başka kavramlarla karıştırmadan tam olarak istenen amacı ölçmesine geçerlilik denilmektedir (1).

Belirli sayıda ve birbiriyle ilişkili değişkenlerin bir arada hareket etmeleri sonuca oluşan gizli yapıya faktör denilmektedir.

Korelasyon ve kovaryans matrisi yardımıyla birbiriyle ilişkili olan değişkenleri birleştirerek birbirinden bağımsız ve daha az sayıda gizli değişkenler elde edilmesine açıklayıcı faktör analizi denilmektedir (1). Bu yöntemle ölçeğin alt boyutları belirlenmektedir. Yapı geçerliğinde alt boyutlar açıklayıcı faktör analizi ile ortaya çıkartılırken elde edilen model ise doğrulayıcı faktör analizi ile test edilir (4).

Açıklayıcı faktör analizinin uygulanabilmesi için bazı gereksinimler vardır. Ölçeğin maddeleri ile toplanan verilerde hata bulunmaması gerekmektedir (4). Veri setinde uç değerlerin, eksik verilerin olmaması gerekir. Şayet bu varsayım sağlanmıyorsa düzeltilebilir ya da veri setinden çıkarılabilir (13). Veriler en az eşit aralıklı ölçekle toplanmalıdır ve likert tipi ölçekler faktör analizi için kullanılabilir (4).

En çok olabilirlik yöntemi kullanılarak ölçek faktörlenecekse çok değişkenli normal dağılım gösteren veri seti kullanılmalıdır. Ancak temel bileşenler için faktör analizinde doğrusallık şartı gerekmez ve son olarak örneklem grubu homojen olmalıdır (1).

Faktör analizi yapmadan önce ölçekteki maddeler arasındaki korelasyonlara bakılması gerekmektedir. İlişki düzeyinin ne çok düşük ne de çok yüksek olması istenir (14). Burada korelasyon katsayıları 0.3 - 0.8 arasında olması gerekmektedir. Şayet istenen aralıktan düşük ise o madde diğer maddelerle istenilen gibi çalışmıyor demektir. Eğer bu aralıktan yüksek ise bu durumda da diğer maddelerden biriyle aynı şeyi ölçtüğü düşünülerek ölçekten çıkarılması gerekmektedir (15). Farklı görüşlerde ise bu aralığın 0.25 – 0.90 arasında (4), veya 0.30 – 0.90 arasında olması gerektiği savunulmaktadır (1). Ölçekteki maddelerin korelasyon matrisinin determinantının sıfır olmaması gerekmektedir, matrisin determinantının 0.0001'den daha küçük olması çoklu bağlantılık sorunu işaret etmektedir ve ayrıca anti-image korelasyon matrisinin köşegendeki değerlerin 0.5'in altında olması durumunda bu maddelerin ölçekten çıkarılmasına işaret etmektedir (16).

Maddeler arasındaki korelasyonun faktör oluşturabileceği varsayımını test etmek için Bartlett küresellik testi uygulanabilir ve bu hipotezde $p < 0.05$ olması gerekmektedir (1).

Likert tipi ölçeklerde faktör yükleri korelasyon katsayısı olduğu için eşit aralıklı olduğu söylenemez. Yani faktör yükü 0.4 olan bir madde ile 0.8 olan maddeler arasında 1:2 oranında etkisi olduğu söylenemez. Bu yüzden karşılaştırma yapmak için yüklerin kareleri alınması gerekmektedir. Ayrıca değişkenlerin varyansı ölçekteki bir maddenin bulunan faktörce ne kadarının açıklandığını göstermektedir. Ayrıca bu varyans değerinin 0.5 ile 0.7 arasında olması istenir (1). Farklı görüşlerde varyansın alt değerinin 0.4'ün altında olmaması gerektiği aksi durumda maddenin ölçekten çıkarılması gerektiği ifade edilmektedir (17).

Kaiser- Mayer- Olkin (KMO) testiyle elde edilen KMO değeri de örneklem büyüklüğü hakkında bilgi vermektedir. KMO değeri 0 ile 1 arasında değişmektedir ve 1'e yakın değerler alması faktör analizi için örneklemin uygun olduğunu göstermektedir. Aşağıdaki tabloda değerler aralıklarının nitelendirilmeleri verilmiştir (1).

Tablo 2.2. KMO Testi İstatistik Değerleri

KMO değeri	Örneklem yeterliği
0.50 altı	Kabul edilemez
0.50 - 0.59	Çok kötü
0.60 - 0.69	Kötü
0.70 – 0.79	Orta
0.80 - 0.89	İyi
0.90 – 1.00	Çok iyi

Faktör analizi yaparken dikkat edilmesi gereken hususları aşağıdaki başlıklarda toplayabiliriz (18).

- Faktörlerden kaçınılmalıdır.
- Faktör çıkarma işleminde hangi yöntem kullanılmalıdır.
- Faktör döndürme işlemi hangi yöntemle olmalıdır.
- Faktör skorları önemli ise hangi yöntemle başvurulmalıdır.

Faktörler çıkarmak için temel olarak iki ana yöntemden yararlanılır, bunlar temel bileşenler ve ortak faktörler yöntemidir. Ortak faktör yöntemi faktör çıkarma yöntemlerinin ana başlığı olarak isimlendirilmiştir ve temel eksen faktör analizi, en çok olabilirlik yöntemi, alfa faktör analizi, imaj faktör analizi yöntemlerinden oluşmaktadır. (1).

İki temel yöntem arasındaki en önemli farklılık ortak varyansın hesaplanmasındaki yöntemdir. Temel bileşenler analizi veri kümesindeki tüm varyansları hesaba katarken ortak faktör yöntemi ise ortak varyansın kestirimini hesaba katmaktadır (1).

Faktörlerin sayısına karar verirken açıklanan varyans oranını en yüksek değere ulaştırmak istenmektedir.

Bir faktörün özdeğeri açıklamak istediği yapı hakkındaki toplam bilgi miktarıdır. Kaiser kriterlerinde özdeğerleri 1'den büyük olan faktörün yapıya katkısı oldukça büyüktür (1). Farklı görüşlerde özdeğerin 0.7'e kadar düşürülebileceğini savunulmaktadır (4).

Yamaç çizgi grafiğinde faktör çıkarma işleminde eğimin ciddi manada azaldığı noktalarda durulması gerekmektedir ve bu nokta göreceli olarak faktör sayısını belirlemektedir (1).

Birikimli varyans yüzdesinin %60 olduğu özdeğerler kadar faktör sayısı olduğu kabul edilebilir (1). Farklı görüşlere göre bu oran 0.5'lere kadar çekilebilmektedir (17). Paralel analizi yöntemi faktör sayısını belirlemede en etkili yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Modeldeki son faktörün özdeğeri diğer faktörlerin özdeğerleri toplamının %5'inden az olmaması gerekmektedir (14).

Faktör çıkarma işleminde hangi faktörlerin çıkarılacağına karar verme aşamasında döndürme işlemi gerekmektedir. Döndürme işlemi yapmaktaki amaç bir maddenin faktördeki yükünü olabildiğince artırmak ve diğer faktörlerdeki yükünü de azaltmaktır. Döndürme işleminde açıklanan varyans ve korelasyon matrisinde değişiklik olmaz (19). Döndürme işleminde iki yöntem vardır bunlar oblik ve ortogonal yöntemdir.

Ortogonal yöntemde faktörlerin birbirinden bağımsız olduğu varsayılır. Pattern coefficient ve structure coefficient değerleri birbiriyle aynıdır ve paket programlar yardımıyla rahatlıkla bulunabilir (1). Dik döndürme yöntemleri arasında varimax, quartimax ve equamax bulunmaktadır. En sık kullanılan yöntem varimax yöntemidir. Bu yöntemde amaç faktör yüklerin farkını olabildiğince artırmaktır. Quartimax yönteminde ilk faktörün gamma katsayısının sıfıra eşit olacak şekilde değişkenlerin yükleri hafifletmeye çalışılır (4). Equamax yöntemi ilk iki yöntemin birleşimi şeklinde kullanılır.

Dik döndürme yöntemi yeterli sonuçlar vermediğinde oblik yani eğik döndürme yöntemi kullanılır. Bu yöntemde birbiriyle yüksek derecede ilişkili faktör yapıları oluşabilir. Bu yöntemde oblimin ve promax metotları bulunmaktadır. Bu döndürmede pattern coefficient ve structure coefficient değerleri birbirinden farklıdır. Burada her iki yapıdaki tablo incelenerek karar verilir (15). Örneklem sayısının fazla olduğu durumlarda promax tercih edilebilir (14).

Eğik döndürme ile dik döndürme arasındaki sonuçlar birbirine benzer ise dik döndürme tercih edilmelidir. Şayet faktörler arasındaki korelasyon anlamlı ve yüksek ise eğik döndürme yöntemi tercih edilmelidir (16).

Bir değişkenin bağlı olduğu faktördeki ağırlığına faktör yükü denir (1). Bir faktörde sadece bir madde var ise faktörün yapısının zayıf olduğu söylenebilir. Madde sayısı eğer iki ise maddelerin korelasyon katsayısının 0.7 üzerinde olması durumunda güvenilir olduğu düşünülebilir. Faktör yüklerinin düzeyi Tablo 2.3'te belirtilmiştir (1).

Tablo 2.3. Faktör Yükleri Düzeyi

Faktör Yükü	Düzeyi
0.30- 0.39	Düşük
0.40 ve üzeri	Uygulama anlamlılığı olan
0.70 ve üzeri	Yapıyı iyi açıklayabilen

O halde faktör yükünün en düşük 0.40 ve üzeri olması kabul görmektedir.

Tablo 2.4. Örneklem Büyüklüğüne Göre Faktör Yükü Değerleri

Örneklem Büyüklüğü	Faktör Yükü
50	≥ 0.75
100	≥ 0.55
150	≥ 0.45
200	≥ 0.40
350	≥ 0.30

Genel olarak bir faktöre binen yükün 0.4 ve üzerinde olması kabul görmektedir (15).

Her maddenin faktör yükü hesaba katılarak faktör skorları hesaplanabilir (4). Bu skorlar normallik varsayımı sağlamaktadır ve çoklu bağlantı sorunu bulunmaktadır (14). Faktör skorlarının hesaplanmasında kullanılan yöntemler ham ve arıtılmış yöntemler olarak ikiye ayrılır. Ham yöntemde bir faktörde toplanan maddeler arasındaki yüksek yüklü olan maddelerin puanlarının toplanmasıdır. Ancak bu yöntemde yanlılık olabildiği için arıtılmış yöntemler kullanmak daha isabetli olacaktır. Bu yöntemler ise regresyon, Bartlett ve Anderson-Rubin'dir.

2.8. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Path analizi ve DFA bileşeni çok değişkenli istatistiksel analiz türü olan Yapısal Eşitlik Modellemesini (YEM) oluşturmaktadır. Son zamanlarda sağlık

alanında kullanımı artan likert tipi ölçeklerde geçerlilik analizinde kullanılan güçlü bir yöntemdir.

Açıklayıcı Faktör Analizi ortaya çıkartılan teorik yapının faktörlerce (alt boyut) ne kadar açıklandığını test etmek için kullanılan bir yöntemdir. AFA'nın amaçları, analiz sonucu ortaya çıkartılan alt boyutları, alt boyutlara yüklenen maddelerin ilişkilerini hesap etmek ve maddelerin yüklendikleri alt boyutları ve teorik yapıyı açıklaması varsayımını test etmektir. Ölçeğin alt boyutları gizil değişken olarak tanımlanırken, ölçeğin maddeleri gözlenen değişken olarak tanımlanmaktadır (4). Path analizi gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerken YEM ise gizil değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi test etmektedir (19).

Ekonometri, sosyometri ve psikometri YEM'in gelişimine oldukça katkıda bulunan disiplinlerdir. Pearson değişkenler arası ilişkilerin araştırılmasına öncülük etmiş, Spearman ise faktör analizini ortaya koymuştur. Wright ise path analizini bulmuştur. DFA'nın bulunmasında ise Lawley, Anderson, Rubin ve Howe'un önemli katkıları olmuştur. Jöreskog, LISREL paket programını kullanarak DFA'nın kullanılabilirliğinin artmasını sağlamıştır (20).

DFA'nın gelişimi 1960'tan sonra Jöreskog'un çalışmalarıyla başlamıştır. YEM üzerindeki çalışmalarıyla DFA'yı farklı bilim dalları üzerinde çalışabilir hale getirmiştir. Günümüzde ise YEM önemini gittikçe artırarak paket programlar ile birçok analizi (DFA, Path analizi) bünyesine almıştır. AFA'da ölçekteki her bir madde farklı boyutlara yüklenebiliyorken DFA'da sadece bir boyuta yüklenmektedir. Son yıllarda araştırmacılar AFA yerine DFA'yı tercih ettikleri görülmektedir. Sağlık alanında da gün geçtikçe tercih edilen yöntem haline gelmiştir. Sağlık alanında ölçülmek istenen davranışların çoğu ordinal verilerden oluşmaktadır.

Likert tipi ölçeklerde cevaplardaki veriler genellikle ordinal türdendir. Bu veriler sürekli veri olmadığından tekli ve çoklu dağılımları genellikle normal dağılım göstermez. Bu nedenle en çok olabilirlik yöntemi yerine farklı yöntemler kullanılmaktadır (21).

2.8.1. Doğrulayıcı Faktör Analizinde Tahmin Yöntemini Etkileyen Etmenler

AFA ile ortaya konan yapının en isabetli şeklide DFA ile test edilmesi için en uygun yöntemden yararlanmak gerekir. O halde tahmin yönteminin varsayımları önemlidir. Ölçüm tipi ve çok değişkenli normal dağılım varsayımı incelenmesi gereken ilk faktörlerdir. Verilerdeki aykırı değerleri, eksik verileri ve örneklem hacmini inceledikten sonra doğru model ve model büyüklüğü önemli parametrelerdir.

2.8.1.1. Çok Değişkenli Normallik

Parametre tahmin edicilerin etkin tahminlerde bulunması için çoklu normallik varsayımı sağlanmalıdır. Bu varsayım Mardia testi ile sınıanabilir. Eğer varsayım sağlanıyorsa EÇO ve genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi kullanılabilir. Bu varsayım değişkenlerin dağılımından etkilenmektedir. Doğru ve yeterli örnek büyüklüğü ile güvenilir sonuçlara ulaşılır (22).

2.8.1.2. Verilerin Ölçüm Tipi

Ordinal veriler kategorik veri olduğundan genellikle normal dağılım göstermemektedir. Bu durumda EÇO'nun kullanılmaması gerekir. Bunun yerine robust ağırlıklandırılmış en küçük kareler yöntemi olan WLSMV ile Satorra -Bentler ve alternatif tahmin yöntemleri kullanılabilir. Ancak araştırmaların çoğunda DFA'da çoklu normallik varsayımı sınıanmamıştır (22).

2.8.1.3. Aykırı Değer ve Eksik Veri

Bowen'e göre aykırı değerlerin sonuçları kabul edilemez (23). Farklı araştırmacılar da aykırı değerlerin sayısı çok az olsa bile DFA uyum indeks değerlerinde hataya neden olduğunu belirtmişlerdir. Bu yüzden örneklem kovaryans matrisini kullanmak yerine robust kovaryans matrisini kullanılması gerektiği ifade edilmiştir (24).

Kayıp verilerin varlığı da tahmin yöntemini etkilemektedir. Ancak bu verilerin çıkarılması da testin gücünü düşürebilmektedir. Genel kabul gören kayıp veri başa çıkma yöntemlerinden yararlanılabilir. Kayıp verilerin sayısından çok bu verilerin

deseni önemlidir. Ki-kare testi olan MCAR testi ile rasgelelik durumuyla incelenebilir ve testin anlamlı çıkmasıyla rastsal kayıp olmadığı sonucuna varılabilir (25).

Yapılan çalışmalar incelediğinde AMOS paket programı için MI (modification indices) yönteminin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. DFA’da bu yöntem uygulandığında modifikasyon indeksleri hesaplanabilir, bu yüzden indeksler görüntülenmek isteniyorsa MI yöntemi kullanılabilir (26).

2.8.1.4. Örneklem Büyüklüğü

Yöntem seçimi belirlenirken örneklem büyüklüğü, model ve modelin büyüklüğü önemlidir. Bu yüzden çalışmaya dahil edilecek katılımcı sayısı önemlidir. DFA’da örneklem büyüklüğü sonuçların doğru çıkması açısından önemlidir. Ancak sayının ne kadar büyük olacağı konusunda ortak bir görüş bulunmamaktadır (25).

Geleneksel yöntemlerde örneklem sayısının en az 100 ile 200 arasında olmasına dair görüşler olmasıyla birlikte madde sayısına bağlı olarak örneklem büyüklüğünü belirleyen görüşlerde vardır. Bu görüşlere göre örneklem büyüklüğü madde sayısının 5 ile 10 katı arasında olması önerilmektedir (1, 27).

Örneklem büyüklüğünün belli bir sayıyla sınırlı tutulamayacağını dair görüşler de bulunmaktadır. Bu görüşe göre; örneklem büyüklüğünü etkileyen bazı etmenler vardır. Bu etmenleri şu şekilde sıralayabiliriz. İndikatörlerin güvenilirliği ve katsayılarının büyüklüğü, verilerin türü ve araştırmanın oluşturma tasarımı ile verilerin dağılımı, tahmin metotları, kayıp veri sayısı modelin büyüklüğü olarak özetleyebiliriz (23).

2.8.2. DFA Uyum İndeksleri

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ve AFA’nın kullanımları üzerinde farklı görüşler bulunmaktadır. Bunlar, her ikisinin de birlikte kullanılabileceği ya da tek tek kullanılması gerektiği görüşleridir. Eğer örneklem büyüklüğü yeterli düzeyde ise ikiye bölünerek bir parçasına AFA diğer parçasına DFA uygulanabileceği görüşleri de bulunmaktadır.

DFA da ilk olarak model belirleme aşaması gelmektedir. Değişkenlerin normallik varsayımını sağlaması gerekmektedir. Maddeler arasında çoklu birlikte

doğrusallık göstermemesi gerekmektedir. Veriler arasında kayıp veriler varsa uygun değer ataması yapılması gerekmektedir. Varsayımların test edilmesi aşamasında kullanılan yöntemler sırasıyla en çok olabilirlik (ML), ağırlıklandırılmış kareler yöntemi (WLS) ve genelleştirilmiş kareler yöntemidir (GLS) (18).

DFA ile kurulan modelin ne derece doğrulandığı uyum değerleriyle hesap edilmektedir. Model uyum istatistikleri istenen değer aralığında çıkmadığında modifikasyon yaparak yani aynı faktördeki maddelerin hata varyansları birbiriyle ilişkilendirilerek uyum sağlanmaya çalışılır. Tablo değerlerinden farklı olması durumunda yeterli ve uygun modifikasyon yaparak kabul edilebilir düzeye çekilebilir. Aksi halde teorik modelin uyumlu olmadığı varsayımı çıkartılır (4).

Model uyum iyiliğini açıklamak için Tablo 2.5 hazırlanmıştır.

Tablo 2.5. DFA Uyum İyiliği İstatistikleri Kabul Düzeyleri

Uyum indeksleri	Kabul edilebilirlik düzeyi
Ki-kare istatistiği	$p > 0.05$
Ki-kare/sd	3 ile 5 arasında
GFI	≥ 0.90
AGFI	≥ 0.85
RMSEA	0.05 ile 0.1 arasında
IFI	≥ 0.90
TLI	≥ 0.90
CFI	≥ 0.90

Uyum indeksleri referans değerlerinden düşük olması durumunda yeterli ve uygun modifikasyon yapılarak bu değerler kabul edilebilir düzeye yükseltilebilir. Aksi halde teorik modelin uyumlu olmadığı varsayımı çıkartılır (4).

2.9. Güvenirlik Analizi

Ölçek geliştirme aşamasında sonuçları değerlendirirken çıktılarının güvenilir olması gerekmektedir. Bir ölçekte bütün maddelerin birbirleriyle tutarlılığını gösteren kavrama güvenirlilik denilmektedir (4). Bir metre yardımıyla bir kişinin boyunu ölçtüğümüzde her defasında aynı sonucu vermesi durumunda metrenin güvenilir olduğunu söyleyebilir ancak ölçüm cihazı olan metrenin gerçekten doğru gösterdiğini

bilemeyiz. Burada geçerlilik kavramı devreye girmektedir. O halde güvenilir olan bir ölçek geçerli olmayabilir, ancak geçerli olması için güvenilir olması gerekmektedir (7).

Güvenirlilik sonuçların hassaslığıyla ilişkilidir. 5'li likert tipi ölçek 3'lü ölçeğe göre daha hassas olduğu için daha güvenilir diyebiliriz. Aynı ölçeğin farklı gruplara uygulanması sonucu benzer bulgular elde edildiğinde yani kararlı olduğunda güvenilir olduğunu söyleyebiliriz. Yine güvenilirliğin tutarlılıkla eşdeğer olduğu söylenebilir (28).

Bir ölçeğin verileri hatalardan arandığı oranda güvenilirdir. Sonsuz ölçümle hesap edilecek standart sapma ölçmenin standart hatasını göstermektedir (3). Standart hata ile güvenirlilik ters orantılıdır. Bir ölçümde rastlantısal hatayı bilemeyeceğimiz için çeşitli yöntemlerle güvenirlilik katsayısı tahmin edilmeye çalışılır. Ölçek geliştirmede güvenirlilik katsayısını veren yöntem Cronbach alfa'dır (29). Güvenirlilik katsayısını hesaplamak için birden çok uygulamaya yönelik Test- Tekrar Test ve Paralel Formlar yöntemi bulunmaktadır.

Test-tekrar test yönteminde aynı gruba belirli bir zamandan sonra aynı ölçek tekrar uygulanır ve sonuçlar karşılaştırarak aralarındaki ilişki hesaplanır, ilişki 0.70 ve üzeri olması beklenir (28).

Paralel formlar tekniğinde birbirine benzeyen iki ölçek belli bir gruba aynı zamanda veya farklı zamanlarda uygulanarak aralarındaki korelasyon incelenir ve iki ölçek arasındaki ilişkini 1'e yakın olması beklenmektedir (3).

Tek uygulamaya yönelik yöntemlerden iki yarıya bölme yönteminde ölçek rastsal veya rastsal olmadan iki yarıya bölünerek aralarındaki korelasyon katsayısı üzerinden yorum yapılır. Çıkan sonucun 1'e yakın olması ölçeğin güvenilir olduğuna dair fikir vermektedir (28).

Kuder Richardson Yaklaşımı genellikle başarı testleri için kullanılır ve Kr20 ve Kr21 olarak iki yöntemdir. Ölçekteki verilen cevaplar 0 -1 şeklinde ise Kr20 yaklaşımı kullanılır. Ölçekteki maddelerin güçlüklerinin birbirine eşit olduğu durumlarda tercih edilir. Her iki yöntemde 0 ile 1 arasında değerler alırken 0.70 den büyük olması ve olabildiğince 1'e yaklaşması istenir (28).

Cronbach alfa katsayısı likert tipi ölçeklerde kullanılır ve bu katsayı değerinin 1'e yakın olması istenmektedir. Katsayının yorumlanmasında farklı görüşler olmasına karşın genel olarak 0.40 tan küçük olması ölçeğin güvenilir olmadığını, 0.40 - 0.60 arasında düşük düzeyde güvenilir olduğunu, 0.60 ile 0.80 arasında olması oldukça güvenilir olduğunu ve 0.80'den büyük olması durumunda ise yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (4). Katsayı değerinin ölçeğin uygulama sayısından etkilendiği ve yüksek örneklem sayılarında genellikle güvenilirliğin çok iyi çıkabileceği söylenmektedir. Bu nedenle ölçeğin alt boyutlarının da katsayı hesaplaması yapılmalıdır (15).

Ölçekte tepki yanlılığını ölçmek için Hotelling T^2 testi kullanılmaktadır. Bu test madde ortalamalarının farklılığını test etmektedir. Ölçek alt boyutlarının birden fazla olup olmadığını, ölçülmek istenen kavramı ölçmek için uygun bir ölçek olup olmadığını, soruların homojen yapıda olup olmadığını ve cevaplayıcıların tepki yanlılığının olup olmadığını test etmektedir (4).

Tukey toplanabilirlik testi, ölçekteki maddelerin toplanabileceğini test eden ve madde analizi yapan bir testtir. ANOVA testi ile maddelerin birbirinden farklılığını ölçmektedir (4).

Grubun homojenliği, maddelerin birbiriyle olan ilişkisi, test uzunluğu, planlayıcıları ve çevreyi etkileyen faktörler güvenlik katsayısını etkilemektedir.

2.10. Taslak Ölçeğin Nihai Halini Alması

Faktör analizleri ve madde analizleri sonucunda ölçekten çıkartılması gereken maddeler belirlenir ve ölçek son halini alır. Ayrıca ters çevrilmesi gereken maddelerin belirtilmesi gerekmektedir. Böylelikle geçerlilik ve güvenilirlik sağlanarak ölçeğin son hali verilir.

Geliştirilen ölçeğin her aşaması kaynak belirtilerek yararlanmak isteyenlere sunulmalıdır. Hangi maddelerin çıkartıldığı ya da düzeltildiği belirtilip varsa ters maddelerin hangileri olduğu belirtilmelidir. Geliştirilen ölçek daha büyük ve farklı örneklere uygulanarak standart hale getirme çalışması önerilir.

3. MATERYAL ve METOT

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın yürütülmesi sürecinde kullanılan yöntemlerden bahsedilmiştir.

3.1. Araştırma Türü

Bu çalışma metodolojik türde tasarlanarak yabancı dildeki bir ölçeğin Türkçeye çevirisi yapılarak geçerlilik ve güvenilirlik analizi sürecinde DFA ile farklı örneklem büyüklükleri test edilmiştir.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Akdeniz Üniversitesi bünyesinde 20-65 yaşları arasında bulunan akademik ve idari personelle, üniversitenin farklı birimlerindeki öğrencilerin dahil edildiği 17.02.2022 tarihi ile 25.03.2022 tarihleri arasında 'office forms' aracılığıyla çevirim içi olarak 440 örnekleme ulaşıldığı bir çalışmadır.

3.3. Evren ve Örneklem

Çalışmaya 2021/2022 eğitim öğretim yılı içinde Akdeniz Üniversitesi'nin çalışanlarından ve öğrencilerinden oluşan gönüllü 440 kişi dahil edilmiştir. Ancak çalışmanın konusu itibarıyla örneklem denemeleri madde sayısının 2, 5 katı ve katılımcıların tamamı olacak şekilde 80-200 ve 440 alınarak üç ayrı gruba Microsoft Excel programıyla rastgele seçilip atanarak DFA da yapı test edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

1. Belirtilen tarih aralığında Akdeniz Üniversitesi öğrencisi ve personeli olmak
2. 20 ile 65 yaş aralığında olmak
3. Gönüllü olmak ve ölçek doldurmaya engel teşkil eden bir sağlık sorunun olmaması.

3.4. Veri Toplama Yöntemi

Bu çalışmanın yürütülmesi için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 17.02.2022 tarihli 4585655 sayılı kararıyla etik kurulu izni alınmıştır (Bknz. Ek 2). İzin alındıktan sonra ilgili örnekleme oluşturan bireylerin e-posta adreslerine çevrimiçi olarak hazırlanan ölçek ekte sunulmuş, açıklama kısmına ve ölçeğin başlık kısmına ilgili açıklamalara dair metin eklenmiştir ve gönüllülük esası vurgulanmıştır (Bknz. Ek 1).

3.5. Veri Toplama Araçları

Veri toplama sürecinde katılımcılardan sosyo-demografik özellikleri istenmiştir. Bu özellikler arasında cinsiyet, yaş, boy, kilo, eğitim durumu, medeni hal, yaşam şekilleri bulunmaktadır ve besin seçiminde etkili olan faktörleri belirleme ölçeği eklenerek hedef anket oluşturulmuştur. Alanında uzman öğretim elemanları tarafından belirlenen taslak ölçek 5 alt boyuttan ve toplam 40 maddeden oluşmaktadır. Uygulama yapılan ölçekte farklı boyutlar belirtilmiş maddelerin numaralandırmaları buna uygun olarak yapılmıştır (Bknz. Ek 1). Taslak ölçeğin cevaplama yöntemi 5'li likert tipi ölçek olacak şekilde düzenlenmiştir. Cevaplar, Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum ve Kesinlikle Katılıyorum olacak şekilde taslak ölçek son halini almıştır.

3.6. Araştırmanın Veri Analizi

Bu çalışma yürütülürken kullanılan programlar ve analizler çeşitlilik göstermektedir. Orijinal ölçeğin dilimize uyarlanması aşamasında alanında uzman öğretim elemanlarının görüşleri değerlendirilmesi Microsoft Excel program ile yapılmıştır. Kapsam Geçerlilik Oranı (KGO) ve Kapsam Geçerlik İndeksi (KGI) analizleri bu programla yapılmıştır. Oluşan taslak ölçek hedef kitleye uygulandıktan sonra elde edilen verilerin geçerlilik ve güvenilirlik analizi IBM SPSS Statistics Version 23 programı kullanılarak yapılmıştır. DFA sürecinde ise AMOS paket programı kullanılmıştır.

3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma 20 ile 65 yaş arası Akdeniz Üniversitesi idari-akademik personeli ile öğrencileriyle sınırlıdır. Ölçeğe gönüllü olarak katılım gösteren bireylerin maddeleri doğru cevapladıkları varsayılmıştır.

3.8. Ölçek Uyarlama Aşamaları

Çalışmanın bu kısmında giriş bölümünde ele alınan ölçek uyarlama aşama basamakları sırasıyla ayrıntılı incelenmiştir.

3.8.1. Ölçülecek Kavramın/Yapının Özelliklerinin Belirlenmesi

Obezite, gelişmiş ülkelerin bir sorunu olmakla birlikte gelişmekte olan ülkeler de bundan etkilenmektedir. Bunun yanında, besin işlenmesi, dağıtımı, pazarlanması ve eğitimdeki destekleyici davranışlarla yaşam tarzı değişikliğine neden olabilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), dünyamızda 300 milyon obez insan olduğunu ve bu kişilerin 115 milyonunun ise obeziteye bağlı bazı sağlık sorunlarının olduğunu bildirmektedir. Diğer taraftan, obezitenin ülkelere doğrudan veya dolaylı olarak yol açtığı ekonomik olumsuzluklar sürekli artış göstermektedir (30). Gelişmiş ülkelerde tüm sağlık harcamalarının %2-7'sini obeziteyle ilgili sağlık sorunları oluşturmaktadır (31). Obezite ülkeler arasında farklar olmakla birlikte neredeyse tüm ülkelerin sorunu haline gelmesi tüm dünyada bu sağlık sorunu ile ilgili çalışmalara neden olmuştur. Bu çalışmalar ülkelerin mücadelelerine katkı sağlamaktadır (30). Obezitenin önlenmesinde ve var olan durumun geri çevrilmesinde sağlıklı beslenme önemli bir yer tutmaktadır. Sağlıklı beslenmenin en önemli etmenlerinden birisi de besin seçimi ve bu süreçte seçimi etkileyen faktörlerdir. Bu sürecin önemi farklı çalışmalarda da aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

Besin seçimi davranışına dair kavramsal çalışmalardan ilki Kurt Lewin tarafından “Neden Yiyoruz” sorusuna cevap aramak adına yapılmıştır. Lewin’e göre besinler kültürel, psikolojik ve ekonomik süzgeçlerden geçerek insanlarla buluşmaktadır, bu sürece besin seçim süreci denir (32).

Grunert ve arkadaşları besin seçimi yaparken hangi faktörlerin besin seçiminde etkili olduğuna dair görüşleri bulunmaktadır. Özet olarak bu çalışmada besin

seçiminde etkili olan iki faktör bulunmaktadır. Bunlar içsel ve dışsal faktör olarak belirtilmiştir (33).

Besin seçim nedenlerini anlamak için geliştirilen besin seçim modeli temel olarak üç bileşenden oluşmaktadır. Birinci evre olan yaşam evresi bireyin süreç içinde çevresinden ve öğrendiklerinden etkilenecek oluşturduğu alandır. İkinci evre ise bireyin kabul alanında olan psikolojik, sosyal ve ekonomik durumlarını açıklayan çerçevedir. Son evre ise hangi besinin seçilip ne zaman yada ne sıklıkla tüketileceğini içeren mental evredir (34).

Devine ve arkadaşlarına göre makro (çevre, kültür, ekonomi v.b.) ve mikro (arkadaş, aile v.b.) durumlar besin seçimini etkilemektedir (35).

Besin seçiminde kadın ve erkeğin arasındaki farkları 23 ülkede araştıran Uluslararası Sağlık Davranış Araştırması'nın çalışması 17 dile tercümesi yapılmıştır (36).

Besin seçimi insanın yaşamı boyunca değişen bir süreçtir. Belirli yaşlarda farklı besinlere eğilimler olurken, bazen farklı yaşlarda bazı besinlerden kaçışlar söz konusu olmaktadır (37).

Framson ve arkadaşlarına göre yemek yeme bilgi düzeyi ve farkındalık besin seçimi üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bireyler bilinçli ya da farkında olmadan günde yaklaşık olarak 200 besin seçimi yapmaktadır. Bilinçli beslenme kısaca yeme anını yaşamak olarak ifade edilebilir (38).

Lampure ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada hem kadınlarda hem de erkeklerde besin seçiciliği yaş aldıkça daha da arttığı tespit edilmiştir. Tatlı besinlere olan ilgi konusunda bu seçim daha belirgin olduğu belirtilmektedir. Bunun sebebi olarak tutumlar, davranışlar besin seçimindeki bilgi düzeyinin artması gösterilebilmektedir (39).

Steptoe ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 1995 yılında İngiltere'deki yetişkin 358 bireyde, besin seçim faktöründe en önemli etmenler şu şeklide sıralanmıştır. Besin fiyatı, duyuşal olarak besine yakınlık hissi, sağlık, ulaşım ve kolaylık olarak ifade edilebilir. Çalışmaya farklı eğitim düzeylerinde ve farklı

yaşlardaki yetişkinlerden oluşması sağlanarak çeşitlilik oluşturulmaya çalışılmıştır (40).

Yunanistan’da 2009 yılında yapılan bir çalışmada besin seçiminde, besinlerin doğal olması, uygunluk yada kolaylık ve sağlık en önemli etmen olarak bulunmuştur (41).

Belçika, Romanya, Filipinler ve Macaristan’da 2011 yılında yapılan çalışmada besin seçiminde, duygusal olarak besine yakınlık, sağlık ve doğal olması en önemli etmenler olarak bulunmuştur (42).

3.8.2. Amaca Uygun Hedef Ölçeğin Seçilmesi

Bu aşamada alanında uzman öğretim elemanları tavsiyeleri eşliğinde hedef ölçeğin hangi konu üzerine oluştuğu belirlenmiştir. Daha sonra geniş literatür taraması yapılarak kültürümüze uygun ayrıca Türkçeye tercümesinde en uygun olabilecek aday ölçekler belirlenmiştir. Belirlenen 7 aday ölçek içerisinde uzman tavsiyesi ile bir tanesine karar kılınmıştır. Dikkat edilen hususlardan olan dünyada ve ülkemizde giderek artan obezite eğiliminin araştırılması ana konu olarak atanmıştır. Aday ölçekler arasından belirlenen “Development Of A Questionnaire To Assess People’s Food Choices Determinants” ölçeği farklı dillere de uyarlama çalışması yapıldığı görülmektedir.

3.8.3. Ölçeğin Türkçeye Çevirisi ve Uzmanların Görüşlerine Sunulması

Belirlenen ölçek dil alanında uzman öğretim üyeleri eşliğinde dil bilgisi kuralları ve anlam bütünlüğü dikkat edilerek Türkçeye çeviri yapılmıştır ve ardından bu taslak ölçek tekrar orijinal diline çevrilip karşılaştırma yapılarak olası hatalardan arındırılmıştır. Development Of A Questionnaire To Assess People’s Food Choices Determinants (QAPDCD)” 55 maddeli ve 7 boyutlu ölçeğin Türkçe hali, KGİ ve KGO değerlerini hesaplamak için ‘microsoft excel’ kullanılan bir form halinde alanında uzman 5 öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur (43). Hesaplama sürecinde çalışmanın 1. bölümünde detaylı olarak bahsettiğimiz Lawshe tekniği kullanılmıştır.

3.8.4. Taslak Ölçeğin Hazırlanması

Uzman görüşleri alınan 55 maddeden KGİ değeri istenilen değere ulaşmayan maddeler öğretim üyelerinin tekrar görüşü alınarak çıkartılmıştır. Taslak ölçeğe son hali verilmeden katılımcılar için yönerge yazılmıştır. Yönerge aşamasında ve maddelere dil bilgisi bakımından son hali verilirken katılımcıların fiziksel ve eğitim durumları göz önüne alınarak şekillendirilmiştir. Orijinal ölçekte olduğu gibi 5’li likert tipi ölçme biçimi seçilmiştir.

Taslak ölçeğin nihai hali oluştuktan sonra son kez öğretim üyesi görüşüne sunulmuştur ve ortak görüşleri alınarak pilot uygulama yapılmadan esas uygulamaya geçilmesi tavsiye edilmiştir.

3.8.5. Ölçeğin Hedef Örnekleme Uygulanması ve Madde Analizleri

Örnekleme büyüklüğü hesaplamasında farklı görüşler bulunmaktadır. Bu çalışmada örnekleme büyüklüğü seçilirken bu görüşlerin çoğunu kapsayacak şekilde bir örnekleme seçilmiştir. Çalışmanın içeriği itibarıyla farklı örnekleme büyüklüklerinin de test edilmesi gerektiği düşünülerek 40 maddeden oluşan taslak ölçek için 440 kişiden oluşan örnekleme ulaşılmıştır. Örnekleme seçilirken katılımcıların sosyo-kültürel durumlarının dağılımına dikkat edilmiştir.

Madde analizleri aşamasında korelasyon matrisi ve madde toplam korelasyonları incelenmiştir. Ters kodlama yapılması gereken maddelerin varlığının tespiti için korelasyon matrisinden yararlanılmıştır. Katılımcıların verdikleri cevapların birbirlerine yakın olup olmadığını test etmek için maddelerin varyanslarına ve madde ortalamalarına dikkat edilmiştir. Madde toplam korelasyonu hesabı için Pearson Korelasyon Katsayıları hesabı yapılarak, katsayıların en az 0.20 – 0.25’ten yüksek değerlerde olması test edilmiştir.

3.8.6. Açıklayıcı Faktör Analizi

Faktör analizi ile ölçeğin yapı geçerliği sınanabilmektedir. 40 maddeli 5 boyutlu taslak ölçeğin yapı geçerliği açıklayıcı faktör analizi ile test edilmeden önce veri setinde eksik ya da hatalı verinin varlığı incelenmiştir. Buradaki amacımız korelasyon ve kovaryans matrisi yardımıyla birbiriyle ilişkili olan değişkenleri

birleştirmektedir. Maddeler arası korelasyon incelenmiş ilişki 0.30 – 0.90 arasında olması test edilmiştir. Ayrıca anti-image korelasyon matrisinin köşegeni üzerindeki değerlerin 0.5'in altında olması durumunda bu maddelerin ölçekten çıkarılması gerekmektedir. Böylelikle 40 maddeli ölçeğin kaç faktörden oluşacağı ya da bu 40 maddenin hangi faktörlere yükleneceği test edilmiştir. Maddeler arasındaki korelasyonun faktör oluşturabileceği varsayımını test etmek için Bartlett testi uygulanır ve bu hipotezde $p < 0.05$ olması gerekmektedir. Bartlett testi değişkenler içinden bir kısmının korelasyonlarının yüksek olma durumunu test eder. $p < 0.05$ olduğunda verilerin çoklu normal dağılımdan geldiği varsayılır. Bartlett testi formülü aşağıda verilmiştir.

$$\chi^2 = \left[\sum (n_i - 1) \right] \ln \left[\frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \right] - \sum (n_i - 1) \ln s_i^2$$

Kaiser- Mayer- Olkin (KMO) testiyle elde edilen KMO değeri de örneklem büyüklüğü hakkında bilgi vermektedir. Bu çalışmada farklı örneklem büyüklükleri kullanıldığından her örneklem büyüklüğü için bu test uygulanmış ve 1'e yakın değerlerin çıkması istenilmektedir. Faktörlerin öz değerleri açıklanmak istenen yapı hakkında bilgi vermektedir. Kaiser kriteriyle faktörün yapıya katkısı test edilmiştir. KMO formülü aşağıda verilmiştir.

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} r_{x_{ij}}^2}{\sum_{i \neq j} r_{x_{ij}}^2 + \sum_{i \neq j} p_{x_{ij}}^2}$$

Yamaç çizgi grafiği faktör sayısı hakkında bilgi vermektedir. Grafiğin eğiminin azaldığı noktada faktör sayısı belirlenmiş olur. Faktör sayısını belirlerken bakılması gereken bir başka aşama ise birikimli varyansın %60 olduğu öz değerlerin sayıdır.

Ölçekteki maddelerin olabildiğince az faktöre yüklenebilmesi için döndürme işlemi uygulanmıştır. Maddeler döndürme işleminden sonra boyutlara yüklenmiştir. Bu aşamada boyutlara yüklenen madde sayıları önemlidir. Genellikle bir faktörde en az 3 madde olması istenilmektedir. Örneklem büyüklüğüne göre faktör yükleri kabul

düzeyi değişmektedir. Bu çalışmada farklı örneklem büyüklüklerinde faktör yükleri sınanmıştır.

Yakınsak geçerlik maddelerin birbiriyle ve yüklendikleri faktörle ilişkisini ifade etmektedir. Ortalama açıklanan varyans (Average Variance Extracted-AVE) ile her bir faktör için yakınsak geçerlik test edilmektedir.

3.8.7. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Bu çalışmada farklı örneklem büyüklüklerinde açıklayıcı faktör analizi ile ortaya konan yapı test edilmiştir. 440 katılımcıdan oluşan örneklem büyüklüğümü 80, 200 ve 440 verileri ile ayrı ayrı sınanıp ortaya konan üç teorik yapının faktörler tarafından yeterli düzeyde açıklandığı varsayımını test etmek için DFA kullanılmıştır.

Analiz sırasında path analizi ile doğrusal path katsayıları elde edilmiştir. Analizler AMOS paket programı ile sınanmıştır. Modeldeki uyumu incelemek uyum indeksleri ile mümkündür. Farklı örneklem büyüklükleriyle test edilen ölçeğin farklı taslakları için DFA uyum indeks verileri hesap edilerek bu sonuçlar kıyas edilmiştir.

3.8.7.1. Ki-Kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness of Fit, χ^2)

Beklenen ve gözlenen değerlerin kovaryansı arasındaki fark ki-kare değeri ile ilgilidir. Bu değer örneklem büyüklüğü sayısından ve çok değişkenli normallik varsayımından etkilenmektedir.

ML (En çok olabilirlik) tahmini; yansız tutarlı etkin ölçekten bağımsızdır. Ki-kare değeri;

$$\chi^2 = (n-1) F_{ML} \text{ şeklinde hesaplanır.}$$

GLS (Genelleştirilmiş kareler yöntemi) tahmini; ML ile aynı özellikleri vardır ancak çok değişkenli normallik varsayımından daha az etkilenir.

$$\chi^2 = (n-1) F_{GLS} \text{ şeklinde hesaplanır.}$$

WLS (Ağırlıklandırılmış kareler yöntemi) tahmini; önceki tahmin modelleri ile benzer özelliklere sahiptir ancak çok değişkenli normallik varsayımından etkilenmezken ölçekten etkilenmektedir.

$\chi^2 = (n-1) F_{WLS}$ şeklinde hesaplanır (44).

3.8.7.2. RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü- Root Mean Square Error of Approximation)

Yapısal eşitlik modellemesinde modeldeki varyans kovaryans matrisinin, örneklemdeki varyans kovaryans matrisi ile uyumunu ölçmek için geliştirilmiştir.

Bu değer; $RMSEA = \sqrt{\frac{F}{sd} - \frac{1}{N-1}}$ şeklinde tanımlanmıştır.

RMSEA'nın 0.05'e eşit yada bu değer değerden küçük olması halinde uyumun iyi olduğu, 0.05-0.08 aralığında yeterli, 0.08-1 aralığında kabul edilebilir, 1'den büyük olması halinde ise kabul edilemez uyumun olduğunu göstermektedir (45).

3.8.7.3. GFI (Uyum İyiliği İndeksi- Goodness of Fit Index) ve AGFI (Düzeltilmiş Uyum İyiliği -Adjusted Goodness of Fit Index)

Örneklem ile türetilmiş matris-kovaryans matrisinin farkının karesinin toplamıdır. Ölçeklendirilebilir özelliğe sahiptir. GFI değeri örneklem büyüklüğünden etkilenmektedir. GFI hesaplaması;

$GFI = 1 - \left(\frac{\chi^2_{bağımsız}}{\chi^2_{önerilen}} \right)$ 'dir.

AGFI uyum indeksinde GFI'ya ek olarak serbestlik derecesi de hesaba katılır. GFI ve AGFI ile aynı verilerle farklı iki model karşılaştırılabilirken farklı iki modelin aynı veri altında uyumu da denetlenebilir.

$$AGFI = 1 - \left[\frac{k}{df} + GFI - 1 \right] \quad k = \frac{p(p+1)}{2}$$

Her iki indeks de 0 ile 1 aralığında değerler almaktadır. 1'e olabildiğince yaklaşması uyumun arttığına işaret etmektedir. 0.95 ve üzeri değere sahip model iyi uyum gösterdiği, 0.90 -0.95 ise kabul edilebilir uyum gösterdiği söylenebilir (46).

3.8.7.4. MFI (McDonald's Fit Index)

Bu uyum indeksi 1989 yılında McDonald tarafından geliştirilmiştir. 0-1 arasında değerler alırken bazı durumlarda 1'i geçebilir. Gizil ve gözlenen değişkenlerin sayısına duyarlıdır (44).

$$MFI = \exp [-1/2(\chi^2 - sd)/N]$$

3.8.7.5. SRMR (Hata Kareler Ortalamasının Karekökü – Root Mean Square Residuals)

Örnekleme ve model varyans-kovaryans matrislerinin korelasyon matrisine dönüşümüne dayanır. Ölçekten bağımsız bir uyum indeksidir. RMR değerinin standartlaştırılmış halidir.

$$SRMR = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^i \left(\frac{s_{ij} - \sigma_{ij}}{s_i s_j} \right)^2}{p(p+1)/2}}$$

Bu değer 0-1 aralığında sonuçlanır. Eğer 0.01 değerinden küçük olursa iyi uyumun, 0.05'ten küçük ile kabul edilebilir uyuma sahip olduğu söylenebilir (47).

3.8.7.6. IFI (Artan Uyum İndeksi – Incremental Fit Index)

IFI değeri 0-1 arasındadır. Bu değer 1'e yaklaştıkça uyum artar. Örnekleme büyüklüğünden etkilenmemektedir (47).

$$IFI = \frac{\chi^2_{bağımsız} - \chi^2_{önerilen}}{\chi^2_{bağımsız} - sd_{önerilen}}$$

3.8.7.7. NFI (Normlaştırılmış Uyum İndeksi -Normed Fit Index)

Bentler ve Bonett tarafından ortaya konan bu indeks χ^2 'nin 0-1 aralığında yeniden ölçeklenmesiyle hesaplanır. 0.95 üzerinde değerler alması uyumun iyi olduğunu gösterir. Bu indeks null (sıfır modeli veya bağımsız model) modeli kullanılarak bulunur. Null model ölçülen değişkenler arasında ilişkinin olmadığı model olarak tanımlanabilir.

$$NFI = \frac{\chi^2_{bağımsız} - \chi^2_{önerilen}}{\chi^2_{bağımsız}}$$

3.8.7.8. TLI (Turker – Lewis Index) – NNFI (Normlaştırılmamış Uyum İndeksi - Non-normed Fit Index)

Alternatif modellerin karşılaştırılması için veya null modelle alternatif modelin ölçülebileceği bir indekstir. Örneklem hacminin büyüklüğü sonuçları etkilemektedir. Küçük örneklerde kurulan model doğruysa bile NFI değeri istenen sonuçları vermez. Bu yüzden TLI modeline serbestlik derecesi eklenerek bu sorun ortadan kaldırılmıştır.

$$TLI = \frac{\frac{\chi^2_{bağımsız}}{df_{bağımsız}} - \frac{\chi^2_{önerilen}}{df_{önerilen}}}{\frac{\chi^2_{bağımsız}}{df_{bağımsız}} - 1}$$

TLI uyum indeksini geliştiren Bentler ve Bonnett NNFI uyum indeksini hesaplamışlardır (48).

$$NNFI = \frac{(\chi^2_{bağımsız}/sd_{bağımsız}) - (\chi^2_{önerilen}/sd_{önerilen})}{\chi^2_{bağımsız}/sd_{bağımsız}}$$

Bu değer 0.90-0.97 arasında olması modelin uyumunun kabul edilebilir düzeyde olduğunu 0.97 üzerinde olması ise iyi uyumun olduğunu göstermektedir (48).

3.8.7.9. CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi – Comperative Fit Index)

Bağımsız modele dayanan bir uyum indeksidir. Modelin iyi uyum göstermesi için 0.90 ve üzeri değer alması gerekmektedir (46).

$$CFI = 1 - \left(\frac{\chi^2_{önerilen} - sd_{önerilen}}{\chi^2_{bağımsız} - sd_{bağımsız}} \right)$$

3.8.7.10. NC (Normlaştırılmış Ki-kare – Normed Chi-square)

Farklı iki modelin benzerlikleri NC ile ölçülebilir. Örneklem büyüklüğünden etkilenen bir eşitliktir (48).

$$NC = \frac{\chi^2_{model}}{df_{model}} \text{ olarak hesaplanmıştır.}$$

3.8.7.11. AIC (Akaike Bilgi Kriteri – Akaike Information Criterion)

Hesaplama yaparken serbestlik derecesini dahil ederek farklı sayıdaki latent değişkenli modelleri karşılaştıran bir kriterdir (48).

$$AIC = (\chi^2_{model} + k(k+1) + 2sd) \text{ olarak hesaplanır.}$$

Bu değerin 0'a yaklaşması en uyumlu modele ulaştığını gösterir.

3.8.7.12. CAIC (Tutarlı Akaike Bilgi Kriteri – Consistent Akaike Information Criterion)

AIC indeksinin geliştirilmiş halidir. Örneklem sayısının gittikçe artarak sonsuz olma varsayımıyla karşılaştırılan modellerden en küçük değeri olan modeli temel alan bir kriterdir (49).

$$CAIC = \chi^2_{model} + \left(\frac{k(k-1)}{2-sd}\right)(\ln(N+1))$$

3.8.7.13. BIC (Bayes Bilgi Kriteri – Bayes Information Criterion)

Kategorik değişkenlerin olduğu modelde uyum iyiliğini değerlendiren bir kriterdir. Uyum iyiliğini gösteren bir referans değeri yoktur. Bu yüzden genellikle farklı modellerin karşılaştırılmasında kullanılan bir kriterdir (50).

$$BIC = \chi^2 + q \ln(N)$$

3.8.8. Güvenirlik Analizi

Bu çalışmada DFA ile farklı örneklerle üç farklı yapı sınanarak en geçerli yapının güvenirlik analizi yapılmıştır.

Bir ölçüğün verileri hatalarından ne kadar arınırsa o kadar güvenilirdir. Sonsuz ölçümle elde edilecek standart sapma ölçmenin standart hatasını göstermektedir (3). Bir ölçme işleminde rastlantısal hatayı bilemeyeceğimiz için çeşitli yöntemler kullanarak güvenlik katsayısı tahmin edilmeye çalışılır.

Bu çalışmanın uyarılama aşamasında kullanılan yöntemler arasında güvenilirlik katsayısını veren Cronbach alfa katsayısı kullanılmıştır. Cronbach alfa katsayısı likert tipi ölçeklerde kullanılır ve bu katsayı değerinin 1'e yakın olması istenmektedir. Katsayının yorumlanmasında farklı görüşler olmasına karşın genel olarak 0.40'tan küçük olması ölçeğin güvenilir olmadığını, 0.40 - 0.60 arasında düşük düzeyde güvenilir olduğunu, 0.60 ile 0.80 arasında olması oldukça güvenilir olduğunu ve 0.80'den büyük olması durumunda ise yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (4). Bu katsayı formülü aşağıda belirtilmiştir.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right)$$

Cronbach alfa katsayısı örneklem büyüklüğünden etkilenmektedir. Bu yüzden bu katsayıya olarak Composite Reliability (CR – Bileşik güvenilirlik) hesaplanması yapılmaması gerekmektedir.

Uyarılama sürecinde taslak ölçek örneklem grubuna bir defa uygulanmış ve bu yüzden testi iki yarıya bölme yöntemi (split-half) ile güvenilirlik test edilmiştir.

Ölçekteki yansız olma durumu Hotelling T² ile test edilmiştir. Bu testin sonucu p<0.05 olacak şekilde anlamlı çıkması istenmektedir. Ayrıca bu test vasıtasıyla ölçek boyutlarının sayısının birden fazla olma durumu, ölçülmek istenen kavramı ölçmek için uygun bir ölçek olup olmadığı durumu, soruların homojen yapıda olması varsayımı test edilmiştir (4).

Tukey testi ile ölçek sınanarak maddelerin toplanabilirlik varsayımı test edilerek faktör sayısının tek olma durumu incelenmiştir. Bu teste p<0.05 varsayımı aranmaktadır (4).

4. BULGULAR

Bu bölümde Besin Seçiminde Etkili Olan Faktörleri Belirleme Ölçeği'ni uyarlama sürecindeki ortaya konan bulgulardan bahsedilecektir.

4.1. Örneklem İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Katılımcıların bazı sosyo- demografik özelliklerine ilişkin dağılımlar Tablo 4.1'de belirtilmiştir.

Tablo 4.1. Katılımcıların Bazı Sosyo- Demografik Özelliklerine İlişkin Dağılımlar

Özellikler		Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	237	53.86
	Erkek	203	46,14
Yaş	20-30	265	60.23
	31-40	127	28.86
	41-50 ve üzeri	48	10,91
	Lise	200	45.52
Eğitim Durumu	Lisans ve Ön lisans	196	44,48
	Lisansüstü	44	10
Medeni Durum	Evli	187	42.5
	Bekar	253	57.5
	Aileyle Birlikte	203	46.14
Yaşam Şekli	Arkaş(lar) ile Birlikte	192	43.64
	Yalnız	45	10.2

Katılımcıların %53.86'sı kadın, %60.23'ü 30 ile 30 yaş arasında, %45.52'si lise mezunu, %57.5'i bekar, %46.14'ü ailesiyle birlikte yaşayan bireylerden oluşmaktadır.

4.2. Taslak BSEOFB Ölçeği'nin Kapsam Geçerliliğine İlişkin Bulgular

Beslenme ve Diyetetik Alanında uzman beş öğretim üyesinin görüşleri ve değerlendirmeleri, maddelerin KGO değerlerinin analizleri ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Taslak ölçek uzman öğretim üyeleri değerlendirme formu ile değerlendirilmiş 55 maddeden 37'sinin KGO değeri 1 olarak hesaplanmıştır. Ancak geri kalan 18 maddenin 3 tanesi düzeltme/ görüş önerisi almış, 15 tanesinin ise KGO değeri 0 olarak hesaplanmıştır. Düzeltme/görüş önerisi alan maddeler öneriler doğrultusunda düzenlenerek tekrar öğretim üyesi görüşüne sunularak KGO değeri hesaplanmıştır. Bu 3 madde de yeniden değerlendirme sonrası KGO değerleri 1 olarak hesaplanmıştır. Böylelikle 55 maddelik orijinal ölçeğin 15 maddesi taslak ölçekten çıkartılarak 40 maddelik taslak ölçek son halini almıştır. 40 maddenin KGI değeri ise 1 olarak bulunmuştur.

4.3. Örneklem Büyüklüğü 80 Olarak Seçilen Araştırmaya İlişkin Bulgular

Burada taslak ölçeğin örneklem büyüklüğü 80 seçilerek test edilmiştir. KMO ve Bartlett Küresellik Testi Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Taslak Ölçeğin Örneklem Uygunluk Ölçütleri

Testler	Değer
Kaiser-Meyer-Olkin Testi	0.51
Bartlett Küresellik Testi	Ki-kare
	1457,694
	df
	78
	p
	< 0.001

Bartlett Küresellik testi anlamlı çıkmış ($p < 0.05$) bu nedenle değişkenler arasında yüksek korelasyon vardır. Veriler çoklu normal dağılım varsayımını sağlamaktadır. Ancak KMO değeri 0.51 çıkarak sonuç çok kötü olarak değerlendirilebilir. Bu yüzden örneklem büyüklüğü yeterli olmadığı söylenebilir. Bu aşamada diğer analizlere devam edilmemiştir.

4.4. Örneklem Büyüklüğü 200 Olarak Seçilen Araştırmaya İlişkin Bulgular

Burada taslak 1 ölçeği örneklem büyüklüğü 200 olan veri setiyle test edilmiştir.

Tablo 4.3. Taslak Ölçeğin Örneklem Uygunluk Ölçütleri

Testler		Değer
Kaiser-Meyer-Olkin Testi		0.737
Bartlett Küresellik Testi	Ki-kare	25254.250
	df	780
	p	< 0.001

Bartlett Küresellik testi anlamlı çıkmış ($p < 0.05$) böylece H_0 hipotezi olan korelasyon matrisinin birim matris olma olasılığı reddedilmiştir. Bu nedenle değişkenler arasında yüksek korelasyon vardır. Veriler çoklu normal dağılım varsayımını sağlamaktadır. KMO değeri 0.737 bulunmuş ve bu değer örneklem yeterliliği açısından orta düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 4.4. Taslak Ölçek Maddelerinin Ortak Varyansları

Madde Numarası	Ortak Varyans	Madde Numarası	Ortak Varyans
1	0.580	21	0.608
2	0.500	22	0.548
3	0.676	23	0.612
4	0.654	24	0.594
5	0.664	25	0.598
6	0.622	26	0.669
7	0.631	27	0.673
8	0.627	28	0.528
9	0.540	29	0.689
10	0.609	30	0.672
11	0.509	31	0.606
12	0.688	32	0.641
13	0.641	33	0.544
14	0.728	34	0.618
15	0.703	35	0.529
16	0.721	36	0.595
17	0.687	37	0.623
18	0.759	38	0.635
19	0.738	39	0.648
20	0.666	40	0.663

Maddelerin ortak varyansları 0.500 ile 0.729 arasında değişmektedir.

Tablo 4.5. Taslak Ölçeğin Döndürülmüş Bileşenler Tablosu

Döndürülmüş Bileşenler Tablosu					
Maddeler	Faktörler				
	1	2	3	4	5
s2	-0.587				
s3	-0.635				
s4	-0.706				
s5	-0.593				
s6	-0.644				
s7	-0.540				
s8	-0.691				
s9		0.587			
s10	-0.607				
s13		0.693			
s14		0.842			
s15		0.723			
s17		0.759			
s18			0.830		
s19			0.791		
s21			0.543		
s22			0.673		
s23			0.655		
s24				-0.511	
s25				-0.656	
s26				-0.588	
s30				-0.700	
s32					0.634
s35					0.653

Extraction Method: Principal Component Analysis.

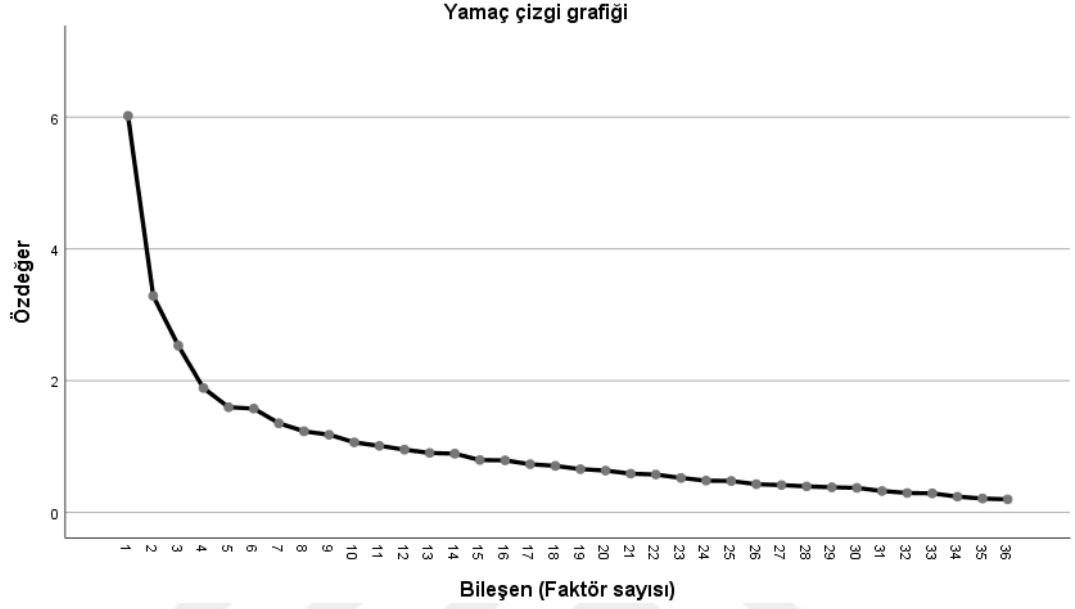
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

Rotation converged in 10 iterations.

Analiz sonucunda kalan maddelerin faktör yükleri 0.511 ile 0.842 arasında değişmektedir. Döndürülmüş bileşenler tablosu incelendiğinde binişik faktör bulunmamaktadır. Taslak ölçekte bulunan 40 maddeden 16 tanesi faktör yükü 0.30 değerinden daha düşük olması nedeniyle veya binişik faktör olması nedeniyle ölçekten çıkarılmış geriye 24 maddenin bulunduğu hali ortaya çıkmıştır. Bu maddeler 5 farklı alt boyuta yüklenmektedir. Faktör yapısını oluşturan 24 maddenin madde toplam puan korelasyonu 0.201 ile 0.641 arasında değişmektedir. 1. ve 4. faktörlere ait maddelerin

faktör yükleri negatif çıkmıştır. Bu maddelerin anlamca ters kodlandığını göstermektedir.

Taslak ölçeğin yamaç birikinti grafiği Şekil 4.1’de verilmiştir.



Şekil 4.1. Taslak 1 Ölçeğin Yamaç Birikinti Grafiği

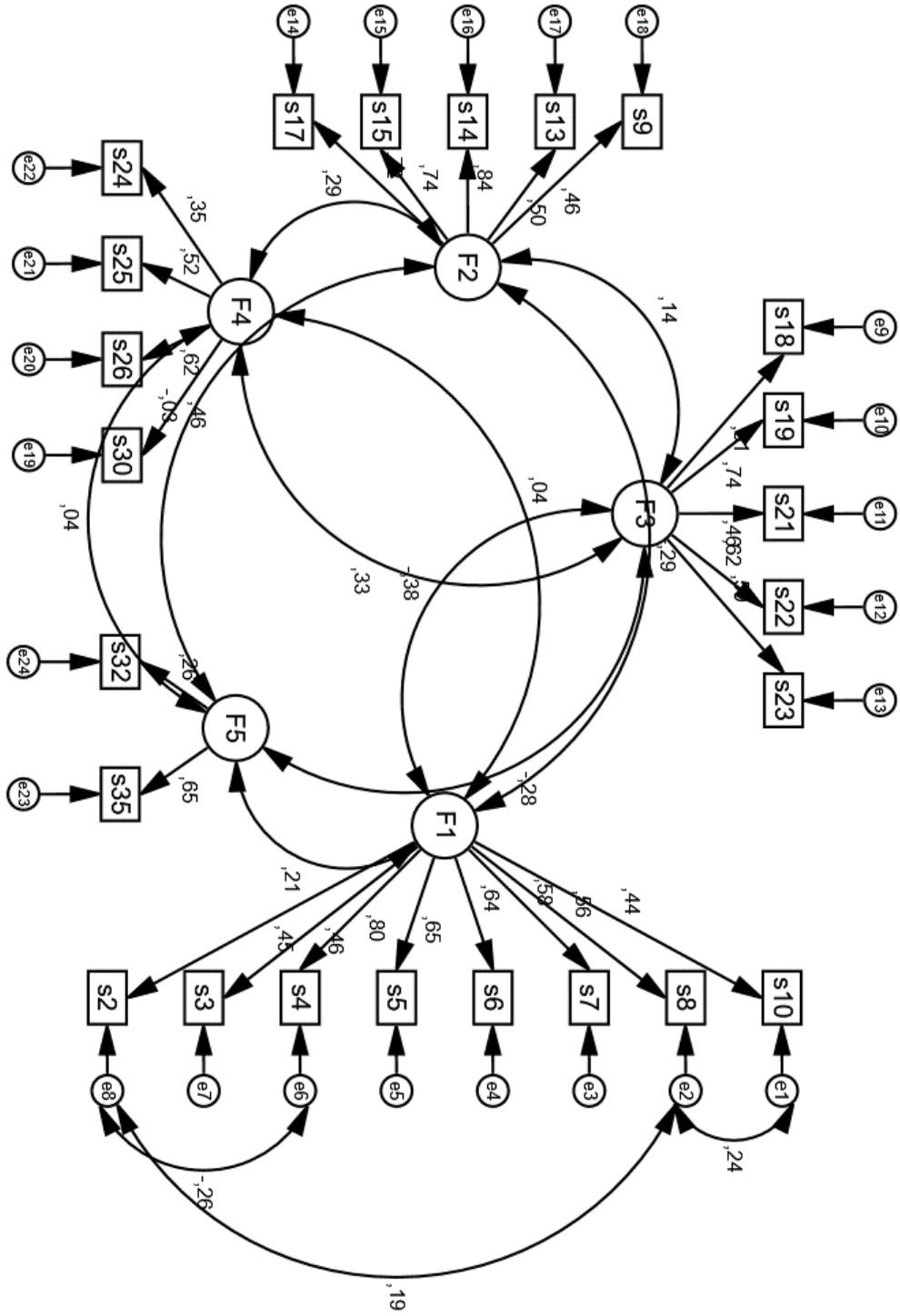
Ölçeğin yamaç çizgi grafiğinin X ekseninde faktör sayısı Y ekseninde ise özdeğerler görülmektedir. Yamaç çizgi grafiğinde de taslak ölçeğin 5 boyutlu yapıda olduğu görülmektedir.

Taslak ölçeğin 5 faktörlü yapısındaki faktörler (Sağlıklı Motive Ediciler, Duygusal Motivasyonlar, Ekonomik ve Kullanılabilirlik Motivasyonlar, Sosyo-Kültürel Motivasyonlar, Çevresel Motivasyonlar) toplam varyansın %53.1’ini açıklamaktadır.

4.4.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Taslak ölçek olan BSEOFB ölçeği AFA ile ortaya konan 5 boyutlu (faktörlü) yapısının geçerliliği DFA ile test edilmiştir.

Taslak BSEOFB ölçeğinde model uyumu incelemek için DFA uygulamıştır.



Şekil 4.2. Taslak BSEOFB Ölçeğinin 5 Faktörlü Modeli

Şekil 4.2’de taslak BSEOFB ölçeğinin 5 faktörlü yapısının modeli yer almaktadır.

DFA aracılığıyla bulunan model uyum indekslerine Tablo 4.6’da yer verilmiştir.

Tablo 4.6. Taslak BSEOFB ölçeğinin 5 faktörlü model uyum indeks değerleri

DFA Uyum İndeksleri	DFA Uygunluk İstatistikleri
χ^2	365.478
<i>sd</i>	239
χ^2/sd	1.529
p	< 0.001
GFI	0.863
AGFI	0.833
RMSEA	0.052
IFI	0.889
CFI	0.885
TLI	0.865

Şekil 4.2’de modelin uyum indeksleri incelendiğinde, Ki-kare değeri 365.748, serbestlik derecesi 239, $\chi^2/239$ değeri 1.529, $p < 0.001$, GFI değeri 0.863, AGFI değeri 0.833, RMSEA değeri 0.052, IFI değeri 0.889, CFI değeri 0.885, TLI değeri 0,865 olarak bulunmuştur. Bu değerler modifikasyonlu değerlerdir. Aynı faktör içindeki hata terimleri ilişkilendirilerek uyum indekslerinde iyileşme sağlanmaya çalışılmıştır.

4.5. Örneklem Büyüklüğü 440 Olarak Seçilen Araştırmaya İlişkin Bulgular

Taslak 2 Ölçeğin AFA ile faktörleri bulunup DFA ile bu yapı doğrulanırken örneklem büyüklüğü 440 olarak seçilmiştir.

Tablo 4.7. Taslak Ölçeğin Örneklem Uygunluk Ölçütleri

Testler	Değer
Kaiser-Meyer-Olkin Testi	0.819
Bartlett Küresellik Testi	Ki-kare
	df
	p <
	4647.721
	780
	0.001

Bartlett Küresellik testi anlamlı çıkmış ($p < 0.05$) bu nedenle değişkenler arasında yüksek korelasyon vardır. Veriler çoklu normal dağılım varsayımını sağlamaktadır. KMO değeri 0.819 bulunmuş ve bu değer örneklem yeterliliği açısından orta düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 4.8. Taslak Ölçek Maddelerinin Ortak Varyansları

Madde Numarası	Varyans	Madde Numarası	Varyans
s1	0,445	s21	0,524
s2	0,499	s22	0,621
s3	0,456	s23	0,596
s4	0,616	s24	0,498
s5	0,626	s25	0,555
s6	0,494	s26	0,646
s7	0,500	s27	0,660
s8	0,549	s28	0,519
s9	0,428	s29	0,677
s10	0,582	s30	0,505
s11	0,568	s31	0,433
s12	0,682	s32	0,566
s13	0,516	s33	0,555
s14	0,785	s34	0,531
s15	0,670	s35	0,554
s16	0,676	s36	0,536
s17	0,556	s37	0,449
s18	0,756	s38	0,511
s19	0,720	s39	0,549
s20	0,532	s40	0,523

Maddelerin ortak varyansları 0.428 ile 0.756 arasında değişmektedir.

Tablo 4.9. Taslak Ölçeğin Döndürülmüş Bileşenler Tablosu

Döndürülmüş Bileşenler Tablosu					
Maddeler	Faktörler				
	1	2	3	4	5
s2	0.603				
s3	0.631				
s4	0.761				
s5	0.711				
s6	0.659				
s7	0.645				
s8	0.616				
s9		0.632			
s13		0.664			
s14		0.845			
s15		0.745			
s17		0.685			
s18			0.836		
s19			0.788		
s21			0.487		
s22			0.780		
s23			0.547		
s26				0.634	
s29				0.679	
s30				0.640	
s31				0.627	
s32				0.469	
s33					0.735
s34					0.654
s40					0.472

Extraction Method: Principal Component Analysis.

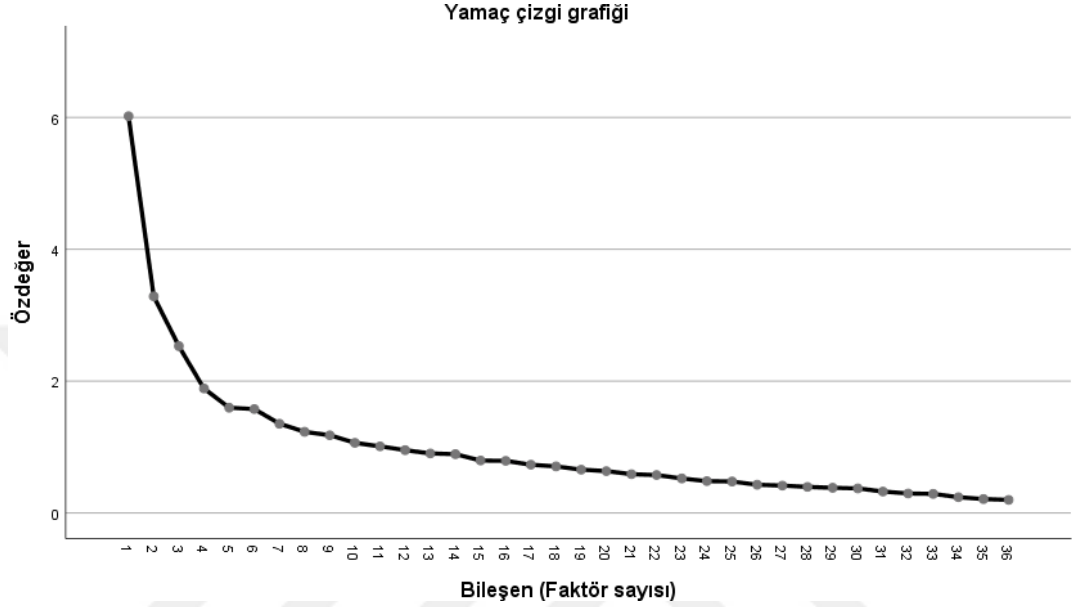
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Rotation converged in 6 iterations.

Analiz sürecinde binişik faktörler ve faktör yükü 0.3'ün altında olan 15 madde ölçekten çıkarılmıştır. Geriye kalan 25 maddenin faktör yükleri 0.472 ile 0.845 arasında değişmektedir. Döndürülmüş bileşenler tablosu incelendiğinde binişik faktör bulunmamaktadır. Taslak ölçeğin 25 maddelik yapısı 5 faktöre yüklenmiştir. Bu faktörler; Sağlıklı Motive Ediciler, Duygusal Motivasyonlar, Ekonomik ve Kullanılabilirlik Motivasyonlar, Sosyo-Kültürel Motivasyonlar ve Çevresel Motivasyonlar'dır.

Bu faktörlerin AVE değerleri sırasıyla 0.440, 0.516, 0.493, 0.377 ve 0.397 olarak hesap edilmiştir. Alt boyutların bazılarında yakınsak geçerliliğin sağlanmadığı bulunmuştur.

Taslak ölçeğin yamaç çizgi grafiği Şekil 4.3'te verilmiştir.



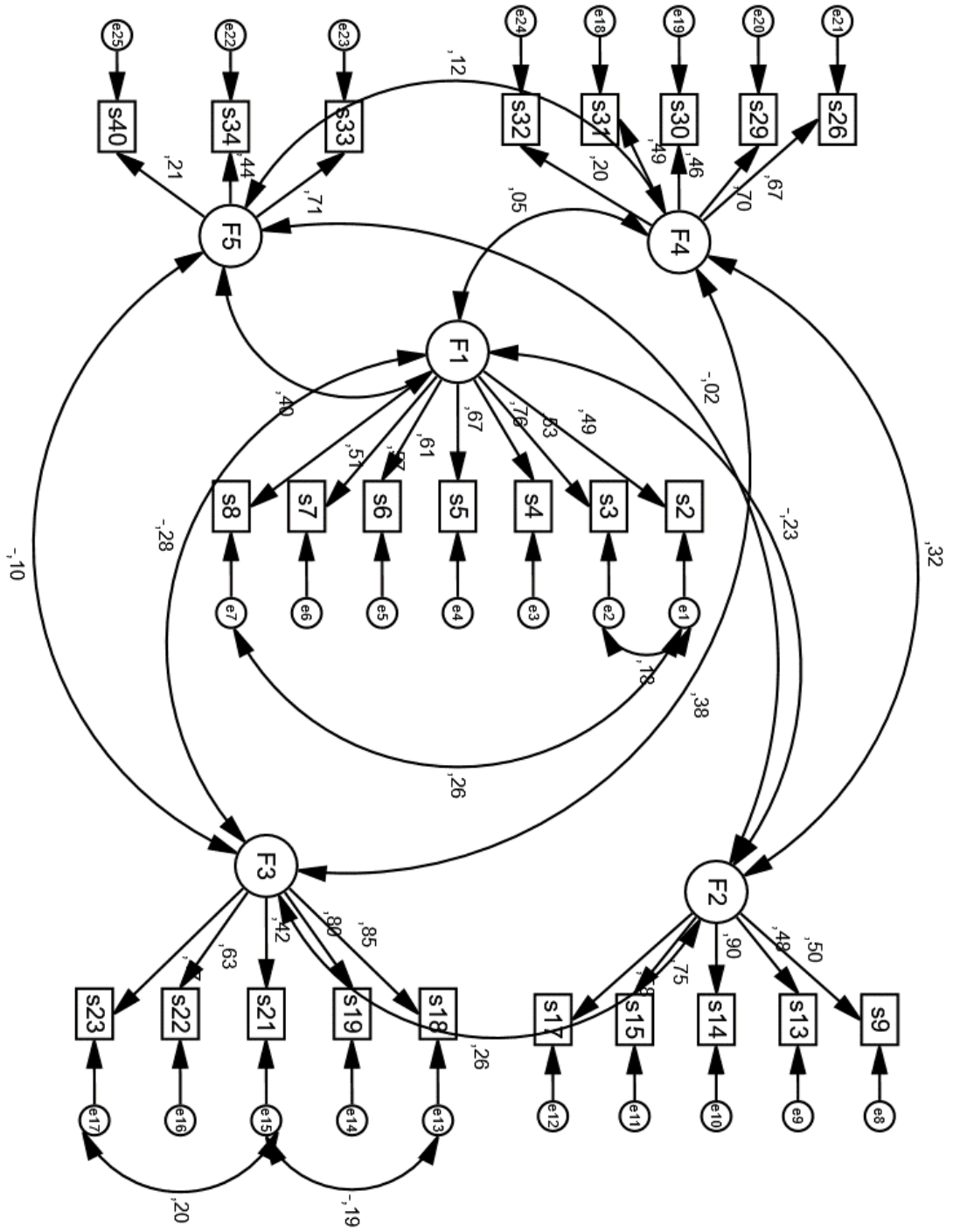
Şekil 4.3. Taslak 2 Ölçeğin Yamaç Birikinti Grafiği

Ölçeğin yamaç çizgi grafiğinin X ekseninde faktör sayısı Y ekseninde ise özdeğerler görülmektedir. Yamaç çizgi grafiğinde de taslak ölçeğin 5 boyutlu yapıda olduğu görülmektedir. Taslak ölçeğin 5 faktörlü yapısındaki faktörler toplam varyansın %53.3'ünü açıklamaktadır.

4.5.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Taslak 2 ölçek olan BSEOFB ölçeği AFA ile ortaya konan 5 boyutlu (faktörlü) yapısının geçerliliği DFA ile test edilmiştir.

Taslak 2 BSEOFB ölçeğinde model uyumu incelemek için DFA uygulanmıştır.



Şekil 4.4. Taslak 2 BSEOFB Ölçeğinin 5 Faktörlü Modeli

Şekil 4.4'te taslak 2 BSEOFB ölçeğinin 5 faktörlü yapısının modeli yer almaktadır. DFA aracılığıyla bulunan model uyum indekslerine Tablo 4.10'da yer verilmiştir.

Tablo 4.10. Taslak 2 BSEOFB Ölçeğinin 5 Faktörlü Model Uyum İndeks Değerleri

DFA Uyum İndeksleri	DFA Uygunluk İstatistikleri
χ^2	458.286
<i>sd</i>	261
χ^2/sd	1.756
p	< 0.001
GFI	0.927
AGFI	0.909
RMSEA	0.041
IFI	0.931
CFI	0.929
TLI	0.921

Tablo 4.10’da modelin uyum indeksleri incelendiğinde, Ki-kare değeri 458,286 serbestlik derecesi 261, $\chi^2/261$ değeri 1.756, p <0.001, GFI değeri 0.927, AGFI değeri 0.909, RMSEA değeri 0.041, IFI değeri 0.931, CFI değeri 0.929, TLI değeri 0,921 olarak bulunmuştur. Bu değerler modifikasyonlu değerlerdir. Aynı faktör içindeki hata terimleri ilişkilendirilerek uyum indekslerinde iyileşme sağlanmaya çalışılmıştır.

DFA uyum indeksleri karşılaştırması ve farklılıkları Tablo 4.11’de gösterilmiştir. Tabloya göre farklı örneklem büyüklüklerinin uyum indeksleri üzerinde etkisinin olduğu görülmektedir.

Tablo 4.11. DFA Uyum İndeksleri Karşılaştırması

DFA Uyum İndeksleri	DFA Uygunluk İstatistikleri (n=200)	DFA Uygunluk İstatistikleri (n=440)
χ^2	365.478	458.286
<i>sd</i>	239	261
χ^2/sd	1.529	1.756
p	< 0.001	< 0.001
GFI	0.863	0.927
AGFI	0.833	0.909
RMSEA	0.052	0.041
IFI	0.889	0.931
CFI	0.885	0.929
TLI	0.865	0.921

4.5.2. Güvenirliliğe İlişkin Bulgular

Bu bölümde Taslak 2 BSEOFB ölçeğinin güvenilirlik analizi Tablo 4.11’de yer verilmiştir.

Tablo 4.12. Taslak 2 BSEOFB Ölçeğinin Güvenirlik İstatistikleri

Cronbach Alfa	Standartlaştırılmış Maddelere Dayalı Cronbach Alfa	Madde sayısı	Örneklem
0.693	0.689	25	440

Tabloya 4.11’e göre Taslak 2 BSEOFB ölçeğinin Cronbach alfa katsayısı 0.693 olarak bulunmuştur. Madde toplam istatistiklerinde her bir maddenin çıkartılması durumunda Cronbach alfa katsayı artmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.13. Split-half Testi Güvenilirlik Katsayıları

Güvenirlik İstatistiği	İstatistik Değeri	Madde Sayısı
Cronbach Alfa	1.Bölüm	0.668
	2.Bölüm	0.641
Spearman-Brown Katsayısı		0.695

Tablo 4.12’de ölçeğin Split-half yöntemiyle iki parçasının Cronbach alfa katsayıları 0.668 ile 0.641, Spearman-Brown katsayısı ise 0.695 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.14. Ölçeğin 5 Boyutlu Madde Analizleri

Alt Boyut ve Maddeler	Boyutlar için Cronbach α	Boyutlar için CR
Sağlıklı Motive Ediciler (F1) 2,3,4,5,6,7,8	0.801	0.845
Duygusal Motivasyonlar(F2) 9,13,14,15,17	0.781	0.840
Ekonomik ve Kullanılabilirlik Motivasyonlar (F3) 18,19,21,22,23	0.774	0.823
Sosyo-Kültürel Motivasyonlar (F4) 26,29,30,31,32	0.665	0.749
Çevresel Motivasyonlar (F5) 33,34,40	0.628	0.657

Tablo 4.13’te ölçeğin alt boyutları ve bu boyutlara yüklenen maddeler verilmiştir. Cronbach alfa katsayısı ve CR (bileşik güvenilirlik) değeri sağlıklı motive ediciler için 0.801 ve 0.845, duygusal motivasyonlar için 0.781 ve 0.840, ekonomik ve kullanılabilirlik motivasyonlar için 0.774 ve 0.823, sosyo kültürel motivasyonlar için 0.665 ve 0.749 ve çevresel motivasyonlar için 0.628 ve 0.657 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.15. Ölçek Tepki Yanlılığı ve Toplanabilirlik Analizi

Testler	F	p
Hotelling's T ²	82.875	<0.001
Tukey		
Maddeler Arası	101.465	<0.001
Toplanamazlık	93.821	<0.001

Tablo 4.14 incelendiğinde Hotelling's T² testinde önemli farklılık bulunmuştur. O halde madde ortalamaları arasındaki farklılık önemlidir. Ölçeğin yansız olduğu sonucuna varılabilir. Tukey testinde varyans analizi yapılarak ölçümler arasında önemli farklılık olduğu görülmektedir. Tukey testi ile maddelerin toplanamazlık özelliği önemli derecede farklı çıkmıştır. Bu sonuca göre ölçekteki maddelerin toplanabilirlik özelliği yoktur.

Tablo 4.16. Taslak Ölçeğin Nihai Yapısı

Faktörler (Boyutlar)	Maddeler
Sağlıklı Motive Ediciler	1.Günlük beslenmemin az yağlı olması benim için önemlidir. 2.Günlük beslenmemin bol miktarda vitamin ve mineral içermesi önemlidir. 3.Katkı maddesi içermeyen besinleri tüketmeye çalışırım. 4.Düşük besin kalitesi nedeniyle işlenmiş besinleri tüketmem. 5.Sağlıklı tutan yiyecekler yemek benim için önemlidir. 6.Genetiği değiştirilmiş organizmalar besinlerden kaçınırım. 7.Günlük beslenmede şekerin az olması benim için önemlidir.

Tablo 4.17. Taslak Ölçeğin Nihai Yapısı (devam)

Duygusal Motivasyonlar	<ol style="list-style-type: none">1.Besinler stresle başa çıkmama yardımcı olur.2.Besinler beni iyi hissettirir.3.Yalnız hissettiğimde yemek yiyerek kendimi teselli ederim.4.Yapacak bir şeyim olmadığında daha çok yerim.5.Depresif olduğunda daha fazla tatlı yemek isterim.
Ekonomik ve Kullanılabilirlik Motivasyonlar	<ol style="list-style-type: none">1.Bir besini seçmemin temel nedeni fiyatının düşük olmasıdır.2.Tükettiğin besinlerin satın alması kolay olduğu için seçerim.3.Genellikle hazırlanması kolay yiyecekler severim.4.Genellikle indirimde olan yiyecekleri alırım.5.Yemeye hazır veya önceden pişirilmiş yiyecekleri almayı tercih ederim.
Sosyo-Kültürel Motivasyonlar	<ol style="list-style-type: none">1.Bazı yiyecekleri diğer insanlar da (meslektaşlarım, arkadaşlarım, ailem) yediği için yerim.2.Bazı yiyecekleri yemem beklendiği için yerim.3.Besin seçimimi ailevi alışkanlıklarım belirler.4.Genellikle trend/moda olan yiyecekleri yerim.5.Alışık olmadığım ya da alışık olmadığımı bilmediğim yiyecekleri yemek konusunda rahat değilimdir.
Çevresel Motivasyonlar	<ol style="list-style-type: none">1.Yediğim yemeğin çevre dostu olacak şekilde hazırlanması/ paketlenmesi benim için önemlidir2.Yemek pişirirken yemek israfını önlemek için miktarları aklımda tutarım3.Yiyecek seçerken marka benim için çok önemlidir

Tablo 4.16 ve Tablo 4.17’de taslak BSEOFB ölçeğinin faktörleri ve bu faktörlere yüklenen maddeler görülmektedir. Ölçek bu haliyle nihai şeklini almış 5 faktörlü 25 maddeden oluşmaktadır.



4. TARTIŞMA

Bu araştırma orijinal hali APFCD olan ölçekten 20-65 yaş arası bireylerde besin seçimini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla Türkçeye uyarlanan ve uyarlama süresinde örneklem büyüklüğünün Doğrulayıcı Faktör Analizi uyum indekslerine etkisinin araştırıldığı metodolojik tasarımda bir çalışmadır. Öncelikle çalışmanın esasının bir parçası olan uyarlama çalışması süresinde seçilen ölçeğin incelenen literatür açısından değerli olduğu görülmektedir. Sağlık alanında çok sayıda ölçek geliştirme/uyarlama çalışmaları yapılmaktadır. Ancak bunların pek azının besin seçiminde etkili faktörleri belirleme üzerine olması konuyu önemli hale getirmektedir. Bu yüzden “Development Of A Questionnaire to Assess People’s Food Choices Determinants” (APFCD) ölçeği Türkçeye uyarlanması düşünülmüştür. Besin seçiminde ve alt boyutları üzerine Amerika, Orta Doğu ve Avrupa kıtaları ülkelerinde çalışmalar yapılmıştır (51-54).

Grunert ve arkadaşları besin seçimi yaparken genel iç/dış faktörlerin etkili olduğunu ifade etmiştir (33). Bunlar cinsiyet, yaş, eğitim seviyesi, kültürel, sosyal, psikolojik durumlar ve beslenme bilgisi gibi faktörlerdir. Besin seçim nedenlerini anlamak için geliştirilen besin seçim modeli temel olarak üç bileşenden oluşmaktadır. Birinci evre olan yaşam evresi bireyin süreç içinde çevresinden ve öğrendiklerinden etkilenecek oluşturduğu alandır. İkinci evre ise bireyin kabul alanında olan psikolojik, sosyal ve ekonomik durumlarını açıklayan çerçevedir. Son evre ise hangi besinin seçilip ne zaman yada ne sıklıkla tüketileceğini içeren mental evredir (34).

Devine ve arkadaşlarına göre makro (çevre, kültür, ekonomi v.b.) ve mikro (arkadaş, aile v.b.) durumlar besin seçimini etkilemektedir (35). Bu bağlamda literatür açısından besin seçimini etkileyen faktörler önemli olduğu söylenebilir.

Ölçeğin Türkçeye uyarlaması sırasında belli standartlar gerekmektedir. Çalışmanın ilk bölümlerinde detaylı olarak bahsedilen bu aşamaların sonuçları bu kısımda tartışılacaktır. Alanında uzman öğretim üyelerince Türkçeye çevrilen ölçek tekrar İngilizceye çevrilip karşılaştırma ve düzeltme yapılarak tekrar Türkçeye çevrilmiştir. Çeviri sürecinde benzer aşamalara sahip çalışmalar (55, 56) bulunurken aşamaların sırasını değiştiren çalışmalarda vardır (57). Kapsam geçerliliği aşamasında

5 öğretim üyesinin görüşü alınarak Lawshe tekniği ile KGO ve KGİ hesaplamaları yapılmıştır. KGO değeri için referans değeri 1 seçilerek orijinal ölçekte bulunan 55 maddenin 15 tanesi ölçekten çıkartılarak 40 maddeli taslak ölçek oluşturulmuştur. Taslak ölçeğin KGİ değeri de 1 hesaplanmıştır. Alpar'a göre bu değer kapsam geçerliliği açısından yeterlidir (1). KGİ ve KGO hesaplamadan kapsam geçerliliğini farklı yöntemlerle bulan veya bu tekniği kullanmayan çalışmalarda vardır (55, 56). Taslak ölçek için uzman öğretim üyesi görüşü alınarak pilot uygulama yapılmamasına karar verilmiştir. Çalışmaların bir kısmında pilot uygulama yapılırken (58-61) pilot uygulamanın yapılmadığı çalışmalarda bulunmaktadır (62).

Ölçek uyarlama çalışmalarında en önemli unsurlardan bir tanesi de örneklem büyüklüğünün tespitidir, bu konuda farklı görüşler bulunmakla birlikte literatüre hakim görüşler vardır. Nunnally'e göre 300 yada daha fazla örneklem büyüklüğü olması gerekmektedir (63). Farklı görüşlerde ise 300 katılımcıya kadar madde sayısının 5-10 katı kadar örneklem seçilmelidir (64). Ölçekteki maddeler ile örneklem büyüklüğü arasında kısmi korelasyonun olduğu, ancak bazı durumlarda örneklem büyüklüğü ile madde sayısının madde sayısı az olan ölçeklerde olduğu gibi hesap yapılmadığına dair görüşlerde vardır (65). Bu çalışmada ise örneklem büyüklüğü 440 olarak seçilmiştir. Bazı çalışmalarda daha büyük örneklem büyüklüğü seçildiği görülürken (66) bazı çalışmalarda ise daha az örneklem seçildiği görülmektedir (62). Bu bağlamda literatür açısından bu çalışmanın örneklem büyüklüğü oldukça iyi olduğu söylenebilir.

Ölçeğin uyarlama basamaklarından biri olan yapısal geçerlilik aşaması AFA ile test edilmektedir. Bu aşamada ölçeğin faktörleri ve bu faktörlere yüklenen maddelerin oluşturduğu yapı bulunmaktadır. Maddeler ilgili faktöre yüklenme aşaması test edilirken faktör yükleri göz önüne alınarak yapı ortaya çıkartılır. AFA aşamalarından olan KMO testi ile örneklem büyüklüğü test edilir. Özdamar'a göre KMO testi sonucu 0.5'ten büyük olmalıdır (19). Bu çalışmanın yapısı itibari ile üç farklı örneklem büyüklüğü seçilmiştir. 80 olarak seçilen örneklem büyüklüğünün için KMO değeri 0.51 olarak bulunmuştur ve bu nedenle analizlere devam edilmemiştir. Örneklem büyüklüğü 200 (taslak 1) olarak seçilen taslak ölçek için KMO değeri 0.737, örneklem büyüklüğü 440 (taslak 2) olarak seçilen taslak ölçekte ise KMO değeri 0.819 olarak bulunmuştur. Farklı çalışmalarda bu değer yaklaşık bu çalışmada bulunan

aralıklarda olduğu gör÷lmektedir (59-62, 66). Her iki taslak ölçekte de Bartlett Küresellik testi $p < 0.05$ olarak bulunmuştur. Bartlett testi ile değişkenler içinden bir kısmının korelasyonlarının yüksek olma durumunu sağlanmıştır. Bu bilgiler çerçevesinde taslak ölçekler için birden fazla faktör yapısına sahip oldukları, çoklu homojenlik ve çok değişkenli normal dağılım varsayımlarının sağlandığı söylenebilir. Bu sonuçlar diğer çalışmalarla örtüşmektedir (59-62, 65, 66). Böylelikle veri setlerinin AFA için uygun olduğu söylenebilir.

AFA'da en önemli hususlardan biri faktör yükleridir. Faktör yükü ilgili maddenin o faktöre katkısı ya da faktörlerle maddenin ilişkisini göstermektedir. Örneklem büyüklüğüne göre değişmekle birlikte literatürde genel olarak faktör yüklerinin 0.30'a eşit ya da büyük olması istenilmektedir (15). Farklı çalışmalarda bu değerin daha düşük olduğu da gör÷lmektedir (66). Bu çalışmada ise Taslak 1 için 0.511 ile 0.842 arasında, Taslak 2 için ise 0.472 ile 0.845 arasında değişmektedir. Buradan Her iki taslak için de maddelerin yüklendiği faktörü iyi düzeyde açıkladığı söylenebilir. Bir maddenin birden fazla faktöre yüklenmesi durumuna binişik madde denilmektedir. Buradaki kıstas yüklenen faktörlerdeki yük değerlerinin farklarının 0.1'den fazla olmasıyla açıklanmaktadır. Bazı çalışmalarda bu kıstasa dikkat edilmediği gör÷lmektedir (60, 66, 67). Bu çalışmadaki 40 madde için Taslak 1 ölçekteki maddelerin 10 tanesi binişik 6 tanesi ise faktör yükünün 0.30'un altında olması nedeniyle uzman görüşü alınarak çıkarılmıştır. Taslak 2 ölçekteki maddelerin 10 tanesi binişik 5 tanesi ise faktör yük referans değerinin altında olması nedeniyle uzman görüşü alınarak çıkarılmıştır. Çıkarılan maddelerin anlamca birbirine yakın olması nedeniyle katılımcılar tarafından benzer cevaplama yapıldığı düşünülebilir.

AFA'da birikimli varyans oranlarına ilişkin görüşler çoğunlukla %50-%60 arasında olması şeklindedir (1). Bu çalışmada her iki taslak içinde birikimli varyans değeri %50 dolaylarında bulunmuştur. Birçok çalışmaya göre bu düzey iyi durumdadır (59-62, 66, 67). Buradan faktörlerin her iki taslak ölçek içinde belirlenen yapıyı iyi açıkladığı söylenebilir. Orijinal ölçeğin faktör yapısı incelendiğinde 7 boyutlu bir yapı iken uyarlama süreci sonrasında ise 6 faktörlü yapıya dönüşmüştür. Türkçeye uyarlama sürecinde bu yapıların korunması görüşünde mutabık kalınmıştır. AFA'da faktörlerin bulunması sürecinde araştırmacı yapıya müdahale ederek uzman görüşü belirlenen faktör sayısı ile sınırlandırılmıştır. Bulgulara göre analiz sonuçları

kurgulanan modeli iyi yansıttığı görülmektedir. Benzer çalışmalarda da araştırmacı tarafından yapıya müdahalelerin olduğu görülmektedir (68).

Bu çalışmanın ana muhtevasını oluşturan DFA ile Açıklayıcı faktör analiziyle ortaya konan yapı test edilerek, uyum indeksleri karşılaştırılmıştır. Bu aşamaya kadarki amaç bir yapı oluşturmaktır. DFA süreciyle bu yapılar yordanarak doğrulukları test edilmiştir. Ölçek uyarlama çalışmalarında son yıllarda DFA kullanımı gittikçe artmaktadır. Bazı çalışmalarda AFA ile DFA birlikte yapılırken (55, 56, 59, 60, 62), bazı çalışmalarda ise sadece AFA yapılmıştır (62). Literatürde bazı çalışmalarda AFA'nın yetersiz kalabildiği için DFA da yapılması gerektiği görüşleri vardır. Bu çalışmada AFA ile teorik yapılar tespit edilmiş ve ardından DFA ile test edilmiştir. Doğrulayıcı Faktör Analizi sürecinde AMOS programından yararlanılmıştır. Taslak ölçeklerin her ikisinin de sınanmasında AFA ve DFA birlikte kullanılarak literatürdeki güncel çalışmalara benzer yöntemler kullanılmıştır.

DFA ile model uyumunun iyiliğini değerlendiren çok sayıda uyum indeksi bulunmaktadır. Bu indekslerin hangisinin raporlanacağı konusunda literatürde ortak bir görüş bulunmamaktadır. Genellikle en sık kullanılan indeksler CFI ile RMSEA olduğu görülmektedir (69). Bazı çalışmalarda ise Ki-kare , χ^2 /sd, CFI, NFI, TLI, GFI, AGFI ve RMSEA uyum indekslerinin hesap edildiği görülmektedir (19). Bazı araştırmacılar ise bunlardan bazılarının hesap edilmesinin yeterli olduğunu ifade etmektedirler (70, 71). Thompson'a göre tek örneklem uyum indekslerinden (GFI, AGFI), artıklara ve farklara ilişkin uyum indekslerinden (RMSEA, RMR, SRMR), modeldeki parametre uyum indeksleri (NNFI, TLI, CFI, NFI) ve ki-kare uygunluk ölçütlerinden sadece birinin verilmesi yeterli olduğunu ifade etmektedir (72). Ancak bu çalışmada model uyum indekslerinin karşılaştırması yapılacağı için p, χ^2 , χ^2 /sd, CFI, TLI, GFI, AGFI ve RMSEA değerleri üzerinde değerlendirme yapılması düşünülmüştür. Öncelikle Taslak ölçekleri tek tek uyum indeksleri değerlendirmesi ve karşılaştırması yapılmıştır.

AFA ile kurulan teorik yapının genel uyumu için χ^2 /sd indeksine göre karar verilebilir (73). Bu uyum değerinin 3'ten küçük olması durumunda genel uyumun iyi olduğu söylenebilir. Ki-kare istatistiğinin anlamlı çıkması kurulan teorik yapının gözlemlenen değişimi açıklayacak model olduğunu göstermektedir. Ancak ki-kare

istatistiği örneklem büyüklüğünden oldukça etkilenmektedir. Taslak 1 ölçekte χ^2/sd değeri 1.529 olarak hesaplanmış test istatistiği de anlamlı çıkmıştır. Taslak 2 ölçekte de test istatistiği anlamlı çıkmıştır. 1.756 olarak hesaplanan χ^2/sd , Taslak 1 ölçeğine göre daha yüksek değere sahiptir. Örneklem büyüklüğüne duyarlı olan bu değer için her iki ölçüm içinde uyumun iyi olduğunu göstermektedir ancak bu çalışmada örneklem büyüklüğünün uyum indeksi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı söylenebilir. Yapılan bir uyarlama çalışmasında da farklı iki örneklem büyüklüğüyle sınanan bir ölçeğin DFA sürecinde χ^2/sd değerlerinin her ikisi de benzer biçimde iyi uyum göstermiş ve örneklem sayısı fazla olan analizin değeri benzer biçimde yüksek çıkmıştır (55). O halde örneklem büyüklüğünün χ^2/sd uyum indeksini yükselttiği ancak bu uyum indeksi üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Örneklem büyüklüğünün uyum indeksleri üzerine etkisi üzerine yapılan farklı çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur (70).

GFI ve AGFI tek örneklem uygunluk indekslerindedir. GFI ve AGFI arasındaki fark ise AGFI’de serbestlik derecesi de hesaba katılmaktadır. Her iki uyum indeksi de 0-1 arasında değer alırken 1’e yaklaşması uyum iyiliğinin arttığını göstermektedir. Büyük örneklerde AGFI, GFI’den daha duyarlı sonuçlar vermektedir. Örneklem büyüklüğü 189-211 arasında seçilen 4 farklı grup üzerinde yapılan bir çalışmada GFI değeri 0.81-0.92 aralıklarında, AGFI değeri ise 0.78-0.90 aralığında bulunmuştur (66). Yapılan farklı bir çalışmada ise örneklem büyüklüğü arttıkça ($n_1=152$, $n_2=273$) iki uyum indeksinin anlamlı olmayacak şekilde değerlerinin düştüğü gözlemlenmiştir. AGFI için 0.886’dan 0.878’e, GFI için 0.931’den 0.925’e gerilediği bulunmuştur (55). Bu çalışmada ise AGFI ve GFI değerlerinin her ikisi de arttığı görülmektedir. AGFI değerinin 0.833’ten 0.909’a yükseldiği, GFI değerinin ise 0.863’ten 0.927’ye yükseldiği bulunmuştur. O halde örneklem büyüklükleri ve aralarındaki farkların artması bu iki uyum indeksi değerlerinin artmasını sağladığını söyleyebiliriz. Basım ve Begenirbaş (55) tarafından yapılan çalışmadaki verilerin anlamlı olmayan azalmasının nedeni örneklem büyüklüklerinin ve aralarındaki farkların yüksek olmaması nedeniyle olduğu söylenebilir.

RMSEA uyum indeksi artıklara ve farklara dayalı bir indekstir. Literatürde en çok kullanılan aynı zamanda en güçlü uyum indekslerinden biridir. Teorik modelin gerçek modele ne kadar yaklaştığını test etmektedir. Güven aralığının %90 sınırları

içerisinde olması gerekmektedir (74). Bu uyum indeksinin 0.05'ten küçük olması uyumun mükemmel olduğunu, 0.05-0.10 arası kabul edilebilir bir değer olduğunu göstermektedir (19). Farklı çalışmalarda bu değer referans aralıklarında bulunarak gösterilmiştir (55, 56, 62, 75). Yapılan bir çalışmada RMSEA değerinin örneklem büyüklüğüne göre anlamlı bir farklılığın olmadığı bulunmuştur (70). Bu çalışmada ise Taslak 1 ölçeği için RMSEA değeri 0.052 iken Taslak 2 ölçeğinde ise bu değer 0.041 olarak bulunmuştur. Bu iki değerdeki farklılığın uyum indeksleri üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı görülmektedir. Yapılan farklı bir çalışmada ise bu değer 0.074 ve 0.079 olarak bulunarak bu çalışmanın verileriyle örtüşmektedir (55). Fan ve ark. (76) tarafından yapılan çalışmada ve Hu ve Bentler (77) tarafından yapılan her iki çalışmanın verileri bu çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

CFI ve TLI karşılaştırmalı uyum indekslerindedir. Örneklem büyüklüğüne daha duyarlı uyum indekslerindedir (73). Bu indekslerin 0.90 üzerinde değerler alması kabul edilebilir iken 1 yaklaştıkça uyumun mükemmel olduğu söylenebilir (74). Çalışmalarda bu iki uyum indeksi DFA'da uyum için dikkat edilmektedir. Çalışmaların bir kısmında (55, 75) 0.90 ve üzeri değerler yer alırken, bazı çalışmalarda (68) 0.90'dan küçük değerlerinde modelin uyumu için referans gösterildiği görülmektedir. Bu çalışmada Taslak 1 ölçekte CFI değeri 0.885 iken Taslak 2 ölçekte 0.929 olarak bulunmuştur. TLI değeri Taslak 1 ölçek için 0.865 iken Taslak 2 ölçekte ise 0.921 olarak bulunmuştur. Bulgularımızda CFI ve TLI uyum indekslerinde referans değeri 0.90 olduğu göz önüne alınırsa her uyum indeksi içinde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmaların bir kısmında her iki örneklem için CFI değeri kabul edilebilir düzeyde çıkmış ve anlamlı bir farklılık görülmemiştir (55, 75). Ancak Lei ve Lomax (78) tarafından yapılan çalışmada örneklem büyüklüğünün uyum indeksleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur. Ancak Ding ve ark. (79) tarafından yapılan çalışma ise örneklem büyüklüklerinin CFI indeks değerini etkilediği ama TLI indeks değerinin etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın verilerinin Ding ve ark. tarafından yapılan çalışmanın veriyle tam uyumlu olmadığı görülmektedir. Sugawara ve MacCallum (80) tarafından yapılan çalışmada ise CFI ve TLI uyum indeks değerlerinin örneklem büyüklüğünden aşırı derecede etkilendiği bulunmuştur. Jackson (81) tarafından yapılan bir çalışmada (n=50, 100, 200, 400, 800) örneklem büyüklüğünün küçük yada büyük olması fark etmeksizin CFI ve TLI uyum

indekslerinin anlamlı olarak etkilendikleri görülmektedir. O halde çok büyük ya da çok küçük örneklem hacmine sahip olmayan ölçeklerde her iki uyum indeks değerleri anlamlı olarak değişmektedir. IFI indeksi çalışmaların bir kısmında uyum iyiliğini test etmek için kullanılmıştır (60). Ancak birçok çalışmada bu uyum indeksine yer verilmemiştir (55, 56, 68, 70, 75). Uyum indeksleri karşılaştırması yapılan çalışmalarda bu indeksin hesaplanmasının yapılmadığı görülmektedir (55, 70). Bu çalışmada IFI değeri Taslak 1 ölçek için 0.889 olarak hesap edilirken Taslak 2 ölçeğinde 0.931 olarak bulunmuştur. Bu değişimin örneklem büyüklüğünden etkilendiği söylenebilir. Çalışmanın verileri Yılmaz ve ark. (47) tarafından yapılan çalışma ile uyum göstermemektedir.

Ölçek uyarlama çalışmalarında güvenilirlik testi genellikle Cronbach alfa katsayısı ile yapılmaktadır. Özdamar'a göre bu katsayının 0.60'tan büyük olması ölçeğin güvenilirlik açısından yeterli olduğudur, bu değer 0.70 ile 0.90 arasında olması oldukça güvenilir olduğu sonucuna varılabileceğinden dolayı ölçeğin bilimsel çalışmalarda güvenle kullanılmaktadır (4). Cronbach alfa katsayısı maddelerin iç tutarlılığını test etmektedir. Farklı kaynaklarda bu katsayının 0.60 ve üzeri değerlerinde oldukça güvenilir olduğu ifade edilmektedir (1, 73). Güvenirlik çalışmaları incelendiğinde ise bu değer genellikle 0.60- 0.80 bazı çalışmalarda ise 0.90 ve üzerinde olduğu görülmektedir (55, 56, 62, 66, 68). Doustmohammadian ve ark. (66) tarafından yapılan çalışmanın alt boyutlarında bu katsayı 0.48-0.80 olarak bulunmuştur. Yapılan farklı bir çalışmada ise alt boyutlar Cronbach alfa katsayısı 0.148-0.452 arasında, ölçek için ise 0.698 bulunmuştur (67). Ölçeğin orijinal halinde ise Cronbach alfa katsayısı tüm maddeler için 0.32 bulunmuş, alt boyutlar 0.66-0.78 arasında değerler almıştır (43). Bu çalışmada güvenilirlik analizleri nihai ölçek olan Taslak 2 ölçek ile yapılmıştır. Cronbach alfa katsayısı ölçeğin tamamı için 0.693 bulunmuş, alt boyutlar için bu katsayısı ise 0.628-0.801 arasında bulunmuştur. Faktörlere ait CR değerleri 0.845 ile 0.657 arasında hesap edilmiştir. CR hesaplamasında her bir faktörün 0.7'den büyük olmasıdır. Bu çalışmada 5. faktör olan Çevresel Motivasyonlar boyutunda bu değer referans değerinin altında (0.657) bulunmuştur. Ancak Cronbach alfa katsayısının yeterli düzeyde olmasından dolayı bu alt boyut için de güvenilir olduğunu söyleyebiliriz. O halde 5 faktörlü 25 maddeli bu

ölçeğin iç tutarlılığını test eden bu katsayı ile nihai ölçeğin güvenilir olduğunu söyleyebiliriz.

Güvenirlilik yöntemlerinden olan Split-half ise ölçeği rastgele ikiye bölerek test etmektedir. Bu test tekniği ile ölçeği bir kez uygulama ile güvenirlilik analizi yapılan en sık kullanılan yöntemdir. İkiye bölünen testler arasındaki güvenirlilik katsayısının hesabı Spearman-Brown katsayısı kullanılarak yapılabilir (1). Literatürde yapılan çalışmalarda genellikle bu testin yapılmadığı görülmektedir (55, 56, 59, 60, 62, 68). Bu çalışmada yapılan analizlerin sonucu testin her iki parçasının da Cronbach alfa katsayısı 0.641-0.668 olarak bulunmuş ve Spearman-Brown katsayısı 0.695 olarak hesap edilmiştir. O halde bu çalışmanın güvenilir olduğu sonucuna varabiliriz.

Hotelling's T^2 testi ile madde ortalamalarının birbirine göre durumu test edilmektedir. Bu test ile maddelerin farklı faktörlerden oluşup oluşmadığı, faktörlerin iki ya da daha fazla olup olmadığı ve katılımcıların cevaplarının birbirinden farklı olup olmadığı test edilmektedir (19). Bu çalışmada Hotelling's T^2 anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Buradan bu çalışmadaki ölçeğin birden fazla faktörden oluştuğu, ölçeğin ölçmek istediği amaca uygun olduğu, katılımcılarda tepki yanlılığı olmadığı sonucuna varılabilir. Bazı çalışmalarda da bu test yapılarak ölçekteki beklenen kriterlerin sağlanması test edilmiştir (68). Ancak ölçeğin orijinal çalışmasında güvenirlilik analizinde bu teste yer verilmediği görülmektedir (43).

Tukey testi ölçekteki maddelerin analizi ve toplanabilirlik özellikleri test edilmektedir. Bu testteki ANOVA sonucunun anlamlı çıkması ($p<0.05$) maddelerin birbirinden farklı oldukları sonucunu vermektedir. Toplanabilirlik olasılığının anlamlı çıkması ($p<0.05$) ise ölçekteki maddelerin toplama özelliğinin olmadığı sonucunu vermektedir. O halde bu araştırmadaki bulgulara göre ANOVA testi ve toplanabilirlik olasılığının her ikisinin de anlamlı çıkması ($p<0.05$) ile ölçekteki maddelerin birbirinden farklı olduğu ve toplanabilirlik özelliğinin olmadığı sonucuna varabiliriz. Literatür taramasında çalışmaların bir kısmında ve orijinal ölçekte bu teste yer verilmediği (43, 55, 56, 60) ancak bazı ölçek geliştirme/uyarlama çalışmalarında (68, 82) ise Tukey testinin sonucunun bu çalışma ile paralel olduğu görülmektedir.

O halde Taslak 2 ölçeğinin 5 faktörlü 25 maddelik yapısı geçerli ve güvenilirlerdir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada örneklem büyüklüğünün Doğrulayıcı Faktör Analizi uyum indeksleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın yürütülmesi sürecinde APFCD ölçeğinin Türkçeye uyarlama aşamalarından bahsedilmiş ve uyarlama sonucu oluşan taslak ölçek (BSEOFB) ile DFA uyum indeksleri farklı örneklem büyüklükleriyle test edilerek literatür eşliğinde analiz edilmiştir. Araştırmanın akış şemasına göre sonuçlar ve öneriler tayin edilmiştir.

Bu çalışma ayrıca ölçek uyarlamak isteyen bir araştırmacıya kılavuz olması açısından da katkı sağlayacaktır. Sağlık alanında uyarlanan bir ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik düzeyi önemli bir faktördür. Geçerliliği beklenen düzeyde olmayan bir ölçeğin araştırmada ölçümlerin homojen olmamasına veya heterojen olmasına neden olup testlerin gücünü düşürmekte böylece gruplar arasındaki farkın anlamlılığını etkilemektedir. Ya da örneklem sayısının yeterli olmasına rağmen daha fazla örneklem ile çalışmaya neden olup zaman ve kaynak israfına sebep olmaktadır. Güvenilirliği yeterli olmayan bir test ise hatalı kararlara yol açabilmektedir. Bu nedenle sağlık alanında geliştirilecek ölçeklerde, ölçülecek kavramın ve onu ölçmek isteyen maddelerin kavramsal ve yapısal özelliklerinin iyi belirlenmesi gerekmektedir. Sağlam teorik çerçeve üzerine inşa edilen ölçek uygun örneklem kitlesi ve büyüklüğü ile geçerliliği ve güvenilirliği yüksek düzeye sahip bir çalışma haline gelecektir. Bu bağlamda hem çalışmanın ihtivası hem de ana unsuru araştırmacılara yol gösterici bir kaynak olacaktır.

Uzman görüşüyle uyarlanan 40 maddelik taslak ölçek farklı örneklem büyüklükleri ile test etme aşamasında $n=80$ olarak seçilen denemede KMO değerinin yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır ancak örneklem büyüklükleri 200 ve 440 olan denemelerde KMO değerinin yeterli olduğu görülmüştür. Taslak 1 ($n=200$) ölçeğinin ve Taslak 2 ($n=440$) ölçeğinin AFA analizleri sürecinde gerekli testleri sağladıkları görülmüştür. Ancak Taslak 2 ölçekte daha fazla madde ile boyutlar oluşmuştur. Her iki taslak ölçekte AFA ile ortaya çıkan yapı DFA testine tabi tutulmuş ancak Taslak 1 ölçeğinin uyum indeksleri yeterli düzeyde bulunamamıştır. Taslak 2 ölçeği DFA ile doğrulanarak 5 faktörlü 25 maddeli nihai yapısını alan ölçek, güvenilirlik analizleri

testlerinden de iyi düzeyde değerler almıştır. Böylece BSEOFB ölçeğinin geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur.

Taslak 1 ve Taslak 2 ölçeğinin DFA uyum indeks verileri karşılaştırılarak incelenmiştir. Taslak 1 ve Taslak 2 ölçeklerin her ikisinde de χ^2/sd test istatistiği anlamlı çıkmış ve χ^2/sd değerleri referans aralığında hesap edilmiştir. Bu nedenle büyüklüğünün sadece χ^2/sd uyum indeksi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bulunmuştur. Bu çalışmada örneklem büyüklüğü arttığında AGFI ve GFI değerlerinin her ikisi de arttığı görülmektedir. AGFI değerinin 0.833'ten 0.909'a yükseldiği, GFI değerinin ise 0.863'ten 0.927'ye yükseldiği bulunmuştur. Örneklem büyüklükleri veya örneklem aralarındaki farkların artması bu iki uyum indeksi değerlerini artırdığı bulunmuştur. Bu çalışmada Taslak 1 ölçeği için RMSEA değeri 0.052 iken Taslak 2 ölçeğinde ise bu değer 0.041 olarak bulunmuştur. Bu iki değerdeki farklılığın uyum indeksi üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı görülmektedir. Bulgularımızda CFI ve TLI değerlerinin örneklem büyüklüğünden etkilendiği bulunmuştur. Örneklem sayısı artması halinde uyum indeks değerlerinde anlamlı artışlar söz konusudur.

Sonuçların tamamını ve literatürü göz önüne aldığımızda önerilerimizi şu şekilde sıralayabiliriz:

1. AFA analizi sonuçları örneklem büyüklüğünden etkilenmektedir. Ölçekteki madde sayıları ile örneklem büyüklüğü arasında sınırlı bir ilişki vardır. Madde sayısının fazla olan ölçeklerde örneklem büyüklüğün de artması gerektiği söylenebilir.

2. Ölçeğin yapısı yani faktörler ve bu faktörlere yüklenen maddeler ve madde sayıları örneklem büyüklüğünden etkilendiği gözlemlenmiştir.

3. DFA uyum indekslerinin bir kısmı örneklem büyüklüğünden etkilenmektedir. χ^2/sd , RMSEA uyum indeksleri örneklem büyüklüğünden etkilenmediği, AGFI, GFI, CFI, TLI, IFI uyum indekslerinin ise örneklem büyüklüğüne duyarlı olduğu düşünüldüğünden tek bir uyum indeksine göre doğrulama yapılmaması gerektiği önerilmektedir.

4. Örneklem büyüklüğünün DFA uyum indeksi verilerine etkileri araştırılırken daha büyük ve daha fazla kademeli örneklem üzerinde çalışması gerektiği önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Alpar R. Spor, Sağlık ve Eğitim bilimlerinden örneklerle uygulamalı istatistik ve geçerlik-güvenirlilik. 4. Baskı Ankara, Detay Yayıncılık. 2014.
2. Karakoç AGDFY, Dönmez L. Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. Tıp Eğitimi Dünyası. 2014;13(40):39-49.
3. Tavşancıl E. Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi, Nobel Yayın Dağıtım, 3. Baskı İstanbul. 2006.
4. Özdamar K. Ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi IBM SPSS, IBM SPSS AMOS ve MINTAB uygulamalı. Eskişehir: Nisan Kitabevi. 2017.
5. Sağkal A. Ölçek Geliştirme İlkeleri. R. Devellis içinde. Ölçek Geliştirme Kuram ve Uygulamalar. 2017(s 77).
6. Tavşancıl E. Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. Nobel Yayıncılık, Ankara. 2002.
7. Şeker H, Gençdoğan B. Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme (2. Basım) Ankara: Nobel Yayınları. 2014.
8. Kılıç S. Örnekleme yöntemleri. Journal of Mood Disorders. 2013;3(1):44-6.
9. Atılgan H, Kan A, AYDIN B. Eğitimde ölçme ve değerlendirme. 2017.
10. Nunnally JC, Bernstein I. Psychometric Theory McGraw-Hill New York. The role of university in the development of entrepreneurial vocations: a Spanish study. 1978:387-405.
11. DeVellis R. Ölçek geliştirme kuram ve uygulamalar (3. baskı). T Totan, Çev Ed) Ankara: Nobel Akademi Yayınları. 2014.
12. Akan D, Yıldırım I, Yalçın s. Okul müdürleri liderlik stili ölçeğinin geliştirilmesi (OMLSÖ). Electronic Journal of Social Sciences. 2014;13(51).
13. Tabachnick BG, Fidell LS. Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı: Nobel; 2015.
14. Karasar N. Bilimsel araştırma yöntemi (31. Basım) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2016.
15. Field A. Discovering statistics using SPSS (3. baskı). NY: Sage Publications. 2009.
16. Can A. SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi. Pegem Atıf İndeksi. 2018:001-429.
17. Güriş S, Astar M. Bilimsel araştırmalarda SPSS ile istatistik. Der yayınları; 2014.
18. Thompson B. Foundations of behavioral statistics: An insight-based approach: Guilford Press; 2006.
19. Özdamar K. Ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi. Eskişehir: Nisan Kitabevi. 2016.
20. Pugsek BH, Tomer A, Von Eye A. Structural equation modeling: applications in ecological and evolutionary biology: Cambridge University Press; 2003.

21. Olsson U. On the robustness of factor analysis against crude classification of the observations. *Multivariate behavioral research*. 1979;14(4):485-500.
22. Doğan M. Doğrulayıcı faktör analizinde örneklem hacmi, tahmin yöntemleri ve normalliğin uyum ölçütlerine etkisi: ESOGÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü; 2013.
23. Brown TA. *Confirmatory factor analysis for applied research*: Guilford publications; 2015.
24. Yuan KH, Bentler PM. Structural equation modeling with robust covariances. *Sociological methodology*. 1998;28(1):363-96.
25. Harrington D. *Confirmatory factor analysis*: Oxford university press; 2009.
26. Bowen N, Guo S. *Structural Equation Modeling: Pocketbook guides to social work research methods*, NY: Oxford University Press. Inc; 2012.
27. Khine MS. *Application of structural equation modeling in educational research and practice*: Springer; 2013.
28. Baykul Y. *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması*: Pegem Akademi; 2015.
29. Yurdabakan İ, Çüm S. Davranış bilimlerinde ölçek geliştirme (açıklayıcı faktör analizine dayalı)[Scale development in behavioral sciences (based on exploratory factor analysis)]. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2017;11(2):108-26.
30. Ellulu M, Abed Y, Rahmat A, Ranneh Y, Ali F. Epidemiology of obesity in developing countries: challenges and prevention. *Global Epidemic Obesity*. 2014;2(1):2.
31. Organization WH. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. 2000.
32. Lewin K. Forces behind food habits and methods of change. *Bulletin of the national Research Council*. 1943;108(1043):35-65.
33. Grunert KG. Current issues in the understanding of consumer food choice. *Trends in Food Science & Technology*. 2002;13(8):275-85.
34. Furst T, Connors M, Bisogni CA, Sobal J, Falk LW. Food choice: a conceptual model of the process. *Appetite*. 1996;26(3):247-66.
35. Devine CM, Connors M, Bisogni CA, Sobal J. Life-course influences on fruit and vegetable trajectories: qualitative analysis of food choices. *Journal of Nutrition Education*. 1998;30(6):361-70.
36. Wardle J, Haase AM, Steptoe A, Nillapun M, Jonwutiwes K, Bellisie F. Gender differences in food choice: the contribution of health beliefs and dieting. *Annals of behavioral medicine*. 2004;27(2):107-16.
37. Chambers S, Lobb A, Butler LT, Traill WB. The influence of age and gender on food choice: a focus group exploration. *International journal of consumer studies*. 2008;32(4):356-65.
38. Framson C, Kristal AR, Schenk JM, Littman AJ, Zeliadt S, Benitez D. Development and validation of the mindful eating questionnaire. *Journal of the American dietetic Association*. 2009;109(8):1439-44.

39. Lampuré A, Schlich P, Deglaire A, Castetbon K, Péneau S, Hercberg S, et al. Sociodemographic, psychological, and lifestyle characteristics are associated with a liking for salty and sweet tastes in French adults. *The Journal of nutrition*. 2015;145(3):587-94.
40. Steptoe A, Pollard TM, Wardle J. Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the food choice questionnaire. *Appetite*. 1995;25(3):267-84.
41. Fotopoulos C, Krystallis A, Vassallo M, Pagiaslis A. Food Choice Questionnaire (FCQ) revisited. Suggestions for the development of an enhanced general food motivation model. *Appetite*. 2009;52(1):199-208.
42. Januszczyk R, Pieniak Z, Verbeke W. Food choice questionnaire revisited in four countries. Does it still measure the same? *Appetite*. 2011;57(1):94-8.
43. Ferrão AC, Guiné RP, Correia P, Ferreira M, Duarte J, Lima J. Development of a questionnaire to assess people's food choices determinants. *Current Nutrition & Food Science*. 2019;15(3):281-95.
44. Mulaik SA. *Foundations of factor analysis*: CRC press; 2009.
45. Kaplan D. *Evaluating and modifying structural equation models. Structural equation modeling, foundations and extensions* Thousand Oaks: Sage Publications. 2000:106-29.
46. Kaya M. Doğrulamalı faktör analizi ve Schutte duygusal zeka ölçeği'ne uygulaması. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye. 2011.
47. Yılmaz V, Çelik E. *LISREL ile Yapısal Eşitlik Modellemesi-1*. Pegem Akademi, Ankara. 2009.
48. Schermelleh-Engel K, Moosbrugger H, Müller H. Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of psychological research online*. 2003;8(2):23-74.
49. Meydan CH, Şeşen H. *Yapısal eşitlik modellemesi AMOS uygulamaları*: Detay Yayıncılık; 2011.
50. Wang J, Wang X. *Structural equation modeling: Applications using Mplus*: John Wiley & Sons; 2019.
51. Guiné RP, Bartkiene E, Szűcs V, Tarcea M, Ljubičić M, Černelič-Bizjak M, et al. Study about food choice determinants according to six types of conditioning motivations in a sample of 11,960 participants. *Foods*. 2020;9(7):888.
52. Cardoso AP, Ferreira V, Leal M, Ferreira M, Campos S, Guiné RP. Perceptions about healthy eating and emotional factors conditioning eating behaviour: a study involving Portugal, Brazil and Argentina. *Foods*. 2020;9(9):1236.
53. Matek Sarić M, Jakšić K, Čulin J, Guiné RP. Environmental and Political Determinants of Food Choices: A Preliminary Study in a Croatian Sample. *Environments*. 2020;7(11):103.
54. Dunn D, Keenan-Miller D, Isoldi KK, Sarcona A, Dolar V, Guiné RP. Measurement and Correlates of Food Selection Motivations in a United States Sample. *American Journal of Health Behavior*. 2022;46(2):186-96.

55. Basım Hn, Beğenirbaş M. Çalışma yaşamında duygusal emek: Bir ölçek uyarlama çalışması. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2012;19(1):77-90.
56. Çetin F, Basım HN. Örgütsel psikolojik sermaye: Bir ölçek uyarlama çalışması. *Amme İdaresi Dergisi*. 2012;45(1):121-37.
57. Borsa JC, Damásio BF, Bandeira DR. Cross-cultural adaptation and validation of psychological instruments: Some considerations. *Paidéia (Ribeirão Preto)*. 2012;22:423-32.
58. HAMUTOĞLU NB. Bulut bilişim teknolojileri kabul modeli 3: ölçek uyarlama çalışması. *Sakarya University Journal of Education*. 2018;8(2):8-25.
59. Demirtaş AS. Stresli durumlarda bilişsel kontrol ve bilişsel esneklik: Bir ölçek uyarlama çalışması. *Psikoloji Çalışmaları*. 2019;39(2):345-68.
60. Hazar Z, Hazar E. Üniversite öğrencileri için dijital oyun bağımlılığı ölçeği (Uyarlama çalışması). *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*. 2019;4(2):308-22.
61. Çapık C, Gözüm S, Aksayan S. Kültürlerarası ölçek uyarlama aşamaları, dil ve kültür uyarlaması: Güncellenmiş rehber. *Florence Nightingale Journal of Nursing*. 2018;26(3):199-210.
62. Karakuş S, Akbey SE. Psikolojik Esneklik Ölçeği: Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2020;16(1):32-43.
63. Nunnally JC. An overview of psychological measurement. *Clinical diagnosis of mental disorders*. 1978:97-146.
64. Tinsley HE, Tinsley DJ. Uses of factor analysis in counseling psychology research. *Journal of counseling psychology*. 1987;34(4):414.
65. DeVellis RF. Ölçek geliştirme: Kuram ve uygulamalar. 2014.
66. Doustmohammadian A, Omidvar N, Keshavarz-Mohammadi N, Abdollahi M, Amini M, Eini-Zinab H. Developing and validating a scale to measure Food and Nutrition Literacy (FNLIT) in elementary school children in Iran. *PloS one*. 2017;12(6):e0179196.
67. Liu T, Su X, Li N, Sun J, Ma G, Zhu W. Development and validation of a food and nutrition literacy questionnaire for Chinese school-age children. *Plos one*. 2021;16(1):e0244197.
68. Demir Özdenk G. Geç dönem adolesanların gıda ve beslenme okuryazarlığı düzeylerini saptamaya yönelik yeni bir ölçek geliştirme: gıda ve beslenme okuryazarlığı ölçeği-geçerlik ve güvenirlik çalışması. 2021.
69. Tabachnick B, Fidell L, Ullman J. *Using Multivariate Statistics*; 2007. NY: Harper Collins. 2021.
70. Cangur S, Ercan I. Comparison of model fit indices used in structural equation modeling under multivariate normality. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*. 2015;14(1):14.

71. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling: Guilford publications; 2015.
72. Thompson B. Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications. Washington, DC. 2004;10694.
73. Karagöz Y. Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği: Spss ve Amos Uygulamalı Nitel-Nicel-Karma. Nobel Yayıncılık. 2017.
74. HooperD CJ, Mullen M. Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. Electron J Bus Res Methods. 2008;6(1):53-60.
75. Şimşek GG. Süpermarket Müşterilerinin Hizmet ve Ürün Kalitesi Algılarıyla Birinci ve İkinci Mertebe Doğrulayıcı Faktör Modelleri: Deneysel Bir Araştırma. Alphanumeric Journal. 2016;4(2):115-46.
76. Fan X, Thompson B, Wang L. Effects of sample size, estimation methods, and model specification on structural equation modeling fit indexes. Structural equation modeling: a multidisciplinary journal. 1999;6(1):56-83.
77. Hu L-t, Bentler PM. Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. Psychological methods. 1998;3(4):424.
78. Lei M, Lomax RG. The effect of varying degrees of nonnormality in structural equation modeling. Structural equation modeling. 2005;12(1):1-27.
79. Ding L, Velicer WF, Harlow LL. Effects of estimation methods, number of indicators per factor, and improper solutions on structural equation modeling fit indices. Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal. 1995;2(2):119-43.
80. Sugawara HM, MacCallum RC. Effect of estimation method on incremental fit indexes for covariance structure models. Applied Psychological Measurement. 1993;17(4):365-77.
81. Jackson DL. Sample size and number of parameter estimates in maximum likelihood confirmatory factor analysis: A Monte Carlo investigation. Structural Equation Modeling. 2001;8(2):205-23.
82. Yücel M. Yetişkin Yeme Davranışı Ölçeği: Türkçeye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi.5(2):59-67.

EKLER

Ek 1. Besin Seçiminde Etkili Olan Faktörleri Belirleme Ölçeği

Değerli Katılımcı,

Bu araştırma Süleyman Demirel Üniversitesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı bünyesinde Murat YÜCEL tarafından, Prof. Dr. Hikmet ORHAN danışmanlığında yürütülmektedir. Bu çalışmanın amacı "Doğrulayıcı Faktör Analizinde Örneklem Büyüklüğünün Uyum İndekslerine Etkisi ve Besin Seçiminde Etkili Olan Faktörleri Belirleme Ölçeğinin Türkçeye Uyarlaması" adlı Yüksek Lisans Tez çalışmasında kullanmaktır. Ölçekteki sorulara vereceğiniz cevaplar bu çalışmaya katkı sağlayacaktır. Kimliğiniz ve verdiğiniz cevaplar gizli tutulacak olup bütün sorulara yanıt vermeniz gerekmektedir. Ortalama yanıtlama süresi 8 dakikadır.

Katkılarınız için teşekkür ederim.

Araştırmacı: Murat YÜCEL

Danışman: Prof. Dr. Hikmet ORHAN

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1. Yediğim yiyeceklerin hijyeni ve güvenliğine çok dikkat ederim.					
2. Günlük beslenmemim az yağlı olması benim için önemlidir.					
3. Günlük beslenmemim bol miktarda vitamin ve mineral içermesi önemlidir					
4. Katkı maddesi içermeyen besinleri tüketmeye çalışırım.					
5. Düşük besin kalitesi nedeniyle işlenmiş besinleri (fabrika ürünleri) tüketmem.					
6.Sağlıklı tutan yiyecekler yemek benim için önemlidir					
7. Genetiği değiştirilmiş organizmalara (GDO) sahip besinlerden kaçınırım					
8. Günlük beslenmemde şekerin az olması benim için önemlidir					
1. Besinler stresle başa çıkmama yardımcı olur					
2. Genellikle kilomu kontrol etmeme yardımcı olan besinleri tüketirim					

3. Sıklıkla beni uyanık ve zinde tutan besinleri tüketirim (örneğin kahve, kola, enerji içecekleri)					
4. Sıklıkla rahatlamama yardımcı olan besinleri tüketirim (çay gibi)					
5. Besinler beni iyi hissettirir					
6. Yalnız hissettiğimde yemek yiyerek kendimi teselli ederim					
7. Yapacak bir şeyim olmadığında daha çok yerim					
8. Kilo aldığımda normalden daha az yemek yemem benim için önemlidir					
9. Depresif olduğumda daha fazla tatlı yemek isterim					
1. Bir besini seçmenin temel nedeni fiyatının düşük olmasıdır					
2. Tükettiğim besinlerin satın alması kolay olduğu için seçerim					
3. Genellikle taze yiyecek alır ve kendim pişiririm					
4. Genellikle hazırlanması kolay yiyecekler severim					
5. Genellikle indirimde olan yiyecekleri alırım					
6. Yemeye hazır veya önceden pişirilmiş yiyecekleri almayı tercih ederim.					
1. Biriyle yemek yerken normalden daha fazla yerim					
2. Yediğim yemeklerin çocukken yediğim yemeklerle benzer olması benim için önemlidir					
3. Bazı yiyecekleri diğer insanlar da (meslektaşlarım, arkadaşlarım, ailem) yediği için yerim					
4. Yalnız yemeyi tercih ederim					
5. Yediğim yiyecekleri mevsime uygun seçerim					
6. Bazı yiyecekleri yemem beklendiği için yerim					
7. Besin seçimimi ailevi alışkanlıklarım belirler					
8. Genellikle trend/moda olan yiyecekleri yerim					
9. Alışık olmadığım ya da alışık olmadığımı bilmediğim yiyecekleri yemek konusunda rahat değilimdir					
10. Yediğim yemeğin çevre dostu olacak şekilde hazırlanması/ paketlenmesi benim için önemlidir					
11. Yemek pişirirken yemek israfını önlemek için miktarları aklımda tutarım					

1. Alışveriş yaparken reklamlardan etkilenmem					
2. Yediklerimi reklamlardan tanıdığım ya da televizyonda gördüğüm için yerim					
3. Genellikle kendiliğinden bana hitap eden yiyecekleri satın alırım (örn.seviye, çekici renkler, hoş paketlenme)					
4. Alışverişe çıktığımda, reklam kampanyalarına inanmak yerine besin etiketlerini okumayı tercih ederim					
5. Yemeklere ilişkin reklam kampanyaları belirli yiyecekleri yeme isteğimi artırır					
6. Yiyecek seçerken marka benim için çok önemlidir					



Ek 2. Etik Kurul İzin Belgesi



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı :
Konu: 24

09/03/2022

Sayın
Dr.Murat YÜCEL

Değerlendirilmek üzere Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruda bulunduğunuz, "Daha önce onayı verilen 01.12.2021/ 879 "Besin Seçiminde Etkili Olan Faktörleri Belirleme Ölçeğininin Türkçe'ye Uyarlama Çalışması " adlı çalışma başlığının "Doğrulamayı Faktör Analizinde Örneklem ve Madde Sayısının Uyum İndeksleri Üzerine Etkisi ve Besin Seçiminde Etkili Olan Faktörleri Belirleme Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması" olarak değiştirilmesi konulu 16.12.2021 tarihli dilekçe ve ekleri görüşülerek kurul üyeleri bilgilendirildi, uygun bulundu.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Arda TAŞATARGİL
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

Adres : Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 1. Kat ANTALYA

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı ve Soyadı : Murat YÜCEL

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Ortaöğretim
Matematik Öğretmenliği

Yabancı Dil(ler) ve Düzeyi

1. İngilizce- orta

İş Denevimi

1. Öğretim Görevlisi