



**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**  
**GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ**  
**ENSTİTÜSÜ**

**PEDİATRİ HEMŞİRELERİNDE GENETİK/GENOMİK FARKINDALIK**  
**ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

**Emine BAYRAK AYKAN**

**Tez Danışmanı**

**Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI**

**Hemşirelik Anabilim Dalı**

**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programı**

**DOKTORA TEZİ**

**HAZİRAN 2019**

## TEZ KABUL ONAYI

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalında/Programında  
Emine BAYRAK AYKAN tarafından hazırlanan  
“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi”  
Başlıklı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile  
DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İmza

**Başkan:** Prof. Dr. Bülent ÜNAY

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı

Bu tezin Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



**Danışman:** Doç. Dr. Berna EREN FIDANCI

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı

Bu tezin Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



**Üye:** Doç. Dr. Emine ERDEM

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı

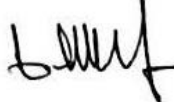
Bu tezin Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



**Üye:** Doç. Dr. Dilek YILDIZ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı

Bu tezin Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



**Üye:** Doç. Dr. Memnun SEVEN

Koç Üniversite Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı

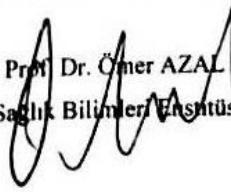
Bu tezin Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



Tez Savunma Sınavı Tarihi: 14 /06 /2019

Jüri üyeleri tarafından DOKTORA tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Gülhane/Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ömer AZAL  
Gülhane/Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



## BEYAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Mevcut tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu,
- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Mevcut tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

  
Emine BAYRAK AYKAN

14.06.2019

**PEDİATRİ HEMŞİRELERİNDE GENETİK/GENOMİK FARKINDALIK  
ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ  
(Doktora Tezi)**

**Emine BAYRAK AYKAN**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
Haziran 2019**

**ÖZET**

**Giriş:** Son yıllarda genomik bilgi ve teknoloji, genetik hastalıkların önlenmesi, tarama, tanı, tedavi seçimi ve tedavi etkinliğinin izlenmesi sürecinde giderek sağlık bakım hizmetlerine daha fazla entegre edilmektedir. Genomik temelli sağlık bakımı, temelinde genomik okuryazarlık yatan kabul görmüş bir dizi genetik/genomik yeterlilik olarak tanımlanır. Genomik temelli sağlık bakımı, özellikle alan olan pediatri hemşireliği uygulaması açısından vazgeçilmez bir gelişmedir. Pediatri hemşirelerinin, diğer sağlık profesyonelleri ile etkin iletişim kurabilmeleri ve pediatri hastalarına optimal sağlık bakımı sağlayabilmeleri için genomik okuryazarlığa sahip olmaları gerekmektedir. Hemşirelerin genomik okuryazarlık düzeyleri bilinmemekle beraber bu durumu gösteren bir ölçek de mevcut değildir.

**Amaç:** Bu çalışma “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği (PHGFÖ)”nin geliştirilmesi ve ölçek geçerlilik-güvenilirlik analizlerinin yapılmasını amaçlamaktadır.

**Gereç ve yöntem:** Bu çalışma pediatri hemşirelerinin genetik/genomik bilgi, eğitim ve uygulama alanlarının değerlendirilmesine yönelik standart bir araç geliştirmeyi amaçlayan metodolojik bir çalışmadır. Araştırma, Ankara ilinde bulunan Sağlık Bilimleri Üniversitesi (SBÜ) Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜAnkara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜEtlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜDr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve SBÜZekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde Nisan 2018-Mayıs 2019 tarihleri arasında araştırmaya dahil olma kriterlerini karşılayan, araştırmaya katılmayı kabul eden 280 pediatri hemşireleri ile gerçekleştirildi. Veri toplama aşamasında, “Pediatri Hemşirelerini Tanıtıcı Bilgi Formu”, “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” ve “Genetik Okuryazarlık Anketi” kullanılmıştır.

**Bulgular:** “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” 32 maddeden oluşan Cronbach alfa değeri 0,893 olarak hesaplanmış bir ölçektir. “Genetik/genomik bilgi” (13 madde), “genetik aktarım bilgisi” (7 madde) ve “genetik eğitim ve uygulama” (12 madde) olmak üzere üç faktörlü bir yapıya sahiptir.

**Sonuç:** “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin pediatri hemşirelerinin genetik/genomik bilgi, eğitim ve uygulama alanlarının değerlendirilmesinde geçerli, güvenilir bir ölçek olarak kullanılabileceği önerilmektedir.

**Bilim Kodu** : 1032.8

**Anahtar Kelimeler** : Pediatri Hemşireliği, Genetik, Genomik, Genomik Temelli Sağlık Bakımı

**Sayfa Adedi** : 121

**Danışman** : Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI

**DEVELOPMENT OF GENETIC/GENOMIC AWARENESS SCALE IN  
PEDIATRIC NURSES  
(Ph. D. Thesis)**

**Emine BAYRAK AYKAN**

**HEALTH SCIENCES UNIVERSITY  
INSTITUTE OF GULHANE HEALTH SCIENCES  
June 2019**

**ABSTRACT**

**Introduction:** In recent years, genomic information and technology has been increasingly integrated into health care services through ways of preventing genetic diseases, screening, diagnosis, choice of treatment and monitoring of treatment efficacy. Genomics-based health care is defined as a set of genetic / genomic competences whose basis is genomic literacy. Genomics-based health care is an indispensable development for pediatric nursing practice. Pediatric nurses should have genomic literacy so that they can communicate effectively with other health professionals and provide optimal health care for pediatric patients. Although the levels of genomic literacy are not known among nurses, there is no scale showing this condition.

**Aim:** The aim of this study is to develop the Genetic / Genomic Awareness Scale in Pediatric Nurses and to perform scale validity and reliability analyzes.

**Materials and methods:** This study is a methodological study aiming to develop a standard tool for the evaluation of genetic / genomic information, application and education of pediatric nurses. Research, located in Ankara Health Sciences University (HSU) Gülhane Training and Research Hospital, HSUAnkara Child Health and Diseases Hematology and Oncology Training and Research Hospital, HSU Etlik Zübeyde Hanım Gynecology Training and Research Hospital, HSUSami Ulus Obstetrics and Gynecology Education and Research Hospital and HSU Zekai Tahir Burak Women's Health Education and Research Hospital between April 2018 and May 2019, 280 pediatric nurses who met the criteria for inclusion and who agreed to participate in the study were interviewed. At the stage of data collection, "Data Form for Pediatric Nurses", "Genetic / Genomic Awareness Scale in Pediatric Nurses" and "Genetic Literacy Survey" were used.

**Results:** "Genetic / Genomic Awareness Scale in Pediatric Nurses" is a scale which consisting of 32 items, Cronbach alpha value is calculated as 0,893. The scale has a three-factor structure, "genetic / genomic information (13 items)", "genetic transmission information (7 items)" and "genetic education and practice (12 items)".

**Conclusion:** It is suggested that the "Genetic / Genomic Awareness Scale in Pediatric Nurses" could be used as a valid, reliable scale for the evaluation of genetic / genomic information, application and education areas of pediatric nurses.

**Science Code** : 1032.8

**Key Words** : Pediatric Nursing, Genetic, Genomic, Genomic-Based Health Care

**Page Number** : 121

**Supervisor** : Assoc. Prof. Dr. Berna EREN FİDANCI

## TEŞEKKÜR

Çalışmalarımın her aşamasında bilgi, deneyim ve desteğini esirgemeyen hocam ve danışmanım, Sayın Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI'ya,

Doktora eğitimim sürecinde akademik gelişimime katkı sağlayan kıymetli Anabilim Dalı Başkanı hocam Sayın Doç. Dr. Dilek YILDIZ'a,

Bölüm öğretim üyelerimiz Sayın Dr. Öğretim Üyesi Derya SULUHAN ve Sayın Dr. Öğretim Üyesi Dilek KONUKBAY'a,

Tez çalışmam sürecinde yardımlarını esirgemeyen hocam Sayın Prof. Dr. Bülent ÜNAY'a,

Uzman görüşlerini aldığım değerli hocalarıma,

Değerli katkılarından dolayı Türk Dili Okutmanı Sayın Ebru YETKİN'e,

Meslektaşlarım, çok kıymetli çocuk hemşirelerine,

Var olduklarını, desteklerini, sevgilerini her an hissettiğim babam Şerif BAYRAK, annem Lütfiye BAYRAK, kardeşlerim Emel ve Elif'e,

Ve her an sevgisi, güveni, desteği, anlayışı, katkısı ile yanımda olan sevgili eşim Musa Barış AYKAN'a

Sonsuz teşekkür ederim.....

Emine BAYRAK AYKAN

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa No:

ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ .....	xiii
KISALTMALAR .....	xiv
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	1
1.1.1. Kapsam.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırma Hipotezleri.....	3
2. GENEL BİLGİLER .....	5
2.1. Genetik.....	5
2.2. Genomik.....	5
2.3. Sağlık Bakımında Genetik/Genomik .....	6
2.4. Genomik Sağlık Bakımı.....	7
2.5. Genomik Okuryazarlık ve Yeterlilik .....	8
2.6. Hemşirelik Eğitimi ve Genetik/Genomik .....	9
2.7. Hemşirelikte Genetik Kavramına Tarihsel Bakış .....	12
2.8. Genomik Hemşireliğinde Bugünkü Durum .....	14
2.9. Pediatri ve Genetik/Genomik.....	16
2.10. Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik.....	18

**Sayfa No:**

3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	21
3.1. Araştırmanın Şekli .....	21
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri .....	21
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme .....	22
3.4. Verilerin Toplanması .....	23
3.4.1. Araştırmanın Etik Yönü ve İzlenen Diğer Adımlar .....	23
3.4.2. Veri Toplama Formları .....	24
3.4.2.1. Pediatri hemşirelerini tanıtıcı bilgi formu .....	24
3.4.2.2. Pediatri hemşirelerinde genetik/genomik farkındalık ölçeği .....	24
3.4.2.3. Genetik okuryazarlık anketi .....	25
3.5. Ölçek Geliştirme Çalışmalarında İzlenen Adımlar .....	25
3.5.1. Ölçülecek Özelliğin Tanımlanması .....	25
3.5.1.1. Ölçülecek özelliğin kapsamının belirlenmesi .....	25
3.5.1.2. Kapsama uygun deneme/pilot ölçek ifadelerinin belirlenmesi .....	26
3.5.2. Deneme/Pilot Ölçeğin Düzenlenmesi ve Deneme/Pilot Uygulama .....	26
3.5.2.1. Ölçek materyalinin hazırlanması .....	26
3.5.2.2. Ölçek yönergesinin ve cevaplama düzeninin hazırlanması .....	26
3.5.2.3. Maddelerin ölçek içerisindeki düzeninin belirlenmesi .....	26
3.5.2.4. Ön inceleme .....	27
3.5.2.5. Uzman görüşüne başvurma .....	27
3.5.2.6. Ön uygulama .....	27
3.5.2.7. Deneme/pilot uygulama .....	27
3.5.3. Deneme/Pilot Ölçekten Elde Edilen Verilerin Analizi ve Madde Seçme .....	28



**Sayfa No:**

3.5.3.1. Madde ve ölçek puanları .....	28
3.5.3.1.1. Ölçek puanlarının hesaplanması .....	28
3.5.3.2. Madde analizi .....	29
3.5.3.2.1. Korelasyona dayalı madde analizi .....	29
3.5.3.3. Ölçeğin psikometrik özellikleri .....	30
3.5.3.3.1. Ölçek güvenilirliği .....	30
3.5.3.3.2. Ölçek geçerliliği.....	32
3.6. Verilerin Değerlendirilmesi .....	41
3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	42
4. BULGULAR.....	43
4.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	43
4.2. “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” Deneme Uygulamasından Elde Edilen Verilere İlişkin Bulgular .....	44
4.2.1. Ölçeğin Puan Dağılımlarına İlişkin Bulgular.....	44
4.2.2. “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” İçin Madde Analiz Sonuçları.....	46
4.2.2.1. Korelasyonlara Dayalı Madde Analiz Sonuçları.....	46
4.2.3. “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” Güvenilirliğinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular .....	47
4.2.3.1. İç tutarlılık analiz sonuçları.....	47
4.2.4. “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” Geçerliliğinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular.....	49
4.2.4.1. Kapsam geçerliliğine ilişkin bulgular .....	49
4.2.4.2. Yüzey geçerliliğine ilişkin bulgular .....	49
4.2.4.3. Ölçüt/uyum geçerliliğine ilişkin bulgular .....	50
4.2.4.4. Yapı Geçerliliğine İlişkin Bulgular .....	51
4.2.4.4.1. Temel bileşenler analizi ve güvenilirlik sonucu .....	51

**Sayfa No:**

4.2.4.4.2. Açıklayıcı faktör analizi ve güvenilirlik sonuçları.....	53
4.2.4.4.3. Doğrulayıcı faktör analizi ve güvenilirlik sonuçları.....	57
4. TARTIŞMA .....	77
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	89
6.1. Sonuçlar .....	89
6.2. Öneriler .....	90
KAYNAKLAR .....	91
EKLER.....	99
EK-1. Etik Kurul Onayı.....	99
EK-2. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzni.....	100
EK-3. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzni.....	102
EK-4. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzni.....	103
EK-5. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzni.....	104
EK-6. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzni.....	105
EK-7. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu .....	106
EK-8 (A). Pediatri Hemşirelerini Tanıtıcı Bilgi Formu.....	107
EK-8 (B). Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği.....	108
EK-8 (C). Genetik Okuryazarlık Anketi.....	109
EK-9. Uzman Görüşü Alınan Kişiler.....	112
EK-10. Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği Taslak/Pilot/Beta Versiyonları .....	113
EK-11. Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği Yönergesi .....	116
ÖZGEÇMİŞ .....	117

## ÇİZELGELERİN LİSTESİ

### Sayfa No:

Çizelge 3.1. 0,05 Anlamlılık Düzeyinde Lawshe Minimum “Kapsam (İçerik) Geçerlilik Oranları .....	34
Çizelge 4.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı.....	43
Çizelge 4.2. Ölçek Maddelerine Verilen Cevaplardan Elde Edilen Puan Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	44
Çizelge 4.3. “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” Korelasyona Dayalı Madde Analiz Sonuçları .....	46
Çizelge 4.4. “Genetik Okuryazarlık Anketi” nin Maddelerine İlişkin Bulgular.....	50
Çizelge 4.5. Örneklem Yeterliliği Ölçüleri .....	51
Çizelge 4.6. Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği Temel Bileşenler Analizi.....	52
Çizelge 4.7 MRFA Faktör Çıkartma Yöntemi ile 1,2 ve 3 Faktörlü Yapılardan EldeEdilen Faktör Yükleri .....	54
Çizelge 4.8. MRFA Faktör Çıkartma Yöntemi ile 4 Faktörlü Yapıdan Elde Edilen Faktör Yükleri.....	54
Çizelge 4.9. 1, 2, 3 ve 4 Faktörlü Yapıya Ait İstatistikler .....	56
Çizelge 4.10. Tek Faktörlü Düzeltilmemiş Standart Faktör Yükleri .....	59
Çizelge 4.11. Tek Faktörlü Düzeltilmiş Modele Ait EÇÖ Metodu ile Elde Edilen Standart Faktör Yükleri.....	60
Çizelge 4.12. Düzeltilmemiş Modele Ait EÇÖ Metodu ile Elde Edilen Uyum İyiliği İndeksleri .....	61
Çizelge 4.13. Düzeltilmiş Modele ait EÇÖ Metodu ile Elde Edilen Uyum İyiliği İndeksleri .....	61
Çizelge 4.14. İki Faktörlü Düzeltilmemiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri.....	63
Çizelge 4.15. İki Faktörlü Düzeltilmiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri .....	64
Çizelge 4.16. Düzeltilmemiş Modele ait EÇÖ Metodu ile Elde Edilen Uyum İyiliği İndeksleri .....	65

**Sayfa No:**

Çizelge 4.17. İki Faktörlü Düzeltilmiş Birincil Düzey Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri .....	65
Çizelge 4.18. Üç faktörlü Düzeltilmemiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri .....	67
Çizelge 4.19. Üç Faktörlü Düzeltilmiş Modele ait Standart Faktör Yükleri .....	68
Çizelge 4.20. Üç Faktörlü Düzeltilmemiş Birincil Düzey Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri .....	69
Çizelge 4.21. Üç Faktörlü Düzeltilmiş Birincil Düzey Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri .....	70
Çizelge 4.22. Dört Faktörlü Düzeltilmemiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri.....	72
Çizelge 4.23. Dört Faktörlü Düzeltilmiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri.....	73
Çizelge 4.24. Dört Faktörlü Düzeltilmemiş Birincil Düzey Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri .....	74
Çizelge 4.25. Dört Faktörlü Düzeltilmiş Birincil Düzey Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri .....	75

## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

### **Sayfa No:**

Şekil 3.1. Araştırmanın Akış Şeması .....	40
Şekil 4.1. 1 Faktörlü İlki Düzeltilmemiş, İkincisi Düzeltilmiş Modele Ait Birincil Seviye DFA Modeli .....	58
Şekil 4.2. 2 Faktörlü İlki Düzeltilmemiş, İkincisi Düzeltilmiş Modele Birincil Seviye DFA Modeli .....	62
Şekil 4.3. 3 Faktörlü Birincil Seviye DFA Modeli İlki Düzeltilmemiş, İkincisi Düzeltilmiş Ölçüm Modeli.....	66
Şekil 4.4. 4 Faktörlü Birincil Seviye DFA Modeli İlki Düzeltilmemiş İkincisi Düzeltilmiş Ölçüm Modeli.....	71

## KISALTMALAR

<b>AACN</b>	: The American Association of Colleges of Nursing
<b>AFA</b>	: Açıklayıcı Faktör Analizi
<b>ANA</b>	: American Nurses Association
<b>DFA</b>	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
<b>EÇO</b>	: En Çok Olabilirlik
<b>HGİ</b>	: Kapsam Geçerlilik İndeksi
<b>HSU</b>	: Health Sciences University
<b>IOM</b>	: Institute of Medicine
<b>ISONG</b>	: International Society of Nurses in Genetics
<b>KGO</b>	: Kapsam Geçerlilik Oranı
<b>KMO</b>	: Kaiser-Meyer-Olkin
<b>KTT</b>	: Klasik Test Teorisi
<b>MAP</b>	: Minimum Average Partial
<b>MRFA</b>	: Minimum Rank Factor Analysis
<b>NCHPEG</b>	: The National Coalition for Health Professional Education in Genetics
<b>NHGRI</b>	: National Human Genome Research Institute
<b>ÖÖT</b>	: Örtük Özellikler Teorisi
<b>PHGFÖ</b>	: Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği
<b>SBÜ</b>	: Sağlık Bilimleri Üniversitesi
<b>TBA</b>	: Temel Bileşenler Analizi
<b>ULS</b>	: Unweighted Least Squares

# 1. GİRİŞ

## 1.1. PROBLEMİN TANIMI VE ÖNEMİ

Genetik, genlerin yapı ve işlevlerini inceleyen, genetik özelliklerin kalıtımını araştıran bilim dalıdır (1). Genler, DNA'ların fonksiyonel ve fiziksel birimleridir, kromozomlar boyunca belirli yerlerde bulunurlar. İnsan genomunu oluşturan yaklaşık olarak toplam 50.000 gen bulunmakta olup, bunlar insan DNA'sının sadece %1,5'ini oluşturur (2,3). Bir organizmanın gelişimi ve işlevi büyük ölçüde genler tarafından kontrol edilir. Bu nedenle mutasyon sonucu oluşan protein yapısı, DNA dizilimini değişikliğe uğratar. Böylece genin normal fonksiyonu engellenir, hücre veya organizmaya zarar verebilecek genetik durum ortaya çıkar (4).

2003 yılında İnsan Genom Projesinin, tamamlanmasıyla, sağlık hizmetlerinde genom döneminin başladığı ifade edilmektedir. Genom, bir organizmanın tüm DNA dizilimini göstermektedir. Genomik ise, tüm genlerin birlikte çalışmasını, birbirleriyle etkileşimlerini, psikososyal ve kültürel faktörler dahil çevresel etkilerin, etkilerini tanımlayan yeni bir disiplindir. Genomik ve genetik kavramları sıklıkla karışmaktadır. Genetik, tek tek genlerin incelenmesi ve bunların tek gen hastalıklarına etkisini araştıran sağlık uzmanlık alanıdır (5). Bu nedenle genetik, tek genlerin ve bunların kalıtımının araştırılmasını, genomik ise mevcut genetik materyalin yapısı ve işlevi, genom ve çevre arasındaki etkileşimi ifade etmektedir (6). Genomik sağlık bakımı ise, genetik bilgi ve teknolojileri kullanarak hem tek gen, hem de çok faktörlü durumlar ve hedefe yönelik tedavi, bireyin genetik yapısına ya da bir kanserin genetik yapısına göre uyarlanmış daha hızlı ve daha doğru teşhis ve risk değerlendirmesi sağlamak için genomik bilgi ve teknolojileri kullanmak üzere geliştirilmiştir (3,6). Genomik bilimi, hemşireler dahil olmak üzere tüm sağlık profesyonelleri için merkezi bir bilim olarak ortaya çıkmıştır. Genomik bilgi ve teknoloji, genetik hastalıkların önlenmesi, tarama, tanı, prognoz, tedavi seçimi ve tedavi etkinliğinin izlenmesi yolları boyunca sağlık bakım hizmetleri giderek daha fazla entegre olmuştur (7).

2003 yılında İnsan Genom Projesi'nin tamamlanmasıyla ortaya çıkan, genom bilimindeki hızlı keşif, sağlık ve hemşirelik biliminde genomik bilimin doğru anlaşılacak şekilde uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Genomik bilim, sağlık ve hastalığı genomik temele

yani, sağlık, genetik ve çevresel faktörler arasındaki etkileşime dayandırmaktadır. Bu nedenle hemşireler de dahil olmak üzere sağlık profesyonelleri, sağlığı ve hastalığı genomik açıdan görmeye başlamalıdır (8,9). Bir sağlık profesyoneli olarak hemşireler, uygulamalara sağlığın genomik yönlerini dahil etme ve genom temelli bakım sağlama, hastalara bu bakımı açıklayarak etik, yasal ve sosyal sonuçlar etrafında rehberlik sağlama konusunda özel sorumluluk taşır. Bu nedenle genetik/genomik içeriğin, uygulamalara entegrasyonunu engelleyen genetik bilgi eksikliği gibi engellere karşın, genom temelli bakımı sağlamak için hazırlanmaya başlamıştır (10,11). Genomik temelli bakımı sağlayabilmek için bazı adımlar önerilmektedir:

- Çekirdek genomik hemşirelik yeterlilikleri akademik müfredata eklenmeli ve ulusal politikalarla uyumlu olmalıdır.
- Akademik alanda ve uygulamada temel ve ileri düzeydeki genomik hemşirelik yeterliliğini değerlendirmek için standart araçlar geliştirilmelidir.
- Genom bilimi uzmanlık programlarında, lisansüstü programlarda genetik hemşirelik eğitimi için akreditasyon standartları geliştirilmelidir (12).

Ülkemizde, genomik temelli bakım sağlamak için yakın zamanda girişimlerde bulunulmuş ancak uygulamaya yansayan sınırlı sayıda gelişme bulunmaktadır (13-16). Özellikli bir grup olan pediatri alanında bu gereksinime daha çok gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada pediatri hemşireleri arasında genomik temelli bakım sağlamak amacıyla, pediatri hemşirelerinin rollerini etkili bir şekilde yerine getirebilmeleri, genetik sağlık ve hastalık süreçlerini, genetik testleri ve tedavileri açıklayabilmeleri ve genetik tarama kararlarında hastaları destekleyebilmeleri için mevcut bilgi, klinik uygulama ve eğitim alanlarını değerlendiren ortak bir araç geliştirmek amaçlanmıştır.

### **1.1.1. Kapsam**

Genomik sağlık bakımı, genetik hastalıklara erken müdahale, hızlı ve doğru tanı ve risk değerlendirmesini sağlamak için genomik bilgi ve teknolojileri kullanmak üzere geliştirilmiş bir bakımdır (3,6). Pediatri alanında düşünüldüğünde, genetik hastalıklı çocuğa bakım veren sağlık ekibinin kilit yesi olan pediatri hemşireleri genomik sağlık bakımı için vazgeçilmezdir. Ülkemizde hemşirelik alanında genomik



sağlık bakımı için girişimlerde bulunulmaya başlanmış ancak uygulamaya yansıyan sınırlı sayıda gelişme bulunmaktadır (13-16). Özellikle gruba hizmet sunan pediatri hemşirelerinin genetik hastalıklı çocuğun bakımında koruyucu, savunucu ve danışmanlık rollerini, genetik/genomik bilgilerinin farkında olarak gerçekleştirebileceği düşünülmektedir. Bu amaçla çalışmada, “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeğini” geliştirmek ve pediatri hemşirelerinde genomik sağlık bakımı açısından geçerli-güvenilir bir ölçeği literatüre katmak amaçlanmaktadır.

## 1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın amacı, pediatri hemşireleri arasında temel genetik ve genomik kavramları ile ilişkili bilgi, uygulama ve eğitim alanlarını değerlendirmek için Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeğinin geliştirilmesi ve geçerlilik-güvenilirliğinin incelenmesidir.

## 1.3. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

*H1a:* Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği güvenilir bir ölçektir.

*H0a:* Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği güvenilir bir ölçek değildir.

*H1b:* Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği geçerli bir ölçektir.

*H0b:* Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği geçerli bir ölçek değildir.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. GENETİK

Genetik, yaşayan tüm organizmalardaki kalıtım ve çeşitliliği yani bireysel genleri ve protein ürünlerini inceleyen bilim dalıdır (2). İnsan genetiği insanlardaki kalıtım ve çeşitliliği inceleyen bilim dalıdır (2,17).

İnsan genomu, yapısında genetik bilgiyi bulduran büyük miktarda deoksiribonükleik asit (DNA)'den oluşur. DNA'nın fonksiyonel ve fiziksel birimleri genlerdir. İnsan genomunda insan DNA'sının sadece %1.5'ini oluşturan yaklaşık 50000 gen bulunur. Genler, her hücrenin çekirdeğinde, DNA'lar tarafından oluşturulan kromozom adı verilen organeller boyunca belirli bölgelerde yer alır. Genler, normal fizyolojik aktiviteleri desteklemek için bir ya da daha fazla protein oluşumunu yönlendirirler. Ancak bu süreçte DNA'da oluşabilecek bir mutasyon sonucu, kusurlu protein oluşabilir. Bu durum genetik koşulların özünü yansıtır. Bu nedenle genlerin, DNA'da kodlanan bilgiye dayalı olarak sağlık ve hastalık durumuna etkisi büyüktür (2,4).

Tıbbi genetik, tıbbi açıdan önemi olan genetik farklılıklarla (kromozom anomalisi veya genetik mutasyon sonucu oluşan tablo) ilgilenen, insan genetiğinin bir alt grubu bilim dalıdır (2,17). Tıbbi genetik sadece hastaya değil, tüm aileye odaklanması bakımından diğer tıp dallarına göre daha çok dikkate gereksinim duyar. Tıbbi genetikçiler tarafından ele alınan başlıca genetik hastalıklar, fenilketonüri, kistik fibrozis, orak hücreli anemi ve Huntington hastalığıdır (2,17).

### 2.2. GENOMİK

Genom, bir organizmaya ait DNA dizisinin tamamıdır. Genomik, genomun organizasyon ve fonksiyonunun çalışıldığı bilimsel alandır. Tüm genlerin birlikte çalışmasını, birbirleriyle etkileşimlerini ve psikososyal, kültürel faktörler de dahil olmak üzere çevresel etkilerini tanımlar (5,18). Genom terimi, yıllardır bilinen bir kavram olmasına rağmen genomik terimi, bilim adamları tarafından 2003 yılında İnsan

Genom Projesikapsamında ortaya konan bir kavram, doğan yeni bir disiplindir (2,5,19).

Genomik, bir birey veya toplumun tüm DNA (protein kodlayan, kodlamayan) yapısının ve genler üzerindeki çevresel etkilerin incelenmesidir. Genomik koşullar, çoklu genlerin katkılarıyla gelişir ve çevresel etkiler tarafından değiştirilip düzenlenebilir. Bu nedenle genomik, hemen hemen tüm hastalıklar ve sağlık koşulları için kullanılabilir bir ifadedir. Genomik, aynı zamanda prenatal dönemde bazı genetik hastalıkların teşhisini, belirli bir hastalık için mutasyon taşınıp taşınmadığını veya yaşamın ilerleyen dönemlerinde belirli hastalıklara yatkın olup olunmadığını belirlemeyi mümkün kılmaktadır (19,20). Genomik nedenleri var olan hastalıklar arasında hipertansiyon, diyabetes mellitus, astım, kalp damar hastalıkları ve kanser gibi kronik hastalıklar yer alır (5). Aslında tüm hastalıkların ve sağlık koşullarının, hem genetik hem çevresel katkılarının olması tüm hastalıkları genomik yapar. Örneğin, kistik fibrozis; genetik boyutu, kalsiyum kanal gen mutasyonu olarak tanımlanan genetik bir hastalık olmasıdır. Genetik olmayan boyutu ise, hastalıkla ilişkili morbidite ve mortaliteye çevresel faktörlerin katkı sağlamasıdır (21,22).

### **2.3. SAĞLIK BAKIMINDA GENETİK/GENOMİK**

Genetik ve genomik bilim, insan sağlığı ve hastalığının sürekliliği anlayışını yeniden tanımlamaktadır (23). Bu nedenle İnsan Genom Projesinin tamamlanması ile sağlık bakımında, genomik dönem ilan edilmiş oldu (5). Bu proje kapsamında, genetik ve moleküler biyoloji alanındaki gelişmeler, hastalık ve sağlık koşullarına genetik veya genomik bir bileşen oluşturdu.

Genetik ve genomik kavramaları aynı kavramlar gibi düşünülse de farklı kavramlardır. Genetik “tek tek genlerin incelenmesi ve bunların nispeten nadir tek gen hastalıkları üzerindeki etkisi”; Genomik, “birbirleriyle etkileşimleri, çevre, diğer psikososyal ve kültürel faktörlerin etkisi de dahil olmak üzere, insan genomundaki tüm genlerin birlikte çalışması” şeklinde ifade edilmektedir (5,24,25). Kısaca, genomik, genetiğin aynadaki bütünsel görüntüsüdür.

Günümüzde genom tabanlı yaklaşımlar, hastalıkların önlenmesi, taramalar, tanı, tedavi ve hayatta kalma açısından sağlık bakımında giderek önemli rol oynamaktadır. Bu durum sonucunda genomik, sağlık hizmetlerinde bir bilim haline gelmiş durumdadır (26). Ayrıca halkın ilgisini de çekerek popüler konumunu korumaktadır. Bunu yansıtan tablo, genel sağlık koşullarında TV, basın, yayın vb. araçlar yoluyla genomik etkilerin görülmesi ve halk tarafından farkındalıkların (soy ağacı sorgulama, yorumlama vb.) yansıtılmasıdır.

#### **2.4. GENOMİK SAĞLIK BAKIMI**

Gelişen tıp çağında genomik keşifler, genomik bazlı risk değerlendirmesi, nadir ve yaygın görülen hastalıkları hedefleyen tedavi ve yönetimi, semptom yönetimi ve araştırmaların uygulamaya uyarlanması için çalışmaktadır (27). Bu kapsamda genomik sağlık bakımı, genetik bilgi ve teknolojileri kullanarak hastalığın öngörülmesi, önlenmesi, teşhisi ve tedavisi için kişiselleştirilmiş sağlık bakımı olarak ifade edilebilir (3,6). Genomik sağlık bakımı, genomik bilgiyi, sağlık taramalarını, güncel, etkin teşhis ve tedavileri ayrıca farmakogenomik prensipleri kullanmayı içermektedir. Genomik bilgi, toplumlar, aileler ve bireyler üzerinde genetik bilginin yanı sıra çevresel faktörleri de hesaba katarak belirli hastalık riskinin tahmin edilmesini sağlar (28).

Genom dönemi ile sağlıkta yeni bir devrim ve sağlık hizmetlerinde dönüşüm gerçekleşmeye başlamıştır. Genomik sağlık hizmeti için üç temel unsur, genomik sağlık hizmeti sağlamak için gerekli altyapı, sağlık profesyonellerinin genomik bilgiyi uygun şekilde sunmaları veya buna uygun davranış sergilemeleri ve sağlık sistemlerinde genomik hizmetlerin eşit şekilde dağıtılması şeklinde ifade edilmektedir (29). Sağlık çalışanlarına yönelik disiplinlerarası genomik eğitimin, klinik problemin tek bir profesyonel bakış açısı ile sınırlı olmadığı, disiplinler arasında geçerli olduğu durumlarda ideal olduğu belirtilmektedir (30). Bu nedenle hemşirelik mesleği, genomik sağlık hizmeti sunumu açısından genomik araştırmaların etkin şekilde klinik uygulamaya yansıtılmasında kritik görev üstlenmektedir (3,31-33). Bu kritik görev, araştırma ve eğitim çalışmaları, hastalık biyolojisi, risk değerlendirmesi, tedavi etkinliği, ilaç güvenliği ve özyönetim hakkında yeni bilgiler elde etmeyi, genomik bilgileri diğer sağlık verileriyle birleştiren kaynakları, sistemleri geliştirmeyi ve hasta

ve yakınlarına genomik sağlık kaynaklarına eşit erişimi savunmayı kapsar (27). Ancak bu sũreçte hemşirelik alanında, genom bilimi açısından radikal bir değişim tam olarak sağlanamamıştır (34). Hemşireler için genomik sağlık bakımı, genetik bilgiyi kullanmayı ve genomik araçları uygulamaya dahil etmeyi içermektedir (26). Genomik araçlar için en temel olan ũ kuşak aile ũykũsũnũn sorgulanmasıdır (35). Hemşirelik bakımında aile ũykũsũ vazgeçilmez bir bileşendir(25). Genomik sağlık bakımı, ayrıca hemşireler için bir paradigma kayması yaşatarak, hemşireler tarafından hastaların genomik bakış açısı ile gũrũlmesini talep etmektedir. Kısaca bu durum yatak başında mevcut genomik bilgiyi kullanma, kalıtım ve evre farkındalığına işaret eder. Irk, etnik kũken, bireysel ũzellikler (hastalanma riski, tedaviye yanıt vb.) genlerden ve çevresel faktũrlerden etkilenir (8,9,36). Genomik bilgi, semptomların nasıl yũnetileceđi, tedavilerin seçimi ve ailede risk yaratan durumların genomik bileşenler açısından aile ũyelerini nasıl etkileyebileceği konusunda klinik kararlarda kullanılabilir (30). Genomik bilginin hemşirelikte araştırma, eğitim ve klinik uygulamalarda sũrekli ve sistematik bir şekilde bũtũnleřtirilmesi gerekmektedir (37).

## **2.5. GENOMİK OKURYAZARLIK VE YETERLİLİK**

Kendine gũven ve yeterlilik, bireyin arzuladığı sonuçları elde edebileceği değerli deneyimidir. Öz yeterlilik ũzerine kurulu olup, bireylerin hedeflerine ulaşma yeteneğini ifade eder. Kendine gũven, sergilenecek davranışın en ũnemli itici ve dũzenleyici unsurdur (38). Hemşirelerin genom bilgi ve becerilerini pratik uygulamaya aktarma konusunda kendilerine gũvenleri olmadığı ifade edilmektedir (39). Her hemşirenin bir genetik uzmanı olması beklenmez ancak hemşirelik hizmetlerini sunabilmesi için gerekli olan içerikleri bilerek uygulamaya aktarması beklenir. Genom ağında, hemşirelerin yetkin bakım sağlamaları için gerekli olan bilgi, tutum ve becerileri sergilemeleri hemşirelerin genetik ve genomik yeterliliğini tanımlamaktadır. Genomik prensipleri bireysel/profesyonel roller bağlamında uygulama ise hemşireler için genetik okuryazarlık olarak tanımlanabilmektedir (5).

Hemşirelerin genetik hizmet sunumunda, yũnetiminde rolleri mevcut olup sağlık sistemi içinde hastaları savunma sorumlulukları vardır. Bu nedenle hemşireler için okuryazarlık gereksinimi daha fazladır (40). Hemşireler için, genomik okuryazarlık, genomik sağlık bakımı faaliyetlerini sũrdũrmek için gerekli yeni bilgi ve

becerilere sahip olmayı gerektirir (5). Genetik kavramlar ve bu doğrultuda hastalığın nasıl oluştuğunu anlaşılması vb. durumlar genetik okuryazarlığın temelini oluşturur. Bu açıdan, hemşireler için önem arz etmektedir. Çünkü genomik okuryazarlık, genetik değerlendirme ve taramalar, gen bazlı tedaviler, farmakogenomik uygulamalar ve genetiğin insan davranışındaki rolünün daha iyi anlaşılması gibi hemşirelik faaliyetlerini destekler (24). Yeterlilik, belli bir alanı temsil ettiği düşünülen bilgi, beceri ve tutum kümesini ifade eder. Tıp alanında ise meslek mensupları tarafından belirlenen uygulama standartlarına ve toplumun beklentilerine uygun şekillerde hizmet sunma kabiliyeti olarak tanımlanır (41). Hemşireler için yeterlilik, bir süreçtir ve beraberinde genetik okuryazarlığı getirmektedir.

## **2.6. HEMŞİRELİK EĞİTİMİ VE GENETİK/GENOMİK**

Hemşireler, toplumun sağlık ihtiyaçlarını karşılamak için genetik ve genomik içerikte hazırlanmalıdır. Hastalığın moleküler ve genetik temelini, tedavi yöntemlerini ve tedaviye terapötik yanıtı anlamak, kaliteli hemşirelik uygulamaları için bir zorunluluktur. Genetik profillemeye göre uyarlanmış sağlık bugün için bir gerçektir ve bu nedenle hemşirelerin genetik ve genomik üzerine geniş kapsamlı örgün ve sürekli eğitim almaları çok önemlidir (42). Ancak genetik ve genomik hemşirelik uygulamaları ile olan ilgisi tam olarak anlaşılmamıştır. Bu nedenle hemşirelik mesleği, sağlık hizmetinin genetiği ve genomu konusunda tam bir yeterliliğe sahip değildir (43-45). Ülkemizde yapılan çalışmalarda da sonuçlar benzerdir. Lisans ve lisansüstü mezunu hemşirelerin genetik bilgi düzeyi diğerlerine göre daha iyi olmakla birlikte, hemşirelerin temel genetik bilgilerinin yetersiz olduğu ve bu alanda eğitime ihtiyaç duydukları belirtilmektedir (46). Hemşirelik öğrencileri ile yapılan başka bir çalışmada ise temel hemşirelik eğitimi programı incelendiğinde hemşirelerin genetik bilgi düzeyinin sınırlı olduğu ifade edilmektedir (47). Hemşirelerin, genetik ve genomu bilmediği ve bu konuyu tartışabilme becerisine olan güven eksikleri, bu kavramları uygulamaya entegre etmenin önündeki en büyük engellerdir. Genetik / genomik çağda hemşirelerin gerçekte bildikleri ile bilmeleri gerekenler arasında büyük boşluk bulunmaktadır (48). Bu nedenle hemşirelerin klinik uygulamada genetik / genomik ile ilgili bilimsel kanıtları, hasta bakım ve eğitimine entegre etmeleri için büyük bir ustalık sergilemeleri gerekmektedir (23). Çünkü sağlık alanında her gün

değişen gelişmeler, sağlık profesyonellerinin standart olarak gerekli olan genetik bilgi konusunda haberdar olmalarını zorunlu kılmış, genetik ve genomun klinik uygulama açısından giderek daha fazla önem kazanmasına neden olmuştur (23,49). Çünkü insan DNA'sı hakkındaki bilim ve keşif geliştikçe, genetik ve genomik içeriğin akademik programlara dahil edilmesi ve sürekli eğitim, gelişim fırsatları için süreklilik göstermesi gerekmektedir (42). Bu nedenle hemşirelik fakültelerinin gelecek nesil hemşireleri bu anlamda eğitmeleri beklenmektedir (23,49). Amerikan Hemşire Okulları Birliği (The American Association of Colleges of Nursing /AACN), Amerikan Hemşireler Derneği (American Nurses Association/ ANA), Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine/IOM) gibi kuruluşlar tarafından da hemşirelerin genetik alanında eğitim almaları gerektiği belirtilmektedir (1). Bu nedenle hemşireler, genetik hastalığı olan hasta ve ailesinin bakımına yeterince ve etkili şekilde katılabilmek için gerekli temel genetik ve genomik bilgiye sahip olmalıdırlar (25,50). Genetik Alanında Sağlık Personeli Eğitimi Ulusal Koalisyonu (The National Coalition for Health Professional Education in Genetics/NCHPEG), bireylere ve ailelere etkili, kapsamlı hizmetler sunulabilmesi ve klinisyenlerin ve diğer profesyonellerinin genetik bilgi, beceri ve tutumlarını rutin sağlık hizmetlerine entegre etmek için Genetikte Sağlık Personeli için Temel Yeterlilikleri geliştirmiştir (23,49). Bu yeterlilikler hemşirelerin ve hemşirelik öğrencilerinin bu konudaki eğitime hazır olmaları için gerekli bilgi ve becerileri açıklar. Lisans öncesinden lisansüstüne kadar her seviyede hemşireden bu yeterlilikler beklenmektedir. Bu yeterlilikler arasında, gizlilik, terapötik karar verme yeteneği, bilgilendirilmiş onam, genetik tarama, genetik test yorumlama, risk değerlendirmesi, önleme, tanılama, prognoz dahil olmak üzere ortaya çıkan herkes için uygun, önyargısız sağlık hizmetini içeren etik, yasal ve sosyal konular yer alır (49). Bu yeterliliklerin oluşmasına katkı sağlayan profesyonel hemşirelik kuruluşları tarafından Uluslararası Genetik Hemşireliği Derneği (International Society of Nurses in Genetics/ISONG) kurulmuştur (1). ISONG, dünya çapında insan sağlığı için genomik bilgilerin keşfedilmesi, yorumlanması, uygulanması ve yönetiminde bilimsel ve mesleki gelişimi teşvik etmekle görevli uluslararası bir profesyonel organizasyondur (37). ISONG klinik uygulamada genetik açıdan hemşirelerin yol gösterici olması anlamında büyük öneme sahip bir kuruluştur (1). ISONG'un da katkıları ile temel yeterlilikler genişletilerek, ulusal ve uluslararası hemşirelik



kuruluşları tarafından hemşirelik eğitimi ile ilgili temel bir bilgi temeli oluşturulmuş ve genetik/genomik bilgi içeren kılavuzlar oluşturulmuştur (49). ISONG ve ANA birlikte 1998 yılında Genetik/Genomik Hemşirelik: Kapsam ve Uygulama Standartları'nı (Genetics/ Genomics Nursing: Scope And Standards Of Practice) yayınlamış, 2007 yılında revize etmişlerdir. Buna ilave olarak, 2006 yılında birinci baskı Genetik ve Genomikte Temel Hemşirelik Yetkinlikleri ve Müfredat Kılavuzu (The Essential Nursing Competencies and Curricula Guidelines in Genetics and Genomics) oluşturulmuş, 2009 yılında ikinci baskısı yayınlanmıştır. Bu kılavuz, hemşire eğitimciler aracılığıyla, hemşirelik öğrencileri ve klinik uygulamada yer alan hemşirelere genetik alanında temel hemşirelik yetkinliklerini yaymayı amaçlamıştır (51). Ancak bu kapsamda hemşirelik eğitiminde yine de genetik/genomik içeriğin artırılması konusunda yetersizlik olduğu dikkati çekmektedir (49,52). Hemşirelerin veya hemşirelik öğrencilerinin bu alanda yetişmemiş olan eğitimcilerle birlikte olmaları bu sözde boşluğu tanımlamaktadır. Bu nedenle birçok hemşirelik fakültesi, genetik-genomik içeriği öğretme konusunda hazırlıksızdır (49). Ancak Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bazı hemşirelik eğitimi programlarının, genetik içeriği tıbbi cerrahi veya patofizyoloji içeriği gibi diğer ders çalışmalarına dahil ettikleri, bazılarının ise bağımsız bir genetik kurs şeklinde sundukları görülmektedir (31,53). Yeni nesil profesyonel hemşirelerin hasta bakımına hazırlanabilmesi için, iyi bir alt yapıya sahip hemşirelik fakültelerine ihtiyaç vardır. Bu kapsamda eğitim alan hemşirelerin sayıca yeterli olmadığı ancak gelecek dönemlerde zamanla bu sayının artış göstereceği belirtilmektedir. Bu konuyla ilişkilendirilen eğitim sürecinin, ülke veya bölgeye göre değişiklik gösterdiği ifade edilmektedir (49). Diğer bir yöntem ise kurs sonucu sertifika alınması durumudur. Sertifikalı genetik hemşireler, bir portföyün değerlendirilmesinden sonra Genetik Hemşirelik Sertifika Komisyonu (Genetic Nursing Certification Commission-GNCC) tarafından sertifikalandırılmış, genetik alanında eğitim ve öğretim konusunda uzmanlaşmıştır. Hemşirelik alanında yüksek lisans derecesi ile hazırlanan hemşireler, genetik kimlik konusunda ileri düzey hemşire olmaya hak kazanabilirler (54). Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ve dünyadaki genomik bilgi, beceri ve yetenekleri gösteren hemşireler, son 5 yılda genomik uzmanlık alanında en az 1500 pratik saat, ileri genetik ve genomik konularda ise en az 30 saatlik sürekli eğitim görmektedir. Bu hemşireler Amerikan Hemşireler Sertifika

Merkezi (The American Nurses Credentialing Center-ANCC) sertifikası'na sahip olmaktadır (27,55,56). Sertifikalı genetik hemşireler, genetik konusunda özel bir eğitime ve soy ağacı yapımı, genetik fiziksel değerlendirme, risk değerlendirmesi, karmaşık tıbbi ve aile öykülerinin yorumlanması, genetik testler ve genetik danışma konularında genişletilmiş becerilere sahiptir (54). Birçok ülkede, genetik hemşireler, genetik sağlık hizmetlerinin merkezinde bulunmaktadır. Genetik hemşireleri şu anda İngiltere, Japonya, Danimarka, İsveç, Finlandiya ve ABD gibi birçok ülkede çalışmaktadır (17,44,57). İtalya'da ise klinik genetik ünitelerinde genetik hemşiresi bulunması zorunluluğu mevcuttur. Ancak çok az sayıda genetik merkez olduğu bu nedenle genetik hemşirelerinin sadece Trento ve Bolzano illerinde çalıştıkları belirtilmektedir (17).

## **2.7. HEMŞİRELİKTE GENETİK KAVRAMINA TARİHSEL BAKIŞ**

Hemşirelerin genetik konusunda hazırlanma çağrısının 1962'li yıllara dayandığı belirtiliyor. 1962 yılında Massachusetts eyaletinde ilk zorunlu yenidoğan tarama programı başlatılmış ve bu kapsamda iki eğitimci hemşire, temel eğitim programlarında genetik kavramının yer alması konusunda olan ihtiyacı belirtmişlerdir. Brantl ve Esslinger özellikle “temel genetik kavramlarının ve hemşirelikteki uygulamalarının” hemşirelik müfredatına dahil edilmesini tavsiye etmişlerdir (58). Ancak aradan yıllar geçmiş ve hemşirelik bu konuya cevap vermemiştir. 1997 yılında Lashley, hemşirelik mesleğinde hala genetik alanla ilgili ilerleme olmadığını ve bu nedenle bu gelişen alandaki fırsatları kaçırdığını ifade etmiştir (59).

Genetiğe ortak ilgi duyan hemşireler tarafından 1988 yılında ISONG kurulmuştur. ISONG, sağlıkta genetik alanında kritik liderlik sağlayan üyelerden oluşmaktadır. 1996'da, Amerikan Tabipler Birliği, ANA ve Ulusal İnsan Genomu Araştırma Enstitüsü (National Human Genome Research Institute/NHGRI), tüm sağlık meslekleri için genetik eğitimini desteklemek ve NCHPEG'yi oluşturmak için bir araya gelmişlerdir. Multidisipliner yaklaşım sergileyen NCHPEG'in amacı, sağlık çalışanlarını genetik bilgi, beceri ve tutumları rutin sağlık hizmetlerine entegre etmeye teşvik etmek ve eğitimcilere genetik eğitim için ortaya çıkan taleplere cevap verebilecekleri bir çerçeve sağlamaktır (60). Bu Koalisyon, sağlık meslek kuruluşları, genetik kuruluşlar, özel işletmeler ve devlet kurumları dahil olmak üzere 100'ün

üzerinde farklı kuruluşu temsil etmektedir. NCHPEG tarafından 2001 yılında, tüm sağlık profesyonelleri için zorunlu olan Genetikte Temel Yeterlilikler başlıklı bir rapor yayınlanmıştır. Raporda 35 temel yeterlilik yer almaktadır (61). Yayınlanan bu raporda (2001) genetik bilime açıkça vurgu yapılmış ve sadece farmakogenetik bağlamında bir kez genom ifadesi kullanılmıştır. NCHPEG yeterlilikleri ilk rapordan itibaren iki kez revize edilerek 2005 yılında ikinci basımı yayınlanmıştır. Bu basımda yeterlilikler değişmeden korunmuş, genom bilimindeki gelişmeler yansıtılmıştır. 2007 yılında üçüncü baskı yayınlanmış ve yeterlilikler 35 maddeden 18'e inerek genetik dil korunmuştur (60).

Bazı hemşire liderler belirlenen yeterliliklerin çok kapsamlı ve hemşirelik müfredatı için gerçekçi olmadığını vurgulamışlardır. Bunu üzerine NHGRI ve Ulusal Kanseri Enstitüsü'nden hemşireler, temel genetik ve genomik yetkinlikleri tanımlamak üzere yola çıkmışlardır (45). Hemşirelik liderleri ile klinik, araştırma ve akademik ortamların yanı sıra profesyonel sağlık kuruluşlarından oluşan bir yönlendirme komitesi oluşturulmuş, konsensüs gerçekleştirilmiştir. 2005 yılında tamamlanan konsensüs sonucu genetik ve genomikte ortaya çıkan temel hemşirelik yetkinlikleri ANA ve 47 diğer hemşirelik kuruluşları tarafından onaylanmıştır. Genetik açıdan yetkin bakımı temsil eden 27 rol aktivitesi belirlenmiştir. İnsan Genom Projesi sonrasında gelişen bir konsensüs olduğu için yine genetik ve genomik ifadeleri tüm dokümanda tekrarlanmış, genetik ve çevrenin sağlık üzerine etkilerinin dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır (26). Bu yeterlilikler dikkate alınarak Amerika Birleşik Devletleri'nde hemşirelerde genetik ve genomik okuryazarlığı ölçmek için araçlar geliştirilmiştir (24). AACN'den gelen güçlü destekle, temel yeterlilikleri hemşirelik müfredatına entegre etmek için stratejik planlama devam etmektedir (8). Kuzey Amerika'da genetik artık hemşirelik bakımının bir parçasıdır (17). Ancak Japonya'da genetik, hemşirelik bakımının bir birleşeni olarak görülmemektedir. Örneğin bir hemşireden, kas distrofisi olan bir kişiye solunum desteği/bakımı sağlarken genetik aile öyküsü değerlendirmesi yapması beklenmez (53). Genetikte hemşirelik yetkinliklerinin üç ülkede (İtalya, İngiltere, ABD) geliştirildiği belirtilmektedir (52).

Sonuç olarak, günümüzün değişen ve karmaşıklaşan sağlık ortamlarında hemşireler için genetik ve genomik temel kavramlar arasında yer almıştır. Bu nedenle hemşireler güvenli ve kaliteli bakım sağlamak için, genetik ve genomikte yetkinliklerini gösterebilmeleri gerekir (53). Bu nedenle genetik yatkınlığı veya bozukluğu olan hastaların bakımında rollerini etkin bir şekilde yerine getirebilmesi için hemşireler,

- Bireysel ve aile üyelerinin hastalık riskini artıran kalıtsal, ailevi, çevresel ve yaşam tarzı özelliklerini tanımlamalı,
- Bilgilendirilmiş karar vermeyi kolaylaştırmalı,
- Sürveyansı kolaylaştıran ve hastalık risklerini azaltan davranışları teşvik etmeli,
- Uygun hastalık yönetimi stratejilerini belirlemeli ve
- İsteyen herkese genetik sağlık bakımı da dahil olmak üzere, optimal sağlık hizmetlerinin tanıtılmasını savunmalıdır (62).

## **2.8. GENOMİK HEMŞİRELİĞİNDE BUGÜNKÜ DURUM**

Hemşirelikte genetik kavramına tarihsel bakış, hemşirelerin genomik eğitimi benimsemesini sağlayan güçlü yönleri belirtmektedir. Diğer bir güçlü yön ise genomikteki güçlü hemşirelik liderleridir. Jean Jenkins, NCHPEG'in yeterliliklerine önderlik etmiş, Dr. Elizabeth Thomson ise NHGRI'daki Etik, Yasal ve Sosyal Etkiler (ELSI) araştırma bölümünün klinik genetik programının direktörü olmuştur. Her iki hemşire de ISONG ve ABD'de güçlü bir varlığa sahiptir. Hemşirelik danışma ve düzenleme kurulları, genetik ve genomik hemşirelik eğitimini resmen desteklemektedir, ancak bu destek sertifikasyon sınavlarına genomik temelli soruların dahil edilmesini henüz sağlayamamıştır. Hemşire eğitimciler de dahil olmak üzere genetik olarak yetkin olmak isteyen tüm hemşireler için zengin eğitim kaynakları mevcuttur (63). Ücretsiz web tabanlı öğreticiler, indirilebilir sunumlar ve videoların yanı sıra Ulusal Hemşirelik Araştırma Enstitüsü ve Cincinnati Çocuk Hastanesi Tıp Merkezi tarafından desteklenen programlar mevcuttur. Bu duruma ilaveten hemşire araştırmacılar tarafından genetik veya genomik anahtar kelimeleri ile taranan makale sayıları da artış göstermektedir (64,65). Ayrıca genetik bilgi için online kaynaklar;

aile öyküsü almak için araçlar, [www.ama-assn.org/ama/pub/category/2380.html](http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/2380.html); sağlık profesyonelleri için yüzlerce genetik test hakkında bilgi, [www.genetests.org/](http://www.genetests.org/); hemşireler için genetik kaynaklar, [www.gpnf.org](http://www.gpnf.org); genetik, sağlık ve hastalıkla ilgili kaynaklar <http://www.cdc.gov/genomics/public/index.htm>; kapsamlı genetik bilgi merkezleri [www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/guide/human/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/guide/human/); hemşireler için insan genetik ve genomu ile ilgili merkez <http://www.isong.org/>; genetik bilim öğrenme merkezleri <http://learn.genetics.utah.edu/>; genetikte sağlık profesyonelleri için ulusal koalisyon [www.nchpeg.org/](http://www.nchpeg.org/); yenidoğan taramaları için genetik bilgi ve kaynaklar <http://genes-r-us.uthscsa.edu/> şeklindedir (35).

Günümüz koşullarında hemşireler için genetik ve genomik kavramını uygulamaya yansıtmanın zorlayıcı bir iş olduğunu belirtmek gerekir. Çünkü daha temelde yani hemşirelik fakültelerinde genetik/genomik bilgi edinme konusunda bilgi ve güven eksikliği yatmaktadır. Bu nedenle bu kavramların öncelikle hemşirelik fakültelerinde anlaşılması gereklidir. Kısaca öğrencilerin hemşirelik fakültesinde genetik ve genomik okuryazarlık seviyesine ulaşması beklenmektedir (9). Hemşirelerin genetik/genomik bilgiyi uygulamaya aktarmaları konusunda kendi kabullerinin de çok önemli olduğu gerçeği karşımıza çıkan diğer bir konudur. Çünkü genom biliminin sağlık hizmetlerine çevrilmesi, hemşirelerin yeni bilgi ve beceriler edinmeleri ve bunları uygulamaya aktarmaları ile mümkündür (5,10). Ancak hemşireler tarafından bu kavramların algılanmasına ilişkin bulguların çeşitlilik gösterdiği belirtilmektedir (66-68).

Genetik ve genomun tıp pratiğini ve temel sağlık hizmetlerini değiştireceğine dair kanıtlar her gün artmaktadır. Bu nedenle tüm hemşirelerin genomik bilgileri ve faydalarını hasta yararına kullanabilmelerini sağlamak için beceri ve tutumları anlamaları gerekir. Özellikle yaygın hastalıkların tanı ve yönetiminde genomik bilginin kullanımını içeren bireyselleştirilmiş tıbbın mevcut odağında genetik ve genomik yetkinlikler yer almaktadır. Genomik bilgi, hemşirelik uygulamalarının ayrılmaz bir parçasıdır (52). Hemşireler tarafından risk değerlendirmesi, hasta eğitimi, genetik test ve yorumlaması ve klinik hasta yönetimi konularında genomik bilgi kullanılır (27,69,70). Genetik risk değerlendirmesi dikkatlice gerçekleştirilmeli, hastaları ve aileleri bakım için uygun şekilde yönlendirilmelidir (54). Genetik /

genomik hakkında bilgi sahibi olan ve genetik risk değerlendirme becerisine sahip hemşireler, ortaya çıkabilecek morbidite ve mortaliteyi önleme potansiyeline sahiptir (71). Sonuç olarak;

- Hemşirelik eğitimi, mevcut hemşirelik uygulamaları için gereken düzeyde genetik ve genomik eğitim sağlamamaktadır.
- Sağlık hizmetlerinde, hemşirelerin AACN ve NCHPEG tarafından detaylandırılan genetik ve genomik temel yetkinlikleri karşılaması beklenir.
- Hemşirelerin uygulamada genetik ve genomik yeterlilik açısından eksiklikleri, risk altındaki hastaların taranmasını, hastalar için savunuculuk rolünün gerçekleşmesini önlemektedir.
- Bir meslek olarak hemşirelikte, hemşirelerin uygulamada genetik ve genomik yetkinliklerini arttırması, genetik bozukluklarla karşı karşıya kalan hasta ve ailelerin ihtiyaçlarını ve mevcut beklentileri karşılaması beklenmektedir (31).

## 2.9. PEDİATRİ VE GENETİK/GENOMİK

Genetik bilginin sadece bir birey/çocuk üzerinde derin etkileri yoktur. Bu nedenle genetik hastalık tanısı çoğu zaman zorlayıcı kararlara yol açan bir dizi duygu yaşanmasına neden olur. Çünkü diğer aile üyeleri risk altında olduklarını öğrenmeye hazır olmayabilir. (54). Pediatri hastaları için bu yük ailelerin üzerindedir. Bu nedenle günümüz sağlık hizmeti sunumunda aileler giderek daha fazla dikkate alınmalıdır. Çünkü bir bireyin/çocuğun ciddi bir sağlık sorunu mevcudiyeti, bu çocuğun bakımının yanı sıra risk altında olan grubun bakımını da kapsar. Aile üyeleri bakım aşamasında genellikle fiziksel stres (yorgunluk) veya psikolojik rahatsızlık (suçluluk, depresyon, kızgınlık, sıkıntı veya endişe gibi) olarak tanımlanan bir takım sıkıntılar yaşarlar. Sağlık sorunu olan çocukların aileleri, diğer sağlıklı çocuk sahibi ailelere göre daha fazla stres yaşar (72). Ailelerin yaşadığı stres, nadir görülen genetik bozukluklar ve küçük çocuklar söz konusu olduğunda daha da şiddetlenebilir (73). Bu nedenle ailelere genetik ve genomik bilgi, doğum öncesi ve yenidoğan taramalarından itibaren başlanarak sağlık ve hastalığa dair bilimsel anlayış ve yaklaşım çerçevesinde sunulmaktadır. Çocuklar da bu süreçte genişleyen medya kültürü sayesinde bu kavramlara maruz kalmaktadır. Çocukların bu medya maruziyeti erken yaşlarda

başlayarak 9 ile 12 yaş arasında zirve yapmaktadır (74). Bu nedenle ebeveynler tarafından sağlık profesyonelleri aracılığıyla temel genetik kavramlara çocuklarıyla nasıl yaklaşılacağı ve tartışılacağı konusunda destek ve/veya tavsiye eksikliği yaşadıklarını literatürdebildirmektedir (75-79).

Çocukların sağlıkla ilgili bilgilerini anlamadaki çerçeve yıllardır Piaget'in bilişsel gelişim teorisi olmuştur. Ancak, son yirmi yılda sağlık açısından Piaget'in çocuklar için bu yaklaşımı memnuniyetsizlikleri artırmıştır. Piaget'i kullanma, çocukların sağlık bilgileri açısından bilişsel olgunlaşmamışlıklarının, sağlık ve hastalık kavramlarını anlamadaki sınırlı yeteneğin kanıtı olarak belirlenmiştir. Burada itiraz edilen nokta, çocukların yanlış anlamaların, kafa karışıklığının, kısmi sağlık ve hastalık kavramlarının anlaşılmasının, bilişsel olgunlaşmanın kaçınılmaz bir sonucu olduğu varsayımdır. Eiser, çocukların kronolojik yaşları ve bilişsel gelişim evreleri değil, bilgi edinmede kullandıkları sürecin, çocukların anlayışını en önemli şekilde belirlediğini vurgulamıştır (79).

Çocukların bilişsel gelişimlerinin alana özgü olduğu fikri ortaya atılmıştır. Çocuklar her biri hayatta kalmak için kritik olarak kabul edilen üç alanda (fizik, psikoloji ve biyoloji) saf teoriler geliştirir. Bu teoriler yaşamın başlarında gelişir, böylece çocuklar yaşadıkları her yerde dünyalarının önemli yönlerini tahmin edip açıklayabilirler (80); ancak, bir çocuğun aile ve okul da dahil olmak üzere ekolojik bağlamları, anlatılan ve güçlendirilen bilgileri anlaması 7-10 yaşları arasındadır. Bu nedenle bu yaşlar arasında genetik kavramı dahil olmak üzere biyolojik bilgilerin temeli de oluşmuş olur. Daha erken yaşlarda oluşan biyolojik bilgi anlayışı sonucu yanlış anlaşılmalara ortaya çıkabilir. Bu durum çocuğun öğrenme zorluğu yaşamaması veya sağlıkla ilgili yeni bilgileri reddetmesiyle sonuçlanabilir. Ancak biyolojik bilgi kapsamında yer alan genetik kavramı açısından lise ve üniversite öğrencileri dahil olmak üzere hala ciddi yanlış anlaşılmalara devam ettiği belirtilmektedir (79,81,82). Bu açıdan genetik konusunda, çocuğa yarar sağlayacak testlere/taramalara ilişkin elde edilen kanıtlar doğrultusunda politikalar geliştirilmekte ve bu politikalarla aracılığıyla çocuğa yönelik genetik test/tarama desteklenmektedir. Ayrıca genetik test/tarama sonuçlarına ilişkin çocuğun tıbbi yönetimi açısından da etik yaklaşım oldukça açık olup yararlılık ilkesini kapsamaktadır (32). Yenidoğan taramaları çocuğa yarar

sağlaması ve etkin sağlık hizmeti maliyeti yönetimi açısından bu duruma örnektir (83,84). Çeşitli genetik bozukluklar için taramalar içeren yenidoğan taraması, şu anda ABD'nin 50 eyaleti yanı sıra dünyada Türkiye'de dahil olmak üzere diğer birçok ülkenin tamamında bir bakım standardıdır (85,86).

## 2.10. PEDIATRİ HEMŞİRELİĞİNDE GENETİK/GENOMİK

Hasta bakımında sıklıkla genomik keşiflerin kullanıldığı hemşirelik dalları onkoloji, pediatri ve kadın sağlığıdır (30). Bu bağlamda çocukları önemseyen pediatri hemşireleri, temel genetik bilgiyi hemşirelik uygulamalarına entegre eden ilk hemşire grubundadır. Pediatri hemşireleri çeşitli ortamlarda yaş dönemleri boyunca çocuklara sağlık ve hastalığın her aşamasında bakım sağlar. Genetik sağlık bakımında, söz konusu hastalığın her aşamasında çocuğun ve ailenin gereksinimlerine yanıt verir. Temel genetik bilgiyle donanmış bir pediatri hemşiresi, genetik hastalığı olan çocukları değerlendirebilir, aile öyküsü olarak fiziksel ve gelişimsel değerlendirmeler yaparak genetik bilgi sağlayabilir. Rutin fiziksel tarama sırasında, okul çağı çocuğunun gövdesinde birden fazla düzensiz pigment lekeleri gözlemlemesi, sonrasında aile öyküsünde yakaladığı ipuçlarıyla nörofibromatozis olasılığını düşünmesi, aile ile bu bulguları konuşarak genetik sevk başlatması ve genetik danışmanlık sürecinde yer alması pediatri hemşiresi için verilebilecek bir örneği oluşturabilir (87).

Pediatri hemşireleri için genetik, anne ve çocuk sağlığı veya hemoglobinopatiler gibi belirli uzmanlık alanlarındaki rolleri açısından yıllardır önemli olmuştur (52). Hemşirelik ders kitapları incelendiğinde, genetik konuların çoğunu içeren çocuk sağlığı ve hastalıkları ve ana çocuk sağlığı kitapları ile içerikte büyük farklılıklar saptanmıştır (88). Çocuk sağlığı ve hastalıkları ve kadın doğum kitaplarında genetik içerik yoğunlaşmış, doğumsal defektler ve tek gen hastalıklarına yönelik genetik odak yansıtılmıştır. Pediatri hemşireleri bu açıdan sağlık bakımı sunumunda genetik durumu hassasiyetle ele almalıdır. Çünkü onlar çocuklar ve aileleri için savunucu olarak hizmet ederek önemli sorumluluklarını yerine getirirler, çocukların ve ailenin özerkliğinin korunmasını sağlarlar. Ayrıca genetik bir hastalığın varlığında aile tepkilerini, başa çıkma güçlerini ve ihtiyaçlarını değerlendirir; toplum



temelli kaynaklara ve destek gruplarına erişimi kolaylaştırır ve çocuğun bakımı, gelişimi ile ilgili danışmanlık sağlarlar (87).

Pediatric hemşireleri, çocuklara, ailelere açıklamalarda bulunurken diğer sağlık profesyonelleri ile iletişim kurmalıdırlar. Bu anlamda çocuk ve aile üyeleri ile iletişime geçtiğinde mevcut durum, genetik risk ve genetik testler ayrıca bunların etik, yasal ve sosyal sonuçları hakkında güncel bilgi sahibi olmalıdır (1,89). Ayrıca genetik bilginin gizliliğini de sürdürmelidir. Genetik bilginin kötüye kullanılması genetik/genomik ayrımcılık veya damgalanma ile sonuçlanabilir (90). Pediatric hemşireleri genetik test avantaj ve dezavantajlarının çocuk ve aile tarafından anlaşılmasını sağlamalı, aileyi genetik hastalık etkileri ile baş etmede desteklemeli, yaşamı sınırlayan kalıtsal metabolik hastalık sahibi çocuk ve ailenin bakımını multidisipliner etkileşimle etkin bir şekilde yönetebilmelidir. Bu nedenle pediatri alanında çalışan hemşirelerin eğitim ve klinik uygulama kapsamına genetiği dahil etmeleri gereklidir (1). Uluslararası Genetikte Hemşireler Derneği (2012), tarafından da 2012 yılında hemşirelerin yenidoğan taramasında rolünü belirten öneriler yayınlanarak durumun önemi belirtilmiştir. Öneriler (85,91);

- Yenidoğan taraması bilgisine sahip olma, yenidoğan ve ailesi için savunucu olarak rol alma,
- Yenidoğan taraması öncesinde aileye eğitim sağlama,
- Yenidoğan taraması sonrası ailelere danışmanlık sunma,
- Yenidoğan taraması sonuçlarını yorumlama,
- Yenidoğan bakımına yenidoğan taraması ile ilgili bilgileri dahil etmedir.

Genel olarak pediatri hemşirelerinin genetik konusunda işlevleri dört ana başlık altında verilmektedir. Bunlar;

1. Genetik bilgi ve değerlendirmeden faydalanabilecek çocuk ve ailelerin belirlenmesi,
2. Genetik sağlık hizmeti ve genetik bilgiye erişim için hasta savunuculuğu,
3. Diğer sağlık profesyonelleriyle işbirliği içinde bakımın koordinasyonu,
4. Eğitim ve fiziksel, psikososyal, manevi bakım yollarıyla sürekli destek sağlanmasıdır (87).

Hemşireler ayrıca ebeveynlere ve çocuklara sunulacak bilgiyi çocukların gelişim aşamalarına ve ebeveynlerin tercihine göre uyarlamalıdır. Çocuklar ve gençler olgunlaştıkça anlama yetenekleri ve iletişim becerileri artar (89).

Okul öncesi çocuklar; akranları ile kendilerini karşılaştırdıklarında semptomların, tedavilerin veya fiziksel farklılıkların farkında olabilir, ebeveynlerini ve sağlık profesyonellerini akranlarından farklı olarak neden ilaç almaları, belirli yiyecekleri yemeleri ya da tedavi görmeleri gerektiği konusunda zorlayabilirler.

Okul çağı çocukları; aile ilişkilerinin bilincinde olup, ailede görülen genetik bir durumun etkileri hakkında aileyi sorgulayabilir. Ayrıca bu çocuklar büyüdükçe ve okul eğitimi kapsamında fen eğitimi aldıkça, kendi üreme risklerinin daha fazla farkında olabilirler.

Ergenlik, genetik hakkında bilgi paylaşımı için önemli etkileri olan yeni bir benlik, üreme kapasitesi ve daha geniş bir dünya bilincini getirir. Çocuk genetik koşullar hakkında bir anlayış geliştirdikçe, ebeveynler gencin spesifik üreme riskini tartışmak isteyebilir. Ergen evden ayrılmayı veya bir aile kurmayı düşünmeye başladığında, genetik durumla ilgili sorular değişebilir veya artarak daha baskın hale gelebilir. Örneğin, otozomal resesif geçişli hastalığı olan ergenlerin, durumu taşıyan veya taşımayan bir çocuğa sahip olma şansları hakkında daha spesifik soruları olabilir (89).

Ebeveynler hasta çocuklarının yanı sıra genellikle sağlıklı çocuklarının genetik test yaptırmasının gerekip gerekmediğini merak eder. Bu durumda sağlık profesyonelleri, sağlıklı çocuklara genetik testlerin hemen yapılmasını önermez. Teste yönelik artılar ve eksiler tam olarak öğrenildikten sonra, çocukların bu karara bağımsız olarak dahil olabilecekleri, testin sonuçlarını anlayabilecekleri yaşlarda önerilir. Genetik durumlar için test edilmesi gereken çocuklar, ailede kalıtsal kolon kanseri öyküsü olan, multipl endokrin neoplazi tip 2A ve 2B ve von Hippel-Lindau sendromu olan çocuklardır. Pozitif bir test, genç yaşta taramaya veya izleme ve muhtemelen tedaviye başlama gereğini işaret eder (89).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. ARAŞTIRMANIN ŞEKLİ

Bu çalışma, pediatri hemşireleri arasında temel genetik ve genomik kavramları ile ilişkili bilgi, uygulama ve eğitim alanlarının değerlendirilmesine yönelik standart bir ölçme aracı geliştirmek amacı ile metodolojik çalışma olarak planlanmış ve uygulanmıştır.

#### 3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ

Araştırma, Ankara ilinde bulunan SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve SBÜ Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi pediatri servislerinde Nisan 2018-Mayıs 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1898 yılında kurulmuştur. Çocuk ergen ruh sağlığı, çocuk cerrahisi, genel pediatri, çocuk nörolojisi, çocuk kardiyolojisi, çocuk hematolojisi, çocuk onkolojisi, çocuk gastroenterolojisi, çocuk nefrolojisi, çocuk endokrinolojisi, çocuk alerjisi ve yenidoğan alanlarında hizmet sunmaktadır. Ayrıca 2001 yılından itibaren hizmete başlayan Pediatrik Kemik İliği/Kök Hücre Nakil Merkezi bulunmaktadır. Hastane bünyesinde ortalama 50 pediatri hemşiresi çalışmaktadır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1974 yılından itibaren Sağlık Bakanlığı'nın çocuk hastalıkları alanında hizmet veren sayılı eğitim ve araştırma hastanelerinden biridir. Bünyesinde, çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniği, çocuk cerrahisi kliniği, hematoloji/onkoloji kliniği, kardiyoloji kliniği, psikiyatri kliniği, acil servis, büyük çocuk servisleri, cerrahi yoğun bakım servisi, intaniye/enfeksiyon servisi, süt çocuğu servisi, kemik iliği nakil ünitesi, yoğun bakım servisi, yanık yoğun

bakım servisi ve yenidoğan servislerini barındırmaktadır. Hastane bünyesinde ortalama 150 pediatri hemşiresi çalışmaktadır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1990 yılında kurulmuştur. Bünyesinde yer alan yatan hasta klinikleri, tüp bebek kliniği, yenidoğan yoğun bakım ünitesi, reproduktif endokrinoloji kliniği, erken gebelik kliniği, karma servis, riskli gebelik kliniği, perinatoloji yoğun bakım, doğum salonu, ameliyathane, postpartum klinikler, acil servis ve aile planlaması ünitesidir. Yenidoğan yoğun bakım ünitesi bünyesinde ortalama 50 pediatri hemşiresi çalışmaktadır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1963 yılında kurulmuştur. Hastane bünyesinde yer alan klinikler çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniği, çocuk kalp ve damar cerrahisi kliniği, kadın hastalıkları ve doğum kliniği, çocuk enfeksiyon hastalıkları kliniği, çocuk immünoloji ve alerji hastalıkları kliniği, çocuk hematoloji ve onkoloji kliniği, çocuk nefrolojisi kliniği, çocuk cerrahisi kliniği, çocuk radyoloji kliniği, çocuk romatoloji kliniği, çocuk kardiyoloji kliniği, çocuk acil kliniği, yenidoğan (neonatoloji) kliniğidir. Hastane bünyesinde yer alan çocuk kliniklerinde ortalama 150 pediatri hemşiresi çalışmaktadır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1925 yılında kurulmuştur. Bünyesinde yer alan klinikler, yüksek riskli gebelik servisi, normal gebelik servisi, kadın hastalıkları servisi, jinekoloji onkoloji servisi ve yenidoğan servisedir. Yenidoğan servisi bünyesinde ortalama 150 pediatri hemşiresi çalışmaktadır.

### **3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ**

Araştırmanın evrenini Ankara ilinde bulunan SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve SBÜ Zekai Tahir Burak

Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde çalışan pediatri hemşireleri oluşturmaktadır. Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde ortalama 50'şer pediatri hemşiresi diğer hastanelerde ortalama 150'şer pediatri hemşiresi çalışmaktadır.

Çalışmanın evreni, aynı zamanda örnekleme oluşturmakta olup metodolojik araştırmalarda örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında, ölçek madde sayısının 5- 10 kat büyüklüğüne ulaşılmış olması koşulunun sağlandığı sayı örneklem büyüklüğünü karşılamıştır (92-95). Ölçek madde sayısı 34 olup, ulaşılması planlanan örneklem sayısı en az  $34 \times 5 = 170$ , en fazla  $34 \times 10 = 340$  olacak şekilde hesaplanmıştır. Araştırma sonucunda 292 pediatri hemşiresine ulaşılmıştır. Ancak 12 adet eksik doldurulmuş form araştırma dışı bırakılarak, araştırma 280 pediatri hemşiresinin katılımıyla sonuçlandırılmıştır.

*Araştırmaya dahil olma kriterleri;*

- Araştırmaya katılmayı kabul ediyor olmak
- Türkçe okuyup-yazıyor olmak
- Lisans mezunu hemşire olmak
- Belirtilen hastanelerin pediatri ünitelerinden birinde çalışıyor olmak.

*Araştırma dışı kalma kriterleri;*

- Eksik doldurulmuş formlar
- Hemşirelikte ön lisans ve meslek lisesi mezunu olmak.

### **3.4. VERİLERİN TOPLANMASI**

#### **3.4.1. Araştırmanın Etik Yönü ve İzlenen Diğer Adımlar**

Araştırma için, SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul'dan (Sayı-Karar No: 46418926-18/251)) ve Ankara İl Sağlık Müdürlüğü aracılığı ile diğer hastanelerden (Başhekimlik, Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu (TUEK)/ Eğitim Plan ve Koordinasyon Kurulu (EPK)'ndan) yazılı izinlerin alınması ve verilerin toplanması aşaması Nisan 2018-Mayıs 2019 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Verilerin

toplanmasında pediatri hemşirelerine gerekli açıklamalar yapılmış, araştırmaya katılmayı kabul eden pediatri hemşirelerinden “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur (Rıza) Formu” (EK-7) aracılığı ile onay alınmıştır. Ardından sosyodemografik özellikleri içeren “Pediatri Hemşirelerini Tanıtıcı Bilgi Formu (7 soru)” (EK-8 (A)) ve bu çalışma kapsamında geliştirilen “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği (34 madde)” (EK-8 (B)) uygulanmıştır. Ayrıca bu çalışma ile geliştirilen ölçeğin “ölçüt geçerliliğinin” test edilmesi için Erdoğan ve ark. (2014)’dan gerekli izinler alınan “Genetik Okuryazarlık Anketi (27 madde)” (EK-8 (C)) çalışmaya katılan tüm pediatri hemşirelerine uygulanmıştır (96). Ölçeğin ön uygulaması 21 pediatri hemşiresinin katılımıyla “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” uygulanarak gerçekleştirilmiştir.

Veriler pediatri hemşireleri ile yüz yüze görüşülerek araştırmacı tarafından toplanmıştır. Görüşmeler bir kez gerçekleştirilmiş olup, yaklaşık 50 dk sürmüştür.

### **3.4.2. Veri Toplama Formları**

#### **3.4.2.1. Pediatri hemşirelerini tanıtıcı bilgi formu**

Pediatri hemşirelerinin sosyodemografik özelliklerine (doğum tarihi, medeni durum, eğitim durumu, çalıştığı klinik, klinikteki görevi, toplam çalışma yılı) ilişkin toplam 6 sorudan oluşmaktadır (EK-8 (A)).

#### **3.4.2.2. Pediatri hemşirelerinde genetik/genomik farkındalık ölçeği**

Bu çalışma kapsamında geliştirilen, geçerlilik ve güvenilirliği test edilen “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” pediatri hemşireleri arasında temel genetik ve genomik kavramları ile ilişkili bilgi, eğitim ve uygulama alanlarını değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçeğin geliştirilme aşamaları çalışmada ayrıntılı olarak yer almakta olup, taslak versiyonu 40 maddeden, pilot versiyonu toplam 34 (EK-8 (B)) maddeden ve ölçeğin son hali beta versiyonu ise toplam 32 maddeden oluşmuştur (EK-10). Ölçekte her bir madde 5’li likert tipindedir (Hiç Katılmıyorum=1, Katılmıyorum=2, Kararsızım=3, Katılıyorum=4 ve Tamamen Katılıyorum=5) cevaplamaktadır. Ölçekten alınan en az puan 34 en çok ise 170’tir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması pediatri hemşirelerinin genetik ve genomik

kavramları ile ilişkili farkındalıklarının iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada deneme uygulamasında 34 maddelik ölçek kullanılmış ve geçerlilik-güvenilirlik analizlerine dahil edilmiştir.

### **3.4.2.3. Genetik okuryazarlık anketi**

Bowling tarafından 2007 yılında geliştirilen “Genetik Okuryazarlık Anketi”, Erdoğan ve arkadaşları tarafından 2014 yılında Türkçeye çevrilmiştir. Türkçe geçerlilik çalışması öğretmen adayları ile yapılan anket, altı faktör altında toplanan toplam 31 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Pilot uygulama sonrası madde analizi sonucu güvenilirliğini düşüren dört soru anketten çıkarılmış, Türkçe “Genetik Okuryazarlık Anketi (EK-8 (C))” son halini almıştır. Anketin güvenilirliği iki yarıya bölme yöntemlerinden Spearman Brown güvenirlik katsayısı ( $r=0,61$ ) ile hesaplanmış ve ölçeğin güvenilirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu sonucu elde edilmiştir. Ankete ait alt faktörler; genetik materyalin doğası (1, 4, 7, 8, 12, 14, 15, 20), iletim (5, 6, 24, 26), gen ifadesi, (2, 3, 16, 19, 21, 23), gen düzenlenmesi (9, 11, 17, 18), evrim (13, 22), genetik ve toplum (10, 25, 27) olarak belirlenmiştir. Ankette doğru yanıt 1 puan, yanlış yanıt 0 puan almaktadır.

## **3.5. ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMALARINDA İZLENEN ADIMLAR**

### **3.5.1. Ölçülecek Özelliğin Tanımlanması**

Bu çalışmada ölçülmek istenen özellik “genetik/genomik” (farkındalık) kavramlarına ilişkin bilgi, eğitim ve uygulama olarak belirlenmiştir. Genetik/genomik kavramlar, genel bilgiler bölümünde detaylı olarak ele alınmıştır.

#### **3.5.1.1. Ölçülecek özelliğin kapsamının belirlenmesi**

Bu çalışmada, ölçeceğimiz özelliğinin kapsamının belirlenmesine yönelik detaylı, geniş bir literatür taraması gerçekleştirilmiş ve ölçekte yer alabilecek ifadeler yazılmaya başlanmıştır.

### **3.5.1.2. Kapsama uygun deneme/pilot ölçek ifadelerinin belirlenmesi**

Bu çalışmada, ölçülmek istenen özellik dikkate alınarak, ölçek maddeleri oluşturulurken, maddelerin bilgi, uygulama ve eğitime dönük olmasına, doğru öğrenmeye olanak sağlaması açısından olumlu ifadeler içermesine ve birden fazla düşünce/yargı içermemesine dikkat edilmiştir.

Sonuç olarak; bu aşamada geliştirilen ölçeğin taslak versiyonu için genetik/genomik ile ilgili olduğu düşünülen toplam 40 madde belirlenmiştir.

### **3.5.2. Deneme/Pilot Ölçeğin Düzenlenmesi ve Deneme/Pilot Uygulama**

#### **3.5.2.1. Ölçek materyalinin hazırlanması**

Bu çalışmada, geliştirilen ölçek materyali, geleneksel kağıt kalem yöntemi aracılığıyla basılı materyal şeklinde düzenlenmiştir. Düzenlemede harf büyüklüğü, satır aralığı, satır uzunluğu vb. ölçüler cevaplayıcı kitlenin okuma ve cevaplama etkileyebilecek özellikleri dikkate alınarak seçilmiştir (97,99).

#### **3.5.2.2. Ölçek yönergesinin ve cevaplama düzeninin hazırlanması**

Bu çalışmada ölçek materyalinin girişinde cevaplayıcı kitleye yönelik kısa, anlaşılabilir bir ifade ile ölçeğin nasıl cevaplanacağına ilişkin bir yönerge verilmiştir. Ayrıca ilerleyen dönemlerde ölçeği kullanacak uygulayıcılara yönelik, ölçeğe ait açıklamaları içeren ek bir yönerge de hazırlanmıştır. Bu yönergede ölçek maddelerine ilişkin özellikler, ölçeğin puanlamasının nasıl olacağı ve nasıl yorumlanacağına ilişkin açıklamalar ve pediatri hemşireleri için geliştirilen bu ölçeğin kadın doğum kliniğinde çalışan hemşireler için de uygulanabilir bir ölçek olduğu gibi daha ayrıntılı bilgilere yer verilmiştir (EK-11).

#### **3.5.2.3. Maddelerin ölçek içerisindeki düzeninin belirlenmesi**

Bu çalışmada ölçek, doğru öğrenmeye olanak sağlaması açısından sadece olumlu ifadeler içerdiğinden maddelerin ölçek içerisindeki akışı bilgi, eğitim ve uygulamaya yönelik maddeler şeklinde gerçekleştirilmiştir.



#### **3.5.2.4. Ön inceleme**

Bu çalışmada, detaylı ve geniş bir literatür taraması sonucunda oluşturulan maddelerin son hali, araştırmacı, çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği öğretim üyesi ve Türk Dili Okutmanı tarafından kontrol edilmiş ve sonraki aşamalar için ölçeğin taslak versiyonu oluşturulmuştur.

#### **3.5.2.5. Uzman görüşüne başvurma**

Bu aşamada, ölçeğin taslak versiyonu için uzman görüşü alınarak sonuçlar değerlendirilmiştir. Bu kapsamda 13 uzman görüşü alınması planlanmış ancak geri dönüşler neticesinde 2 Çocuk Metabolizma Hastalıkları Uzmanı, 1 Çocuk Hematoloji Uzmanı, 1 Neonatoloji Uzmanı, 1 Çocuk Nöroloji Uzmanı, 1 Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Öğretim Üyesi, 5 Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Öğretim Üyesi olmak üzere toplam 11 uzman (EK-9) görüşü alınmıştır. Ayrıca ölçeğin son hali için uygulama gerçekleşmeden önce tekrar Türk Dili Okutmanı görüşü alınmıştır. Uzman görüşü kapsamında elde edilen veriler ölçeğin kapsam geçerliliği değerlendirilmesi için kullanılmıştır.

#### **3.5.2.6. Ön uygulama**

Bu çalışmanın ön uygulama aşaması, ölçek maddelerinin anlaşılabilirliğinin tespiti açısından uzman görüşleri sonucunda oluşturulan ölçeğin son hali 15 Ocak 2019-15 Mart 2019 tarihleri arasında SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde görev yapan 21 pediatri hemşiresine uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada ölçeğin anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği araştırılmıştır. Bu aşama sonrasında uygulamaya katılan pediatri hemşirelerinin görüşleri değerlendirilmiş ve ölçekte gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

#### **3.5.2.7. Deneme/pilot uygulama**

Bu çalışmanın deneme uygulaması aşamasında, yukarıda belirtilen aşamalar sonucunda son hali oluşturulan ölçek, Ankara ilinde bulunan SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Etlik Zübeyde Hanım Kadın

Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve SBÜ Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 15 Mart 2019- 1 Mayıs 2019 tarihleri arasında araştırmaya dahil olma kriterlerini karşılayan, araştırmaya katılmayı kabul eden pediatri hemşirelerine (259 pediatri hemşiresi) uygulanmıştır.

Uygulama sırasında, katılımcılara araştırmacı tarafından gerekli açıklamalarda bulunmuş, konu ile ilgili katılımcı sorusu olduğunda araştırmacı tarafından yanıtlanmıştır. Katılımcılara ölçekte yer alan ifadelere yönelik herhangi bir yönlendirme yapılmamasına dikkat edilmiştir. Ölçek bilgi içeriği taşıdığı ve bunun çalışmanın yapılmasını engelleyebileceği açısından veri toplama formlarında katılımcıların sadece isim ve soy isim baş harflerini belirtmeleri istenmiştir. Katılımcılara bunun dışında herhangi bir kimlik bilgisi sorulmamıştır. Veriler; pediatri hemşirelerinin mola saatlerinde hemşire dinlenme odalarında yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

### **3.5.3. Deneme/Pilot Ölçekten Elde Edilen Verilerin Analizi ve Madde Seçme**

#### **3.5.3.1. Madde ve ölçek puanları**

Bu geçerlik ve güvenilirlik çalışması ile psikometrik özelliklerini ölçtüğümüz 34 maddelik Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği 5'li Likert tipte planlanmış ve uygulanmıştır. Maddelerin puanlaması şu şekildedir; Hiç Katılmıyorum=1, Katılmıyorum=2, Kararsızım=3, Katılıyorum=4 ve Tamamen Katılıyorum=5. Katılımcı pediatri hemşireleri, ölçekte yer alan her bir madde için kendilerine en uygun seçeneği seçerek işaretlemişlerdir.

##### **3.5.3.1.1. Ölçek puanlarının hesaplanması**

Ölçekten alınan toplam puan, ölçekte bulunan 34 maddeye verilen cevapların toplamından elde edilir. Psikometrik bir ölçüm aracı olarak tasarlanan güvenilirlik ve geçerliliği test edilen ölçekten alınan en az puan 34, en çok ise 170'tir.

### 3.5.3.2. Madde analizi

Ölçekteki 34 maddenin her birinin ayrı ayrı ölçeğe katkısını incelemek için madde analizi uygulanmıştır (99). Maddelere ait ölçme güçleri Likert tarafından önerilen madde analizi yöntemlerinden olan korelasyonlara dayalı madde analizi ile birlikte madde silindiğinde güvenilirlik katsayısındaki değişim ve çoklu açıklayıcılık katsayısının incelenmesi ile araştırılmıştır (97).

#### 3.5.3.2.1. Korelasyona dayalı madde analizi

Ölçeği oluşturan maddelerin her birinin ölçmek istenilen özelliği (bilgi, yetenek, tutum vb.) ölçme gücüne sahip olup olmadığı madde analizi ile değerlendirilir. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ni oluşturan maddelerin teorik yapıya yaptıkları katkı konusunda bilgi elde edebilmek için “düzeltmiş madde-toplam puan korelasyon katsayıları (madde-bütün korelasyon katsayısı)”, madde silindiğinde güvenilirlik katsayısı ve çoklu açıklayıcılık katsayısı hesaplanmıştır (97).

Madde-bütün korelasyon katsayısı, bir madde ile ölçeğin geride kalan diğer maddelerinin toplamının oluşturduğu bütün arasındaki korelasyonu verir. Bu katsayı analizi yapılan maddenin geriye kalan diğer maddelerin tümünün ölçtüğü özelliği ölçüp ölçmediği ile ilgilidir. Bu korelasyon katsayısının pozitif yönlü ve “0.25”ten büyük olması istenir. Bu koşulu sağlamayan maddelerin ölçekten çıkartılması önerilmekle birlikte, madde silindiğinde güvenilirlik katsayısındaki değişim ve çoklu açıklayıcılık katsayısının durumu da göz önünde bulundurulmalıdır (99).

Madde silindiğinde güvenilirlik katsayısındaki değişim anlamı şudur; eğer maddenin ölçekten çıkartılmasından sonra elde edilen Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı madde ölçekteyken elde edilen katsayıdan fazla bulunursa, maddenin ölçeğin güvenilirliğini azalttığı söylenir. Çoklu açıklayıcılık katsayısı, ilgilenilen maddenin bağımlı diğer maddelerin bağımsız olarak dahil edildiği çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda elde edilen bir katsayıdır. Bu katsayının düşük çıkması, diğer maddeler tarafından yeterince açıklanamadığının göstergesidir.

Maddelerin ölçekte kalması için şu koşulları sağlaması gerekir;

- 1) Madde-bütün korelasyon katsayısının pozitif yönlü ve “0.25”ten büyük olması,
- 2) Madde silindiğinde güvenilirlik katsayısı Cronbach alfa değerinin düşmesi,
- 3) Çoklu açıklayıcılık katsayısının yüksek çıkması.

Yukarıda sıralanan üç maddenin birbiri ile zıt sonuçlar vermesi durumunda incelenen maddenin teorik yapıya olan desteği, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ile incelenir. Faktör yükleri literatürde belirtilen değerlerin altında yer alan maddeler ölçekten çıkartılır.

### **3.5.3.3. Ölçeğin psikometrik özellikleri**

Geçerlik ve güvenilirlik, ölçeğin psikometrik özelliklerini ölçmek için kullanılan iki bileşendir. Güvenirlik ölçeğin geçerliliğini doğrudan etkileyen bir bileşendir. Geçerli bir ölçeğin mutlaka güvenilir olması gerekir (99). Yüksek geçerlik, ölçüm aracının yüksek güvenilirliğine delil iken, bunun tersi doğru değildir. Literatürde güvenilirlik ve geçerlik analizlerinin sırası konusunda üzerinde fikir birliğine varılmış bir sonuç olmamasına karşın ölçek geliştirme aşamasında ilk olarak kapsam geçerliği ve yüzey geçerliği uygulanır (100). Yapısal geçerlilik ile faktör yapısı ortaya çıkarılır. Ölçeğin yapısını ölçen alt faktörlerdeki maddelerin bu yapıya verdiği destek madde analizi ile tespit edilir. Alt faktörleri oluşturan maddelerin madde-toplam korelasyonu ile ölçekten çıkarıldıktan sonraki Cronbach alfa katsayısındaki değişim yapıya olan katkısını gösterir.

#### **3.5.3.3.1. Ölçek güvenilirliği**

Güvenirlik, ölçmelerin hatasızlığına ilişkin bir ifadedir. Ölçmeyi düşündüğümüz gerçek puan varyansının gözlenen toplam puan varyansına oranı ile elde edilir (101). Ölçeğin güvenilirliğinin ölçümünde birçok katsayı kullanılmaktadır. Bu çalışmada “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin güvenilirliği iç tutarlılık katsayıları vasıtasıyla ölçülmüştür. Ölçeğin güvenilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılan iç tutarlılık analizi katsayıları;

- a. Cronbach Alfa
- b. Maksimum Alfa Katsayısı (Armor'ın Tetası  $\theta$ )
- c. Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) Katsayısı
- d. McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı
- e. Kuder Ricardson 20 Katsayısı (KR-20)'dir.

### İç tutarlılık analizi

*Cronbach Alfa:* Guttman (1945) ve Cronbach (1951) tarafından geliştirilen alfa katsayısı toplam puanlar üzerine kurulan çoklu derecelendirilmiş ölçme araçlarının (Likert tipi ölçekler) iç tutarlılığının kestiriminde kullanılan güvenilirlik katsayısıdır. Ölçek içinde yer alan maddelerin iç tutarlılığının (homojenliğinin) ölçüsüdür. Ölçekteki maddelerin aynı yapıya destek verip vermediklerini bir bütün oluşturup oluşturmadıklarını ölçen bir katsayıdır. Ne kadar yüksek olursa, ölçek içindeki maddeler birbiri ile tutarlı bir birliktelik oluşturur ve aynı özelliğin alt öğelerini ölçebilirler (99). Streiner (2003), Cronbach alfa katsayısı yüksekliğinin ne kadar olacağına ilişkin şunları belirtmiştir; Nunnally (1967) ilk olarak ölçeklerin geliştirilme aşamasında kesim noktasının 0,50 ve 0,60 alınabileceğini, temel araştırmalarda 0,80, klinik araştırmalarda ise 0,90 olması gerektiğini belirtmiştir (102,103). Nunnally (1978 ve 1994) sonra bu değeri revize etmiş kesim noktası olarak 0,70'i almıştır (102,104). Bu güvenilirlik katsayısı; paralel ölçmeler denilen ölçek maddelerinin ortalama ve varyanslarının eşitliği durumunda, çok değişkenli normal dağılım varsayımı altında ve tek boyutlu ölçek yapılarında doğru sonuçlar verir (101). Guttman'a (1945) göre alfa katsayısı gerçek güvenilirliği değil, güvenirlüğün alt sınırını verir. Cronbach alfa katsayısı bütün olası yarıya bölme güvenilirlik katsayılarının ortalaması olduğu için iç tutarlılığın değerlendirilmesinde yarıya bölme yöntemi kullanılmamıştır. Bu katsayı güvenirlüğün tahmininde kullanılan tek ölçüt değildir ve çoğu koşulda yeterli ve uygun sonuçlar üretememektedir (105).

*Maksimum Alfa Katsayısı (Armor'ın Tetası  $\theta$ ):* Armor (1974) tarafından geliştirilen bir güvenilirlik katsayısıdır. Güvenirlik katsayılarına faktör analizi perspektifinden bakan ve temel bileşenler analizinden elde edilen en büyük özdeğeri kullanan bir güvenilirlik hesaplama yöntemidir. Yaygın olarak kullanılan Cronbach alfa katsayısının ölçeğin tek boyutluluktan uzaklaşması durumunda ve ölçmelerin paralel

veya eşdeğer (standartlaştırılmamış faktör yükleri ya da başka bir ifade ile varyanslarının eşitliği) olmaması durumunda gerçek güvenilirliğin altında değer ürettiği görülmüştür. Maksimum Alfa Katsayısı bu olumsuzluğu gidermek ve gerçek güvenilirliği en yüksek kestirmek için geliştirilen alfa katsayılarından birisidir (106).

*Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) Katsayısı:* Likert türü ölçmelerde kullanılan bir diğer güvenilirlik katsayısı, *Heise ve Bohrnstedt* tarafından önerilen ortak faktör analizi sonuçlarından elde edilen bir alfa katsayısıdır. Ortak varyanslar (communality) kullanarak hesaplanır. Heise,  $\Omega$  (Omega) Katsayısının elde edilmesinde ortak varyanslar kullanıldığı için bu katsayının aynı zamanda ölçeğin geçerliğine ait bilgi de verebileceğini ifade etmiştir (106).

*McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı:* McDonald (1985) tarafından tanımlanan ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçları yardımıyla elde edilen alfa katsayısı türüdür (106).

*Kuder Ricardson 20 Katsayısı (KR-20):* Ölçek iki kategorili ise güvenilirlik Kuder Ricardson (KR-20) formülü ile elde edilir. Test maddelerinin benzer güçlükte (zorlukta) olmadığı varsayımı altında kullanılır. Maddeler iki kategorili ise KR-20 ile Cronbach alfa katsayısı aynı sonucu verir (106).

#### 3.5.3.3.2. Ölçek geçerliliği

Ölçülmek istenen özelliği veya niteliği ölçtüğünü düşündüğümüz ölçekler geçerli ölçüm araçlarıdır. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ni oluşturmak için öncelikle madde havuzunda yer alan maddeler için uzman görüşü vasıtasıyla içerik değerlendirmesi yapılmıştır. Kapsam geçerliği olarak tanımlanan bu aşamada kapsam geçerlik oranları ve indeksi belirlenmiştir. Uzman görüşü ile şekillenen ölçeğimizin maddelerindeki ifadelerin anlaşılır olup olmaması öncelikle araştırmacı ve danışman tarafından, daha sonra Türk Dili Okutmanı tarafından ve en son 21 pediatri hemşiresine ön uygulama yapılarak değerlendirilmiş ve böylece yüzey geçerlik aşaması geçilmiştir. Ölçüt geçerliği için “Genetik Okuryazarlık Anketi” ile uyumuna bakılmıştır. Yapı geçerliği aşamasında “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin faktör yapısını ortaya çıkartmak için ilk olarak Temel Bileşenler Analizi ile boyut indirgenmiş sonra

Açıklayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi ile faktör yapısı şekillendirilmiştir. Bu araştırmada kullanılan geçerlik ölçütleri aşağıda kısaca açıklanmıştır.

### Kapsam geçerliliği

“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nde yer alan maddelerin ölçülmek istenen alanı (genetik/genomik kavramlarına ilişkin bilgi, eğitim ve uygulama) temsil edip etmediğini belirlemek amacıyla kapsam geçerliliği değerlendirilmiştir. Bu kapsamda araştırılan konuyu alt bileşenleri ile birlikte değerlendirebilen ölçek, kapsam geçerliliğine sahiptir. Kapsam geçerliliğinin değerlendirilmesinde Lawshe (1975) tarafından geliştirilen istatistiksel yöntemlerden, kapsam geçerlik oranı ve indeksleri kullanılmıştır (107,108).

- a- *Ölçek taslak versiyonunun hazırlanması:* Ölçek taslak versiyonu, genetik/genomik özellikler doğrultusunda geniş bir literatür incelemesi sonucunda geliştirilmiştir. Toplam 40 madde içeren madde havuzu oluşturulmuştur.
- b- *Uzman görüşü alınacak grubun oluşturulması:* Bu aşamada, ölçeğin taslak versiyonu için kapsam geçerliliğinin değerlendirilmesi amacıyla 13 uzman görüşü alınması planlanmış ancak geri dönüşler neticesinde 11 uzman (EK-9) görüşü alınmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.
- c- *Uzman görüşlerinin elde edilmesi:* Uzman görüşü alınabilmesi için uzman görüşü formu hazırlanmıştır. Bu formlar e-mail yoluyla uzman görüşü vermeyi kabul eden uzmanlara yönlendirilmiştir. Konunun uzmanları tarafından bu maddelerin araştırılan konuyu bütün alt boyutları ile beraber kapsayıp kapsamadığı değerlendirilmiştir. Form aracılığıyla uzmanlardan, her bir taslak ölçek maddesini “gerekli” (belirtilen özelliği net ölçen aday madde) “yararlı, ancak yetersiz” (madde konu kapsamında, ancak düzenlenmeli ya da değiştirilmeli) ve “gereksiz” (belirtilen özellik temsil edilmiyor) şeklinde derecelendirmeleri istenmiştir. Uzman görüşlerinin alınması süreci yaklaşık 40 günde tamamlanmıştır. Ölçek taslak versiyonu için, 2 Çocuk Metabolizma Hastalıkları Uzmanı, 1 Çocuk Hematoloji Uzmanı, 1 Neonatoloji Uzmanı, 1 Çocuk Nöroloji Uzmanı, 1 Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Öğretim Üyesi, 5 Çocuk Sağlığı ve

Hastalıkları Hemşireliği Öğretim Üyesi olmak üzere toplam 11 uzmandan görüş alınmıştır.

- d- *Maddelere ilişkin kapsam geçerlilik oranlarının elde edilmesi:* Kapsam geçerlilik oranları Lawshe (1975) tarafından geliştirilen kapsam geçerlik oranı formülü ile hesaplanmıştır (107).

$$KGO=[G/(N/2)]-1$$

*G: Gerekli diyen uzman sayısı.*

*N: Toplam uzman sayısı.*

“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” için uzman sayısı (11) doğrultusunda  $\alpha= 0.05$  anlamlık düzeyinde minimum Kapsam Geçerlilik Oranı (KGO)= 0,59 olarak belirlenmiştir (Çizelge 3.1). Kapsam geçerlilik oranı 0,59 altında hesaplanan maddelerin yeniden düzenlenmiş ya da ölçekten çıkarılmıştır.

Çizelge 3.1. 0,05 Anlamlılık Düzeyinde Lawshe Minimum “Kapsam (İçerik) Geçerlilik Oranları (KGO)

Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,78
9	0,75
10	0,62
<b>11</b>	<b>0,59</b>
12	0,56

- e- *Ölçeğe ilişkin kapsam geçerlilik indekslerinin elde edilmesi:* “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” taslak versiyonunda yer alan her bir madde için uzman görüşü sonucunda madde havuzundan Çizelge3.1’de yer alan KGO doğrultusunda çıkarılacak ve düzenlenecek maddeler belirlenmiştir.

Ölçeğin taslak versiyonundan 6 madde çıkartılmış, 18 madde yeniden düzenlenmiştir. Bunun sonucunda ön uygulamada kullanılacak ölçekte toplam 34 madde yer almıştır. Bu maddelerin toplam KGO’larının ortalamaları alınarak kapsam geçerlilik indeksi Lawshe (1975) tarafından geliştirilen kapsam geçerlik indeks formülü ile hesaplanmıştır.



$$KGI = \Sigma KGO/n$$

*n*: Toplam madde sayısı

- f- Kapsam geçerlilik indeksi / Kapsam geçerlik oranı ölçütlerine göre nihai formun oluşturulması: Bu aşamada, (Kapsam Geçerlilik İndeksi/KGİ)  $\geq$  KGO veya KGİ / KGO  $\geq$  0'ı sağladığında ölçek için kapsam geçerliliği istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir (97,109). Kapsam geçerliliği gerçekleştirilen ölçekte yer alan 34 maddeden 18'i uzman görüşleri doğrultusunda, araştırmacı tarafından yeniden düzenlenmiştir.

### Yüzey geçerliliği

Mantık geçerliği olarak da adlandırılan bu geçerlik türü, ölçek içinde yer alan maddelerdeki ifadelerin anlaşılabilirliği, anlamlılığı, açıklığı, düzgünlüğü ve netliğinin değerlendirildiği aşamadır (110).

“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” “yüzey geçerliliği” ilk aşaması için ölçekte yer alan tüm ifadeler uzman görüşleri dikkate alınarak ilk olarak araştırmacı ve danışmanı tarafından ifade ve anlaşılabilirlik yönünden değerlendirilmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Daha sonra ölçek Türk Dili Okutmanı tarafından incelenmiştir. İkinci aşaması için 21 pediatri hemşiresine ön uygulama yapılmış, ölçek maddeleri anlaşılabilirlik, okunabilirlik, maddelerin uzunluğu vb. açıdan değerlendirilmiştir. Sudman'a (1983) göre pilot çalışmalarda 20-50 örnek aralığı ölçekteki yetersizliği belirtmek için yeterli iken, Sheatsley (1983) 12-25 örnek sayısının yüzey geçerliği için yeterli olacağını bildirmiştir (100). Ölçeğin beta versiyonu pilot uygulama ile çalışmayı planladığımız evrenden seçilen kişilere uygulanmıştır. Ön uygulama sonucu maddelerde herhangi bir değişiklik yapılmaması nedeniyle ön uygulamada yer alan 21 pediatri hemşiresinin verileri deneme uygulaması verilerine dahil edilmiştir.

Uygulamadan elde edilen veri seti bilgisayara girilerek SPSS 21.0 paket programı kullanılarak 34 maddelik ölçeğe madde analizi uygulanmıştır. Ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı hesaplanmış, madde-bütün korelasyon katsayısı, ortalama, standart sapma ve çoklu açıklayıcılık katsayısı ile maddelere ait yüzey

geçerliliği değerlendirilmiştir. Bu aşamalardan sonra ölçek artık uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

### Ölçüt geçerliliği/ uyum geçerliliği

Ölçeğin ölçüt geçerliliğini değerlendirmek için Bowling (2007) tarafından geliştirilmiş Erdoğan ve ark. (2014) tarafından Türkçe'ye adaptasyonu yapılmış "Genetik Okuryazarlık Anketi" kullanılmıştır (96,111). Genetik Okuryazarlık Anketi'nin orijinali 31 çoktan seçmeli soru ve altı faktörden oluşmaktadır.

### Yapı geçerliliği

Yapı geçerliliği, Temel Bileşenler Analizi (TBA) ile Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile değerlendirilmiştir. Boyut indirgeme yöntemlerinden olan TBA, ölçek geliştirilirken en çok tercih edilen yapı geçerliliği değerlendirme yöntemlerinin başında gelir (112).

Birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getiren faktör analizi, teorik yapıya uygun ve anlamlı az sayıda yeni değişken elde etmeyi amaçlayan, keşfedici ve doğrulayıcı iki özelliğe de sahip çok değişkenli istatistiksel bir tekniktir (99). Faktör analizinin temel amaçlarından biri ve en önemlisi, çok sayıdaki değişkenin içerdiği önemli bilgiyi, mümkün olan en az bilgi kaybıyla az sayıda kavramsal ya da yapay değişkenle özetlemek ve yorumlanması güç olan ilişkileri basite indirgeyerek daha kolay yorumlanabilir hale getirmektir. "Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği"nin yapısal geçerliliğini değerlendirmek için kullanılan temel bileşenler analizi, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri aşağıda kısaca açıklanmıştır:

*Temel Bileşenler Analizi:* Ölçeğin kaç boyutlu bir yapıda olduğu öncelikle boyut indirgeme yöntemlerinden Temel Bileşenler Analizi uygulanarak elde edilmiştir. Yapı geçerliğinde en önemli amaç teorik yapıya uygun ve ölçekteki bütün maddeleri temsil edebilecek en az faktör ya da boyutu elde edebilmektir. Bu nedenle Temel Bileşenler Analizi uygulanarak elde edilen boyut sayısının, geliştirilen ölçek için en ideal yapıyı sergileyip sergilemediği yapısal geçerliliğinin iki bileşeni olan açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi ile değerlendirilmiştir (112).

*Açıklayıcı Faktör Analizi:* Likert tipi ölçeklerin yapısal geçerliğini değerlendirmek için kullanılan keşfedici nitelikte olan faktör analizi türüdür. Ölçeğin teorik yapıyı en az latent (faktör) değişken ile en iyi temsil eden faktör yapısını belirlemek için kullanılan çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemidir. TBA boyut indirgemek, ortak faktör ailesi yöntemleri ve diğer faktör çıkartma yöntemleri ise faktöriyel yapıyı ortaya çıkartmak için kullanılır. TBA, ortak faktör ailesinden tamamen farklı boyut indirgeme yöntemidir. Osborne ve Costello'ya (2005) göre faktör yapısını ölçmek için TBA'nın kullanılması yanlıştır, çünkü bu analiz yalnızca boyut indirgemek için kullanılmalıdır.

Ortak faktör ailesine dahil olan yöntemler şunlardır: temel aksis faktörleştirilmesi (PAF-Principal Axis Factoring), alfa faktörleştirilmesi (alpha factoring), imaj faktörleştirilmesidir (image factoring). Diğer faktör çıkartma yöntemleri; En Çok Olabilirlik (EÇO), Ağırlıklandırılmamış En Küçük Kareler (ULS-Unweighted Least Squares) ve en küçük ranklı faktör analizidir (Minimum Rank Factor Analysis, MRFA) (113).

Bu yöntemlerden doğru ve yansız sonuçlar elde edebilmek için, diğer çok değişkenli istatistik analiz yöntemlerinde olduğu gibi iki önemli varsayımın karşılanması gerekir. Değişkenlerin sürekli ölçüm türünde olması ve çok değişkenli normal dağılım göstermesi beklenir. Çoklu normal dağılımın varlığı Mardia test istatistiği ile araştırılabilir (114). Eğer veri seti sürekli ölçüm türünde ve çok değişkenli normal dağılım sergiliyorsa, yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda doğru, tutarlı, yansız ve etkin sonuçlar elde edilir.

Likert tipteki ölçeklerin ürettiği veri türü ordinal (sıralı kategorik) yapıdadır. Diğer çok değişkenli istatistiklerde olduğu gibi doğru sonuçlara ulaşabilmek için sürekli ölçüm türünde verilere ihtiyaç vardır. Sıralı kategorik veriler kesikli yani kategorik düzeyde verilerdir. Kategorik türde olmaları nedeni ile açıklayıcı faktör analizinde geleneksel yöntemler yerine, Fabrigar ve ark. (1999) tarafından, en küçük ranklı faktör analizi (Minimum Rank Factor Analysis, MRFA) isimli faktör çıkartma yöntemi veya Ağırlıklandırılmamış En Küçük Kareler (ULS) faktör çıkartma yöntemi kullanılması önerilmiştir (113,115).

Ölçüm türlerine göre değişkenler arasındaki ilişki doğru korelasyon türleri ile elde edilirse, parametreler doğru ve etkin tahmin edilir. Parametre tahminlerdeki doğruluk oranını artırmak için, değişkenlerin ölçüm tiplerine göre uygun korelasyon türleri belirlenmelidir (116). Ordinal değişkenler arasındaki ilişkinin Pearson korelasyon matrisi yerine, Polikorik korelasyon matrisi ile ölçülmesi faktör analizinde doğru ve yansız sonuçlara ulaşmak için gereklidir (117).

Elimizdeki veri setine açıklayıcı faktör analizi uygulayabilmek için örneklem yeterliliği ve korelasyon matrisinin birim matristen farklı olması gerekir. Korelasyon matrisinin faktör analizine uygunluğu Bartlett'in küresellik testi ile, örneklem yeterliliği ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ile değerlendirilir (99).

“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ne ait en doğru ve teorik yapıya en uygun faktör yapısına ulaşmak için En Küçük Ranklı Faktör Analizi (Minimum Rank Factor Analysis, MRFA) isimli faktör elde etme yöntemi kullanılmıştır. Thurstone (1947) tarafından önerilen basit yapıya (simple structure) ulaşmak için rotasyon (döndürme) yöntemlerine başvurulmuştur (118). Anlaşılabilir ve yorumu kolay bir faktör yapısı ortaya çıkartmak için faktörler arasındaki ilişki göz önünde bulundurularak eğik döndürme yöntemlerinden Direct Oblimin yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen modellerden hangisinin Thurstone (1947) tarafından önerilen daha basit bir yapıya (simple structure) sahip olup olmadığına Bentler (1977) tarafından önerilen Bentler Simplicity istatistiği ile karar verilmiştir (119).

Direct Oblimin eğik döndürme yöntemi kullanıldıktan sonra teorik yapıyı açıklayabilecek faktör sayısına karar vermek için farklı yöntemler kullanılır. İlk yöntem en fazla tercih edilen Kaiser-Guttman kuralı veya Kaiser kriteri (Kaiser, 1960) olarak bilinen 1'den büyük öz değeri anlamlı faktör olarak sayan metottur (120). İkincisi varyans açıklama oranıdır. Üçüncüsü Cattell (1966) tarafından önerilen yamaç birikinti grafiğidir (Scree Plot) (121). Bu yöntem kesin sonuçlar vermediği için çok fazla tercih edilmez. Bunlara alternatif olarak Paralel analiz (Horn, 1965) ve en küçük ortalamalı kısmi korelasyon olarak adlandırılan (Minimum Average Partial, MAP) (Velicer, 1976) yöntemler önerilmiştir (122,123).

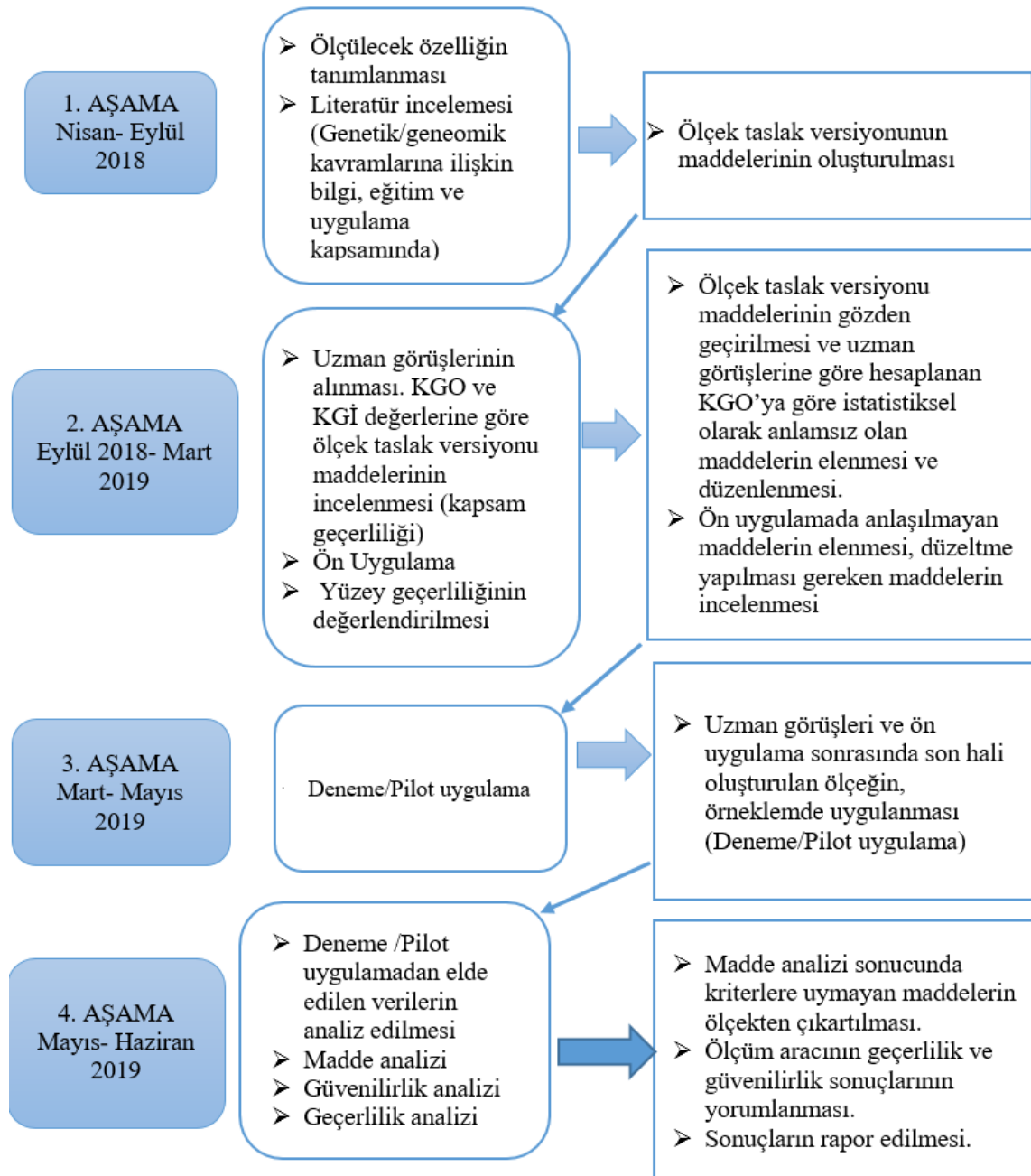
Analiz sonucunda maddelerin hangi faktör altında toplanacağına ve hangi maddelerin ölçekten çıkartılacağına karar verebilmek için Comrey ve Lee (2013) tarafından önerilen kesim noktası rehberi kullanılmıştır (124). Bu yazarlar tarafından önerilen kesim noktaları şunlardır; *0,71 mükemmel; 0,63-0,70 aralığı çok iyi; 0,55-0,62 aralığı iyi; 0,44-0,33 aralığı orta ve 0,32'den küçük ise kötü* faktör yükü olarak nitelendirilmiştir. Bunu yanında maddeler eğer birden fazla faktör altında 0,10'den az farkla yüklenmiş ise maddenin ölçekten çıkarılması düşünülebilir. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda doğrulayıcı faktör analizi uygulanacağı için faktör modelinin doğru tanımlanması gerekir. Bu nedenle doğrulayıcı faktör analizinde tanımlama kurallarından üç-gösterge kuralına uygun bir şekilde her bir faktör için üç veya daha fazla madde, faktör yapısına dahil edilmelidir (125).

*Doğrulayıcı Faktör Analizi:* Faktör analizinin ikinci bileşeni olan doğrulayıcı faktör analizi, AFA ile elde edilen faktör modeli ya da modellerinin veri yapısına uygunluğunu doğrulamak için kullanılan analiz yöntemidir. Yapısal Eşitlik Modellemesi yöntem ailesi içinde yer alan bu analiz metodu, ölçeğe ilişkin ölçüm modelinin analizi ile ilgilenir. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin teorik temellere dayalı faktör yapısının yapısal geçerliği sağlayıp sağlamadığını ölçen analiz türüdür. İlk olarak Açıklayıcı faktör analizi ile sorgulanan yapısal geçerliğin var olup olmadığına karar verilmek için kullanılan çok değişkenli istatistiksel bir analizdir.

DFA'da AFA gibi çok değişkenli normallik ve sürekli değişken varsayımı üzerine kurulmuştur. Çoklu normal dağılımın varlığı Mardia test istatistiği ile araştırılmıştır (114). Cohen ve ark. (2003) ölçek maddeleri yaklaşık olarak normal dağılıyorsa, örnek sayısı yeterli düzeyde ve kategori sayısı en az 5 ise sürekli veriymiş gibi EÇO yöntemi ile DFA yapılabileceğini belirtmiştir. Bu nedenle “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” için yapılacak doğrulayıcı faktör analizinde parametre tahmin metodu olarak en çok olabilirlik (EÇO) kullanılmıştır (126).

“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ni oluşturan 34 maddenin 1, 2, 3 ve 4 faktörlü yapısı öncelikle AFA ile sınanmıştır. Elde edilen yapıların veri setine ve teorik yapıya en uygununu seçmek için DFA uygulanmıştır. Hem düzeltilmiş, hem düzeltilmemiş tek faktörlü birincil düzey DFA modelleri elde edilmiştir.

Modelin veriye uyumu DFA sonuçlarına göre birkaç aşamada değerlendirilmiştir. İlk olarak,  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığına ikinci olarak ki-karenin serbestlik derecesi ile bölümünden elde edilen ki-kare düzeltilmiş değerine bakılır. Üçüncüsü uyum iyiliği indekslerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olup olmadığı kontrol edilir. Dördüncüsü parametre tahminlerinin gücüne, yönüne ve istatistiksel anlamlılığına bakılır (127). Bu aşamalarda her şey beklendiği şekilde gelişirse, modelin veriye uyumunun iyi olduğu söylenebilir.



Şekil 3.1. Araştırmanın Akış Şeması

### 3.6. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği, Genetik Okuryazarlık Anketi ve sosyo-demografik bilgilerin yer aldığı veri toplama formlarındaki bilgiler gerekli hata kontrolleri ve düzeltmeler yapıldıktan sonra bilgisayara aktarılmıştır. Kategorik veriler için tanımlayıcı olarak sayı ve yüzde, sürekli veriler için ortalama  $\pm$  standart sapma verilmiştir.

Madde analizi ile madde-toplam korelasyonu ve madde silindiğinde boyutlara ait Cronbach alfa değerindeki değişim ile maddenin yapıya destek verip vermediği araştırılmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin madde analizlerinde Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Korelasyon katsayısı negatif ve 0,20'den küçük maddeler ile silindiğinde Cronbach alfa değerini yükselten maddeler ölçekten çıkartılmıştır.

Yeni geliştirilen “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ne ait psikometrik özellikleri öğrenmek için geçerlik ve güvenirlik analizleri uygulanmıştır. İlk olarak ölçüm yapmak istediğimiz konuya ait teorik yapıyı tam olarak temsil eden maddeler olup olmadığı kapsam geçerliği ile sorgulanmıştır. Konunun uzmanları tarafından yapılan değerlendirmeler sonucunda KGİ ve KGO elde edilmiştir. Ölçek maddelerinin teorik yapıyı tam olarak temsil edip etmediği Faktör Analizi ile değerlendirilmiştir. Veri yapısının faktör analizine uygunluğu KMO testi ve Bartlett küresellik testi ile belirlenmiştir. Temel Bileşenler Analizi ile boyut indirgeme uygulanarak maddelerin hangi alt boyut altında toplandığı incelenmiştir. Yapı geçerliği AFA ve DFA ile sorgulanmıştır. Açıklayıcı faktör analizinde faktör çıkartma yöntemine ve doğrulayıcı faktör analizinde parametre tahmin yöntemine karar vermek için çok değişkenli normallik varsayımı Mardia'nın çok değişkenli normallik testi ile araştırılmıştır (114). Bulunan sonuca göre ve veriler ordinal olduğu için Açıklayıcı faktör analizinde En Küçük Ranklı Faktör Analizi isimli faktör çıkartma yöntemi polikorik korelasyon matrisi ile beraber kullanılmıştır (102). Elde edilen faktör yapılarının veri setine uyumu DFA ile incelenmiştir. Parametre tahmin metodu olarak EÇO yöntemi kullanılmıştır. Birincil seviye DFA yapılmıştır. Veri setine ve teorik modele en uygun ölçüm modelini belirlemek için uyum iyiliği indeksleri kullanılmıştır. Ölçeğin güvenirliği iç tutarlılık katsayıları ile değerlendirilmiştir. İç tutarlılık katsayısı olarak Cronbach alfa ( $\alpha$ ), Maksimum Alfa

Katsayısı (Armor'ın Tetası  $\theta$ ), Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) Katsayısı, McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı ve Kuder Ricardson 20 (KR-20) katsayısı kullanılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde ve Temel Bileşenler analizinde SPSS for Win. Ver. 21.00 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA), Açıklayıcı faktör analizinde FACTOR 10.8.04 (Lorenzo-Seva ve Ferrando, 2006-2018) ve Doğrulayıcı faktör analizi AMOS 21.0 paket programları kullanılmıştır. İstatistiksel kararlar  $p < 0,05$  anlamlılık seviyesine göre verilmiştir.

### **3.7. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

- Pediatri hemşirelerin çoğunun çalışma koşulları nedeniyle "Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği"nin ön uygulama aşamasında tekrar test aşamasının gerçekleştirilememesi, araştırmanın kısıtlılıkları olarak belirlenmiştir.



## 4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamına alınan 280 pediatri hemşiresinden elde edilen verilerin analizi sonucu ortaya çıkan bulgular aşağıda belirtilen başlıklarla ele alınmıştır:

1. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular
2. “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” Deneme/Pilot Uygulamasından Elde Edilen Verilere İlişkin Bulgular
  - Ölçeğin Puan Dağılımlarına İlişkin Bulgular
  - “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” için Madde Analiz Sonuçları
  - “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” Güvenilirliğinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular
  - “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” Geçerliliğinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

### 4.1. KATILIMCILARIN SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmaya katılan katılımcıların sosyodemografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı bulgular Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=280)

Sosyodemografik Özellikler	S	%
<b>Yaş (yıl) (ort±ss)</b>	30,94±6,90	
<b>Mesleki Deneyim Süresi (yıl) (ort±ss)</b>	9,20±7,19	
<b>Medeni durum</b>		
Evli	171	61,1
Bekar	109	38,9
<b>Eğitim Durumu</b>		
Lisans	256	91,4
Lisansüstü	24	8,6
<b>Çalıştığı Servis</b>		
Yenidoğan yoğun bakım	116	41,4
Çocuk servisi	121	43,2
Çocuk yoğun bakım	43	15,4
<b>Klinik görevi</b>		
Yoğun bakım hemşiresi	153	54,6
Servis hemşiresi	113	40,4
Sorumlu hemşire	13	4,6
Eğitim hemşiresi	1	0,4

Çalışmaya katılan 280 pediatri hemşiresinin yaş ortalaması  $30,94 \pm 6,90$  yıl, meslekte çalışma süreleri ortalama  $9,20 \pm 7,19$  yıldır. Katılımcıların %61,1'i evli, %91,4'ü lisans mezunudur. Yenidoğan yoğun bakım ve çocuk servisinde çalışan pediatri hemşirelerinin oranları sırasıyla %41,4 ve %43,2'dir. Katılımcıların %54,6'sı yoğun bakım hemşiresidir (Bkz Çizelge 4.1).

## 4.2. “PEDIATRİ HEMŞİRELİĞİNDE GENETİK/GENOMİK FARKINDALIK ÖLÇEĞİ” DENEME UYGULAMASINDAN ELDE EDİLEN VERİLERE İLİŞKİN BULGULAR

### 4.2.1. Ölçeğin Puan Dağılımlarına İlişkin Bulgular

Deneme ölçekten elde edilen puanların tanımlayıcı özelliklerine ilişkin bulgular Çizelge 4.2.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2. Ölçek Maddelerine Verilen Cevaplardan Elde Edilen Puan Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Sıra	Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği	Puan Ortalama	Standart sapma
1	Belirli bir özelliğin gelecek nesillere aktarılmasını sağlayan DNA parçasına “gen” denir.	4,40	0,66
2	Genetik yapı sıralaması büyükten küçüğe doğru Kromozom>DNA>Gen>Nükleotid şeklindedir.	3,39	1,23
3	Tüm insanların DNA dizileri %99 oranında benzerlik gösterir.	2,85	1,24
4	Genotip terimi genler tarafından belirlenen genetik kodları ifade eder.	4,11	0,81
5	“Fenotip (dış görünüm)” terimi organizmanın genetik yapısına bağlı olarak, dış etkenlerin etkisiyle ortaya çıkan görünüşü ifade eder.	3,93	1,04
6	Normal insanda ikisi seks kromozomu olmak üzere toplam 46 kromozom bulunur.	4,20	0,93
7	Fenotipte (dış görünümde) sağlıklı bir bireyin, çocuklarına aktarabileceği bir genetik özellik taşıyor olması durumuna “taşıyıcılık” denir.	3,63	1,18
8	Taşıyıcı-hasta-sağlam olarak ayırım yaptığımızda, taşıyıcı anne ve babanın sağlam çocuk dünyaya getirme olasılığı %25'tir.	3,76	1,17
9	Otozomal dominant bir hastalığa sahip anne ya da babanın hasta çocuk dünyaya getirme olasılığı %50'dir.	3,56	1,09
10	Down sendromlu bir çocukta toplam 47 kromozom bulunur.	4,31	0,82
11	Akondroplazi (cücelik), nörofibromatozis (sinir sistemi hücrelerinde bozukluk) ve cam kemik (osteogenesis imperfekta) hastalığı otozomal dominant hastalıklar arasında yer alır.	3,61	1,05
12	Akdeniz anemisi (talasemi), Ailevi Akdeniz Ateşi (FMF), fenilketonüri, kistik fibrozis ve orak hücreli anemi otozomal resesif hastalıklar arasında yer alır.	3,91	0,87
13	Preimplantasyon genetik tanı yöntemi ile taşıyıcı veya genetik hastalığa sahip çocuk öyküsü olan ebeveynlerin sağlıklı bebeğe sahip olması mümkündür.	3,74	0,91

Çizelge 4.2. (devam) Ölçek Maddelerine Verilen Cevaplardan Elde Edilen Puan Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Sıra	Pediyatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği	Puan Ortalama	Standart sapma
14	Her hamile kadın, Down sendromu gibi genetik durumların tespiti için gebelik sırasında taranmalıdır.	4,36	0,81
15	Ülkemizde topuk kanı ile bakılan yenidoğan genetik tarama testleri içinde fenilketonüri, konjenital hipotiroidi, kistik fibrozis ve biyotinidaz eksikliği yer almaktadır.	4,23	0,84
16	Akraba evliliğine sahip olan çiftler etkilenmiş çocuk sahibi olma açısından risk altındadır.	4,47	0,61
17	Talasemi ve kistik fibrozis gibi otozomal resesif hastalıklar için tarama testleri mevcuttur.	4,10	0,88
18	Genetik testler için ebeveynlerden aydınlatılmış onam alınmalıdır.	4,45	0,63
19	Anne ve babası taşıyıcı olan, talasemi (otozomal resesif hastalık) hastası erkek çocuğun doğacak kardeşinin hasta olma olasılığı %25'tir.	3,70	1,01
20	Cam kemik (osteogenesis imperfekta) hastası (otozomal dominant hastalık) erkek çocuğun dünyaya gelecek kız-erkek kardeşlerinin hasta olma olasılığı %50. sağlam olma olasılığı %50'dir.	3,56	0,83
21	Aile öyküsü hemşirelik bakımı için önemli bir bileşendir.	4,33	0,79
22	Her çocuk hastanın aile öyküsü birinci (ebeveyn, kardeş), ikinci (büyükbaba, teyze, amca vb.) ve üçüncü (kuzen vb.) derece yakınları içermelidir.	3,92	0,92
23	Çocuk hemşireleri aile öyküsü alırken soy ağacı çizmelidir.	3,55	1,10
24	Çocuk hemşiresi olarak bakım verirken veya öneride bulunurken aile öyküsü bilgileri kullanılmalıdır.	4,11	0,82
25	Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, hastalıkla ilgili bilgiler ve çocuk-ebeveyn ile olan ilişkisi mutlaka sorgulanmalıdır.	4,24	0,74
26	Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, çocuk hemşireleri ebeveynleri tarama testleri, genetik hastalıklar ve riskleri konusunda bilgilendirmelidir.	4,16	0,84
27	Çocuk hemşireleri genetik testlerle ilgili etik, yasal ve sosyal destek konuları hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar.	4,20	0,77
28	Genetik bir hastalık tanısı konulduğunda ailenin duyguları ve tepkileri kabul edilip, bu duruma (kriz) uyum sağlama konusunda yardım edilmelidir.	4,33	0,66
29	Ailenin genetik hastalığa ve tekrarlama olasılığına ilişkin yanlış bilgileri düzeltilmelidir.	4,30	0,69
30	Aile açısından sahip olunan genetik hastalığa ilişkin bilgilerin gizliliği sağlanmalıdır.	4,29	0,69
31	Çocuk hemşiresi için sık görülen genetik hastalıklar konusunda bilgili olmak son derece önemlidir.	4,27	0,72
32	Genetik danışmanlık hemşiresinin rolleri arasında yer alır.	3,42	1,15
33	Çocuk hemşireleri genetik hastalıklarla ilgili güncel bilgileri takip etmek için bilimsel etkinliklere katılmalıdır.	4,06	0,82
34	Hemşirelik eğitim müfredatında genetik/genomik kavramları ve genetik danışmanlık konuları yer almalıdır.	4,02	0,86
<b>Genel Ölçek Puan Ortalaması</b>		<b>135,58</b>	<b>14,49</b>

“Pediyatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ni oluşturan 34 maddeye 280 katılımcının verdiği cevaplara göre maddelerin puanortalaması ve standart sapması elde edilmiştir (Bkz Çizelge 4.2). Madde 16 (4,47±0,61) ve 18 (4,45±0,63) en yüksek puan ortalamasına sahip iken, madde 3 (2,85±1,24) ve 2 (3,39±1,23) en düşük puan ortalamalarını almıştır.

## 4.2.2. “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” İçin Madde Analiz Sonuçları

### 4.2.2.1. Korelasyonlara Dayalı Madde Analiz Sonuçları

“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ni oluşturan 34 maddenin her birisinin ölçmek istenilen özelliği ölçme gücüne sahip olup olmadığı madde analizi ile değerlendirilmiştir. Maddelerin ölçekte kalması için madde-bütün korelasyon katsayısının pozitif yönlü ve “0.25”ten büyük olması, madde silindiğinde güvenilirlik katsayısı Cronbach alfa değerinin düşmesi ve Çoklu Açıklayıcılık katsayısının yüksek olması istenmiştir.

Çizelge 4.3. “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”  
Korelasyona Dayalı Madde Analiz Sonuçları

	Ölçek maddeleri	Madde silindiğinde Bütün ortalaması	Madde silindiğinde Bütün Varyansı	Madde-Bütün korelasyon katsayısı	R <sup>2</sup>	Madde silindiğinde Cronbach Alfa
N=280 Madde sayısı= 34 Cronbach alfa= 0.893 Ort±SS= 135.58±14.49	Madde1	131,1857	201,191	,453	,381	,890
	Madde2	132,2000	201,773	<b>,195</b>	,302	,896
	Madde3	132,7357	204,231	<b>,122</b>	,283	,898
	Madde4	131,4750	198,444	,480	,433	,889
	Madde5	131,6536	196,736	,422	,345	,890
	Madde6	131,3893	196,576	,486	,440	,889
	Madde7	131,9500	202,657	<b>,179</b>	,169	,896
	Madde8	131,8286	199,512	,277	,313	,894
	Madde9	132,0250	206,118	<b>,090</b>	,235	,897
	Madde10	131,2750	198,286	,485	,411	,889
	Madde11	131,9786	204,265	<b>,158</b>	,268	,896
	Madde12	131,6750	197,955	,462	,426	,890
	Madde13	131,8464	199,621	,377	,264	,891
	Madde14	131,2286	198,120	,495	,397	,889
	Madde15	131,3571	198,316	,464	,438	,890
	Madde16	131,1179	199,753	,573	,596	,889
	Madde17	131,4821	198,709	,427	,404	,890
	Madde18	131,1393	198,343	,639	,612	,888
	Madde19	131,8857	200,496	,299	,322	,893
	Madde20	132,0286	200,773	,367	,378	,891
	Madde21	131,2607	195,412	,634	,576	,887
	Madde22	131,6643	199,371	,379	,424	,891
	Madde23	132,0393	195,658	,430	,470	,890
	Madde24	131,4750	194,659	,644	,603	,887
	Madde25	131,3464	196,514	,627	,658	,887
	Madde26	131,4214	196,474	,546	,498	,888
	Madde27	131,3821	196,352	,613	,668	,887
	Madde28	131,2571	197,819	,637	,698	,888
	Madde29	131,2821	197,264	,636	,589	,888
	Madde30	131,2929	198,817	,552	,540	,889
	Madde31	131,3107	195,713	,680	,653	,887
	Madde32	132,1679	194,914	,432	,532	,890
	Madde33	131,5286	196,365	,565	,626	,888
	Madde34	131,5607	194,183	,631	,683	,887

Çizelge 4.3'deki sonuçlar incelendiğinde, 2. (0,195), 3. (0,122), 7. (0,179), 9. (0,090) ve 11. (0,158) maddelerin düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon katsayılarının 0,25'in altında olduğu görülmektedir. Bu maddeler ölçekten çıkartıldığında elde edilen Cronbach alfa değerlerinin 0.893'ten yüksek olduğu görülmektedir. Bu maddelerdeki değişimin diğer maddeler tarafından açıklanma oranı Madde 7 için 0,169 gibi küçük bir değer iken 2., 3., 9. ve 11. Maddelerin sırasıyla 0,302, 0,283, 0,235 ve 0,268 gibi yüksek değerlerdir. Bu maddelerin çıkartılması Cronbach alfa değerinde (0,003-0,005) aralığında çok küçük bir değişime neden olmuştur. Madde-bütün korelasyon katsayısının pozitif yönlü ve "0,25"ten büyük olması istenir (88). Bu koşulu sağlamayan maddelerin ölçekten çıkartılması önerilmekle birlikte, madde silindiğinde güvenilirlik katsayısındaki değişim ve çoklu açıklayıcılık katsayısının durumuda gözönünde bulundurulmuştur. Bu nedenden dolayı madde çıkartma işlemi yapısal geçerliğin değerlendirileceği açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizine bırakılmıştır.

### **4.2.3. "Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği" Güvenilirliğinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular**

Hatasız ölçümler elde etmek için güvenilir ölçek geliştirmek gerekir. Ölçmeyi düşündüğümüz gerçek puan varyansının gözlenen toplam puan varyansına oranı ile güvenilirlik katsayılarını elde ederiz (101). Güvenilirlik birçok şekilde ölçülmektedir. "Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği"nin geliştirildiği bu çalışmada güvenilirlik iç tutarlılık katsayıları ile ölçülmüştür.

#### **4.2.3.1. İç tutarlılık analiz sonuçları**

Ölçeğin güvenilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılan iç tutarlılık analizi katsayıları;

*Cronbach Alfa:* Toplam puanlar üzerine kurulan çoklu derecelendirilmiş ölçme araçlarının (Likert türü ölçekler) iç tutarlılığının kestiriminde kullanılan güvenilirlik katsayısıdır. Guttman (1945) ve Cronbach (1951) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek içinde yer alan maddelerin iç tutarlılığının (homojenliğinin) ölçüsüdür. Ölçekteki maddelerin aynı yapıya destek verip vermediklerini ve bir bütün oluşturup

oluşturmadıklarını ölçen bir katsayıdır. Ne kadar yüksek olursa, ölçek içindeki maddeler birbiri ile tutarlı bir birliktelik oluşturur ve aynı özelliğin alt öğelerini ölçebilirler.

Cronbach alfa kesim noktası olarak 1967 yılında Nunnally tarafından ölçeklerin geliştirilme aşamasında kullanılması önerilen 0,50 ve 0,60 alınmıştır. Nunnally (1978 ve 1994) sonra bu değeri revize etmiş kesim noktası olarak 0,70'i almıştır.

Ön uygulamadan elde edilen verilere ait Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış ve 0,736 bulunmuştur. Bu değer ölçek içinde yer alan maddelerin homojen olduğunu ve aynı yapıya destek verdiklerini ve bir bütün oluşturduklarını göstermiştir.

Bu güvenilirlik katsayısı; paralel ölçmeler denilen ölçek maddelerinin ortalama ve varyanslarının eşitliği durumunda, çok değişkenli normal dağılım varsayımı altında ve tek boyutlu ölçek yapılarında doğru sonuçlar verir (101). Bu katsayı güvenilirliğin tahmininde kullanılan tek ölçüt değildir ve çoğu koşulda yeterli ve uygun sonuçlar üretememektedir (105).

Bu yüzden güvenilirlik katsayılarına faktör analizi perspektifinden bakan; Maksimum Alfa Katsayısı (Armor'ın Tetası  $\theta$ ), Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) Katsayısı ve McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı hesaplanmıştır. Maksimum Alfa Katsayısı (Armor'ın Tetası  $\theta$ ), Temel Bileşenler Analizi sonucunda bulunan en büyük özdeğeri kullanarak hesaplanmıştır. Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) Katsayısı Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ortak varyanslar (communality) kullanarak bulunmuştur. McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen faktör yükleri ile elde edilmiştir. Kuder Ricardson 20 Katsayısı (KR-20) ise iki kategorili sonuç değişkenli (Doğru-Yanlış) Genetik Okur-yazarlık Anketinin değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

#### **4.2.4. “Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” Geçerliliğinin Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular**

Geçerli bir ölçek geliştirmek için izlenen istatistiksel adımlar aşağıda ifade edilmiştir. Öncelikle madde havuzundaki ölçeğin aday maddeleri uzman grubu tarafından değerlendirilmiş, KGO ve KGI elde edilmiştir. Oluşturulan aday ölçeğin mantıksal geçerliği ve dil geçerliği istatistiksel analizle olmadı; öncelikle araştırmacı ve çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği öğretim üyesi tarafından değerlendirilmiş, 21 kişilik ön uygulama ile anlaşılır ifadeler içerip içermediğine bakılmış ve en son Türk Dili Okutmanı tarafından gözden geçirilmiştir. Ölçeğin 34 maddelik son hali, 259 kişiye uygulanmış, elde edilen verilere ve pilot çalışmaya katılan 21 kişinin verileri dahil edilerek yapı geçerliği sorgulanmıştır. Elde edilen faktör yapısından sonra, ölçüt geçerliği Genetik Okur-yazarlık Anketi ile uyumuna bakılarak değerlendirilmiştir. Aşağıda geçerlik türlerini değerlendirmek için yapılan istatistik analizleri ve sonuçları gösterilecektir.

##### **4.2.4.1. Kapsam geçerliliğine ilişkin bulgular**

Ölçeğin taslak versiyonunun (40 madde) değerlendirilmesi için 11 uzmanın görüşü alınmıştır. Gereç yöntem bölümünde detaylı şekilde izah edilen KGO ve KGI istatistikleri bulunmuştur. Bunlara göre 0,05 anlamlılık seviyesinde KGO değerleri 0,59'dan büyük maddeler ölçekte bırakılmıştır. 0,59'dan küçük 18 maddenin ifadeleri düzeltilmiş, uzmanlar tarafından gereksiz görülen 6 madde ise ölçekten çıkartılmıştır. KGI değeri 0,62 olarak hesap edilmiş ve 0,59'dan büyük olduğu için kapsam geçerliliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırılan konunun bütün alt boyutları ile kapsadığı düşünülen 34 maddenin mantıksal yönden ve dil yönünden değerlendirilmesi bir sonraki aşamada uygulanacak yüzey geçerliği ile yapılmıştır.

##### **4.2.4.2. Yüzey geçerliliğine ilişkin bulgular**

Ölçek maddelerinin anlaşılır ve mantıksal anlamlılığa sahip olup olmadığı öncelikle araştırmacı ve çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği öğretim üyesi tarafından incelenmiştir. Kapsam geçerliğini inceleyen uzmanlar hem maddelerin

konunun alt boyutlarını kapsayıp kapsamadığını, hem de maddeleri oluşturan cümlelerin konuyu açık bir şekilde ifade edip etmediklerini incelemiştir. Oluşturulan deneme ölçeği pilot uygulama olarak 21 kişilik gruba uygulanmıştır. Bir Türk Dili Okutmanı tarafından Türk diline uygunluğu, cümle yapısı ve anlaşılabilirliği incelenmiştir. Yüzey geçerliliği sağlanan 34 maddelik “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin bir sonraki aşamada yapısal geçerliği sınanmıştır.

#### 4.2.4.3. Ölçüt/uyum geçerliliğine ilişkin bulgular

27 maddeden oluşan “Genetik Okuryazarlık Anketi” nin maddeleri tek tek sıklık ve yüzde ile tanımlanmıştır.

Çizelge 4.4. “Genetik Okuryazarlık Anketi” nin Maddelerine İlişkin Bulgular

Maddeler	n=280	Doğru (s,%)	Yanlış (s,%)
Madde1	n=274	232 (%84,7)	42 (%15,3)
Madde2	n=278	108 (%38,8)	170 (%61,2)
Madde3	n=275	125 (%45,5)	150 (%54,5)
Madde4	n=220	148 (%67,3)	72 (%32,7)
Madde5	n=219	84 (%38,4)	135 (%61,6)
Madde6	n=273	166 (%60,8)	107 (%39,2)
Madde7	n=240	61 (%25,4)	179 (%74,6)
Madde8	n=270	190 (%70,4)	80 (%29,6)
Madde9	n=254	104 (%40,9)	150 (%59,1)
Madde10	n=277	145 (%52,3)	132 (%47,7)
Madde11	n=215	164 (%76,3)	51 (%23,7)
Madde12	n=274	190 (%69,3)	84 (%30,7)
Madde13	n=228	77 (%33,8)	151 (%66,2)
Madde14	n=274	141 (%51,5)	133 (%48,5)
Madde15	n=199	91 (%45,7)	108 (%54,3)
Madde16	n=180	69 (%38,3)	111 (%61,7)
Madde17	n=204	68 (%33,3)	136 (%66,7)
Madde18	n=196	121 (%61,7)	75 (%38,7)
Madde19	n=276	150 (%54,3)	126 (%45,7)
Madde20	n=272	155 (%57,0)	117 (%43,0)
Madde21	n=273	190 (%69,6)	83 (%30,4)
Madde22	n=267	125 (%46,8)	142 (%53,2)
Madde23	n=274	157 (%57,3)	117 (%42,7)
Madde24	n=276	160 (%58,0)	116 (%42,0)
Madde25	n=261	231 (%88,5)	30 (%11,5)
Madde26	n=274	206 (%75,2)	68 (%24,8)
Madde27	n=272	186 (%68,4)	86 (%31,6)

Çizelge 4.4’de “Genetik Okuryazarlık Anketi” nin maddelerine ilişkin bulgular görülmektedir. En fazla doğru yanıt verilen maddeler sırasıyla; madde1 (232, %84,7)



ve madde 25'tir (231, %88,5). En az yanıt verilenler ise sırasıyla; madde7 (61, %25,4), madde 17 (68, %33,3) ve madde 16'dır (69, %38,3). “Genetik Okuryazarlık Anketi” nin Kuder-Ricardson 20 iç güvenilirlik katsayısı 0,569 çıkmıştır. Bu değer, Nunnally'nin 1967'de önerdiği 0,50-0,60 aralığında olduğu için testin güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” ile “Genetik Okuryazarlık” anketi arasındaki uyum Spearman korelasyon katsayısı (rho) ile değerlendirilmiştir. Spearman katsayısı 0,219 (p=0,016) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuca göre iki ölçek arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki ölçüt geçerliliğinin olduğunu yani “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin “Genetik Okuryazarlık Anketi” yerine kullanılabilenini göstermiştir. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin ölçüt geçerliliğinin sağlanması daha önce geçerliği yapılmış bir ölçekle aynı kavramları ölçebildiğini göstermesi bakımından anlamlıdır.

#### 4.2.4.4. Yapı Geçerliliğine İlişkin Bulgular

Temel Bileşenler Analizi ve Açıklayıcı Faktör Analizi için eldeki örneklemin yeterliliği KMO testi ile korelasyon matrisinin birim matrinden farkı Bartlett küresellik testi ile incelenmiştir (128).

Çizelge 4.5. Örneklem Yeterliliği Ölçüleri

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test	0,887
Bartlett Küresellik test istatistikleri	$\chi^2 = 3973,188$ (sd =561; p <0,001)

Çizelge 4.5'deki örneklem yeterliliği ölçülerine dair testler incelendiğinde KMO değerinin 0,887 olduğu ve Kaiser (1960) tarafından önerilen 0,70 değerini geçtiği için orta (middling) derecede örneklem yeterliliğine sahip olduğu söylenebilir (121). Bartlett Küresellik testine göre korelasyon matrisinin birim matrinden farklı olduğu görülmektedir ( $\chi^2 = 3973,188$ , sd =561, p<0,001). Bu sonuca göre korelasyon matrisi temel bileşenler ve açıklayıcı faktör analizi için uygundur.

##### 4.2.4.4.1. Temel bileşenler analizi ve güvenilirlik sonucu

Yapı geçerliği değerlendirmesinde ilk olarak ölçeğin kaç boyutlu bir yapıda olduğu boyut indirgeme yöntemlerinden Temel Bileşenler Analizi uygulanarak elde

edilmiştir. Teorik yapıya uygun ölçekteki bütün maddeleri temsil edebilecek en az faktör ya da boyutu elde edebilmek için ilk yapılan analiz olan Temel Bileşenler Analizi sonuçları aşağıdadır.

Çizelge 4.6. Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği Temel Bileşenler Analizi

	Bileşenler							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Madde1	<b>,483</b>	,290	,033	,235	-,160	-,033	-,194	,125
Madde2	-,060	,044	,083	<b>,504</b>	,073	,194	,562	-,098
Madde3	-,050	-,007	-,003	,148	,040	<b>,755</b>	-,016	-,013
Madde4	<b>,299</b>	<b>,354</b>	<b>,046</b>	<b>,300</b>	<b>-,118</b>	<b>,365</b>	<b>-,287</b>	<b>,251</b>
Madde5	,371	,192	,000	,209	-,030	<b>,527</b>	-,088	-,134
Madde6	<b>,570</b>	-,010	,115	-,071	-,019	,316	,070	,206
Madde7	,054	,009	,085	-,142	,077	<b>,539</b>	,220	,140
Madde8	,099	,157	,176	<b>,613</b>	-,249	,134	,063	-,116
Madde9	-,008	,095	-,052	-,110	,094	,083	<b>,769</b>	,099
Madde10	<b>,535</b>	,235	,050	,121	-,319	,058	-,054	,315
Madde11	,118	-,052	-,037	,312	-,140	-,237	<b>,505</b>	,428
Madde12	,109	<b>,520</b>	,404	,064	-,097	,027	,163	,328
Madde13	,111	,345	,108	<b>,421</b>	,003	,101	,037	,133
Madde14	<b>,534</b>	,404	-,065	,076	,026	-,027	,060	,008
Madde15	,190	<b>,751</b>	,136	,092	-,009	,058	,110	-,092
Madde16	<b>,644</b>	,468	-,016	,027	-,070	-,021	,014	-,032
Madde17	,151	<b>,644</b>	-,018	,134	,266	,091	-,108	,148
Madde18	<b>,636</b>	,469	,075	,101	-,045	-,046	,054	,052
Madde19	,132	,023	-,072	<b>,739</b>	,275	-,076	-,097	,218
Madde20	,068	,179	,133	,069	,200	,108	,104	<b>,779</b>
Madde21	<b>,507</b>	<b>,553</b>	<b>,171</b>	<b>-,021</b>	<b>,092</b>	<b>-,040</b>	<b>,046</b>	<b>,173</b>
Madde22	,260	,061	,083	-,051	<b>,684</b>	,108	,164	,195
Madde23	,257	,085	,406	,099	<b>,637</b>	-,006	-,044	-,069
Madde24	<b>,641</b>	,137	,104	,086	,395	,093	,081	,086
Madde25	<b>,746</b>	,170	-,018	,043	,249	,031	,082	,073
Madde26	<b>,580</b>	-,026	,286	,080	,198	,191	-,137	,054
Madde27	<b>,679</b>	,006	,416	-,006	,221	,034	-,010	-,063
Madde28	<b>,744</b>	,137	,238	,114	,090	-,102	-,060	,034
Madde29	<b>,726</b>	,074	,198	,073	,066	,163	-,009	,020
Madde30	<b>,667</b>	,071	,295	,135	,050	-,113	-,017	-,111
Madde31	<b>,696</b>	,156	,288	-,038	,157	,186	-,009	,067
Madde32	,144	,021	<b>,817</b>	,116	,035	,080	-,007	,147
Madde33	,421	,154	<b>,681</b>	-,056	,141	,038	-,053	-,011
Madde34	,429	,168	<b>,702</b>	,087	,158	-,010	,008	,015

Temel Bileşenler analizi ile Varimax döndürme yöntemi kullanılarak 8 boyutlu bir yapı elde edilmiştir. Eigenvalue değerleri sırasıyla; 9,884, 2,315, 1,934, 1,560, 1,453, 1,248, 1,117 ve 1,008 elde edilmiştir. Açıklanan varyans oranı %60,346 bulunmuştur. Birinci boyut 14 maddeden oluşmakta faktör yükleri ise 0,483-0,746 aralığında yer almaktadır. İkinci boyut 3 maddeden oluşmakta faktör yükleri ise 0,520-0,751 aralığında yer almaktadır. Üçüncü boyut 3 maddeden oluşmakta faktör yükleri

ise 0,681-0,817 aralığında yer almaktadır. Dördüncü boyut 3 maddeden oluşmakta faktör yükleri ise 0,421-0,739 aralığında yer almaktadır. Beşinci boyut 2 maddeden oluşmakta faktör yükleri ise 0,637-0,684 aralığında yer almaktadır. Altıncı boyut 3 maddeden oluşmakta faktör yükleri ise 0,527-0,755 aralığında yer almaktadır. Yedinci boyut 3 maddeden oluşmakta faktör yükleri ise 0,505-0,769 aralığında yer almaktadır. Sekizinci boyut 1 maddeden oluşmakta faktör yükü ise 0,779 olarak bulunmuştur. Madde 4 iki faktör altında 0,354-0,365 aralığında, madde 21 ise yine iki faktör altında 0,507-0,553 aralığında yer almıştır. Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0,893 bulunmuştur. Temel bileşenler analizinden elde edilen en büyük özdeğeri kullanarak elde edilen iç tutarlılık katsayısı hesaplama yöntemi olan Maksimum Alfa Katsayısı (Armor'ın Tetası  $\theta$ ) 0,926 bulunmuştur.

Bu analizden elde edilen 8 boyutlu yapının teorik yapıyı desteklemediği görülmüştür. Bu yüzden daha az faktör ile daha çok varyans açıklama oranına sahip ve teorik yapıyı en iyi açıklayabilecek modeli bulabilmek için bundan sonraki aşamada yapısal geçerliliğin iki bileşeni olan açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

#### 4.2.4.4.2. Açıklayıcı faktör analizi ve güvenilirlik sonuçları

Ölçeğe ait 34 maddenin dağılımlarının çoklu normallik varsayımını sağlayıp sağlamadığı Mardia'nın çok değişkenli normallik testi ile araştırılmıştır (115). Test sonucunda değişkenlere ait tekli çarpıklık değerinin -1,992 ile 0,099 aralığında, tekli basıklık değerinin -1,091 ile 8,044 aralığında olduğu bulunmuştur. Çoklu basıklık katsayı değeri (1634,075) istatistiksel olarak anlamlı olduğu için ( $p < 0,001$ ) dağılımın çoklu normallikten uzak olduğu görülmüştür.

Çok değişkenli normallik sağlanamadığı için bu varsayıma ihtiyaç duymayan Fabrigar ve ark. (1999) tarafından tavsiye edilen MRFA isimli faktör çıkartma yöntemi polikorik korelasyon matrisi ile beraber kullanılmıştır (103). Anlaşılabilir ve yorumu kolay bir faktör yapısı ortaya çıkartmak için faktörler arasında ilişki göz önünde bulundurularak eğik döndürme yöntemlerinden Direct Oblimin yöntemi kullanılmıştır.

Çizelge 4.7. MRFA Faktör Çıkartma Yöntemi ile 1,2 ve 3 Faktörlü Yapılardan Elde Edilen Faktör Yükleri

MaddeFaktör1		Madde Faktör1Faktör2			MaddeFaktör1Faktör2 Faktör3			
Madde 1	0,669	Madde 1	<b>0,633</b>	0,103	Madde 1	-0,052	<b>0,792</b>	0,001
Madde 2	0,182	Madde 2	<b>0,467</b>	-0,256	Madde 2	-0,012	-0,247	<b>0,712</b>
<b>Madde 3</b>	<b>0,084</b>	<b>Madde 3</b>	<b>0,264</b>	<b>-0,165</b>	Madde 3	-0,034	-0,118	<b>0,377</b>
Madde 4	0,613	Madde 4	<b>0,809</b>	-0,125	Madde 4	-0,161	<b>0,648</b>	0,290
Madde 5	0,577	Madde 5	<b>0,579</b>	0,057	Madde 5	-0,013	<b>0,555</b>	0,151
Madde 6	0,697	Madde 6	<b>0,413</b>	0,345	Madde 6	0,250	<b>0,469</b>	0,098
<b>Madde 7</b>	<b>0,256</b>	<b>Madde 7</b>	<b>0,160</b>	<b>0,119</b>	<b>Madde 7</b>	<b>0,163</b>	<b>-0,011</b>	<b>0,214</b>
Madde 8	0,417	Madde 8	<b>0,753</b>	-0,281	Madde 8	-0,246	<b>0,460</b>	0,372
<b>Madde 9</b>	<b>0,145</b>	<b>Madde 9</b>	<b>0,244</b>	<b>-0,081</b>	Madde 9	0,095	-0,249	<b>0,492</b>
Madde 10	0,682	Madde 10	<b>0,707</b>	0,046	Madde 10	-0,071	<b>0,756</b>	0,107
<b>Madde 11</b>	<b>0,223</b>	Madde 11	<b>0,465</b>	-0,210	Madde 11	-0,070	0,005	<b>0,480</b>
Madde 12	0,572	Madde 12	<b>0,583</b>	0,048	Madde 12	0,145	0,159	<b>0,520</b>
Madde 13	0,405	Madde 13	<b>0,595</b>	-0,142	Madde 13	-0,084	0,281	<b>0,386</b>
Madde 14	0,697	Madde 14	<b>0,562</b>	0,200	Madde 14	0,060	<b>0,696</b>	0,030
Madde 15	0,616	Madde 15	<b>0,738</b>	-0,054	Madde 15	-0,086	<b>0,584</b>	0,281
Madde 16	0,767	Madde 16	<b>0,616</b>	0,224	Madde 16	0,053	<b>0,805</b>	-0,007
Madde 17	0,581	Madde 17	<b>0,727</b>	-0,081	Madde 17	-0,096	<b>0,545</b>	0,297
Madde 18	0,812	Madde 18	<b>0,621</b>	0,267	Madde 18	0,133	<b>0,714</b>	0,091
Madde 19	0,382	Madde 19	<b>0,562</b>	-0,134	Madde 19	-0,042	0,173	<b>0,450</b>
Madde 20	0,373	Madde 20	<b>0,410</b>	0,002	Madde 20	0,185	-0,162	<b>0,614</b>
Madde 21	0,802	Madde 21	<b>0,490</b>	0,383	Madde 21	0,275	<b>0,550</b>	0,117
Madde 22	0,511	Madde 22	-0,096	<b>0,637</b>	Madde 22	<b>0,660</b>	-0,197	0,197
Madde 23	0,535	Madde 23	-0,307	<b>0,866</b>	Madde 23	<b>0,832</b>	-0,231	0,035
Madde 24	0,785	Madde 24	0,148	<b>0,694</b>	Madde 24	<b>0,595</b>	0,255	0,063
Madde 25	0,810	Madde 25	0,247	<b>0,625</b>	Madde 25	0,460	<b>0,491</b>	-0,056
Madde 26	0,737	Madde 26	0,050	<b>0,736</b>	Madde 26	<b>0,606</b>	0,261	-0,044
Madde 27	0,791	Madde 27	-0,153	<b>0,990</b>	Madde 27	<b>0,812</b>	0,209	-0,177
Madde 28	0,814	Madde 28	0,156	<b>0,717</b>	Madde 28	<b>0,519</b>	0,498	-0,148
Madde 29	0,788	Madde 29	0,186	<b>0,660</b>	Madde 29	<b>0,506</b>	0,420	-0,052
Madde 30	0,747	Madde 30	0,105	<b>0,694</b>	Madde 30	<b>0,511</b>	0,430	-0,146
Madde 31	0,825	Madde 31	0,120	<b>0,764</b>	Madde 31	<b>0,608</b>	0,366	-0,057
Madde 32	0,494	Madde 32	-0,187	<b>0,706</b>	Madde 32	<b>0,753</b>	-0,322	0,221
Madde 33	0,711	Madde 33	-0,190	<b>0,940</b>	Madde 33	<b>0,835</b>	0,014	-0,048
Madde 34	0,743	Madde 34	-0,121	<b>0,908</b>	Madde 34	<b>0,836</b>	-0,016	0,051

Çizelge 4.8. MRFA Faktör Çıkartma Yöntemi ile 4 Faktörlü Yapıdan Elde Edilen Faktör Yükleri

Madde	Faktör1	Faktör2	Faktör3	Faktör 4
Madde 1	<b>0,551</b>	-0,076	-0,067	0,376
Madde 2	-0,447	0,024	<b>0,605</b>	0,263
<b>Madde 3</b>	<b>-0,869</b>	<b>0,131</b>	<b>0,036</b>	<b>0,902</b>
Madde 4	0,112	-0,120	0,074	<b>0,743</b>
Madde 5	-0,023	0,061	-0,091	<b>0,761</b>
Madde 6	0,143	0,286	-0,022	<b>0,420</b>
<b>Madde 7</b>	<b>-0,250</b>	<b>0,216</b>	<b>0,103</b>	<b>0,284</b>
Madde 8	-0,077	-0,193	0,136	<b>0,740</b>
Madde 9	0,005	0,039	<b>0,621</b>	-0,317
Madde 10	<b>0,515</b>	-0,096	0,042	0,376
Madde 11	0,184	-0,140	<b>0,572</b>	-0,177
Madde 12	0,223	0,094	<b>0,576</b>	-0,045
Madde 13	0,116	-0,093	<b>0,327</b>	0,256
Madde 14	<b>0,696</b>	-0,006	0,083	0,060
Madde 15	<b>0,530</b>	-0,146	0,300	0,143

Çizelge 4.8. (devam). MRFA Faktör Çıkartma Yöntemi ile 4 Faktörlü Yapıdan Elde Edilen Faktör Yükleri

	<b>Madde</b>	<b>Faktör1</b>	<b>Faktör2</b>	<b>Faktör3</b>	<b>Faktör 4</b>
Madde 16	<b>0,729</b>	-0,006	0,012	0,165	
Madde 17	<b>0,516</b>	-0,160	0,323	0,114	
Madde 18	<b>0,680</b>	0,072	0,128	0,104	
<b>Madde 19</b>	<b>-0,056</b>	<b>-0,030</b>	<b>0,356</b>	<b>0,325</b>	
Madde 20	-0,067	0,155	<b>0,663</b>	-0,109	
Madde 21	<b>0,637</b>	0,206	0,206	-0,070	
Madde 22	-0,030	<b>0,657</b>	0,284	-0,271	
Madde 23	-0,163	<b>0,873</b>	0,071	-0,184	
Madde 24	0,235	<b>0,594</b>	0,085	-0,002	
<b>Madde 25</b>	<b>0,482</b>	<b>0,436</b>	<b>-0,018</b>	<b>0,012</b>	
Madde 26	0,039	<b>0,661</b>	-0,124	0,233	
Madde 27	0,169	<b>0,844</b>	-0,171	-0,018	
<b>Madde 28</b>	<b>0,483</b>	<b>0,503</b>	<b>-0,115</b>	<b>0,010</b>	
Madde 29	0,197	<b>0,541</b>	-0,121	0,258	
Madde 30	0,377	<b>0,508</b>	-0,133	0,048	
Madde 31	0,235	<b>0,632</b>	-0,084	0,132	
Madde 32	-0,430	<b>0,834</b>	0,166	0,038	
Madde 33	0,002	<b>0,874</b>	-0,038	-0,065	
Madde 34	-0,033	<b>0,876</b>	0,056	-0,055	

Ölçek için MRFA Faktör Çıkartma Yöntemi ile elde edilen faktör yükleri Çizelge 4.7. ve Çizelge 4.8’de görülmektedir. Faktör yükleri 1 faktörlü yapı için 0,084-0,825 aralığında bulunmuştur. Comrey ve Lee (2013) tarafından önerilen kesim noktası rehberi kullanılarak 0,32’den küçük 3., 7., 9. ve 11. maddelerin ölçekten çıkartılmasına karar verilmiştir. Bu maddeler çıktıktan sonra elde edilen faktör yük aralığı 0,166-0,827’dir. Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0,893 bulunmuştur. Heise ve Bohrnstedt’in  $\Omega$  (Omega) katsayısı 0,949 olarak bulunmuştur. 3., 7., 9. ve 11. maddelerin ölçekten çıkartılmasından sonra Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0,910, Omega ( $\Omega$ ) katsayısı 0,955 bulunmuştur.

Faktör yükleri 2 faktörlü yapı için 1. Faktörde 0,160-0,738 aralığında, 2. Faktörde 0,625-0,990 aralığında bulunmaktadır. Comrey ve Lee (2013) tarafından önerilen kesim noktası rehberi kullanılarak 0,32’den küçük 3., 7. ve 9. maddelerin ölçekten çıkartılmasına karar verilmiştir. Bu maddeler çıktıktan sonra elde edilen faktör yük aralığı sırasıyla; 0,348-0,847, 0,627-0,972’dir. Alt boyutlar için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı sırasıyla 0,800 ve 0,901; Heise ve Bohrnstedt’in  $\Omega$  (Omega) katsayısı sırasıyla 0,901 ve 0,949 bulunmuştur. 3., 7. ve 9. maddelerin ölçekten çıkartılmasından sonra alt boyutlar için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı sırasıyla

0,826 ve 0,901 bulunmuştur. Omega ( $\Omega$ ) katsayısı ise sırasıyla 0,911 ve 0,949 bulunmuştur.

Faktör yükleri 3 faktörlü yapı için 1. Faktör için 0,506-0,836 aralığında, 2. Faktör için 0,460-0,805 aralığında ve 3. Faktör için 0,377-0,712 aralığında bulunmaktadır. Comrey ve Lee (2013) tarafından önerilen kesim noktası rehberi kullanılarak 0,32'den küçük 7. maddenin ölçekten çıkartılmasına karar verilmiştir. Bu madde çıktıktan sonra elde edilen faktör yük aralığı sırasıyla; 0,460-0,835, 0,389-0,710 ve 0,481-0,784'tür. Alt boyutlar için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı sırasıyla 0,893, 0,845 ve 0,568; Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) katsayısı sırasıyla 0,910, 0,890 ve 0,734 bulunmuştur. 7. maddenin ölçekten çıkartılmasından sonra elde edilen Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları sırasıyla 0,893, 0,845 ve 0,571 bulunmuştur. Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) katsayısı sırasıyla 0,910, 0,890 ve 0,725 bulunmuştur.

Faktör yükleri 4 faktörlü yapı için 1. Faktör için 0,515-0,729 aralığında, 2. Faktör için 0,508-0,876 aralığında, 3. Faktör için 0,327-0,663 aralığında ve 4. Faktör için 0,420-0,902 aralığında bulunmaktadır. 3., 7., 19., 25. ve 28. maddelerin iki faktör altında yüklenmesinden dolayı ölçekten çıkartılmasına karar verilmiştir. Bu maddeler çıktıktan sonra elde edilen faktör yük aralığı sırasıyla; 0,497-0,903, 0,430-0,924, 0,313-0,656 ve 0,407-0,737'dir. Alt boyutlar için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı sırasıyla 0,851, 0,893, 0,547 ve 0,557; Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) katsayısı sırasıyla 0,831, 0,923, 0,738 ve 0,820 bulunmuştur. 3., 7., 19., 25. ve 28. maddelerin ölçekten çıkartılmasından sonra elde edilen Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları sırasıyla 0,834, 0,883, 0,516 ve 0,552 bulunmuştur. Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) katsayısı sırasıyla 0,824, 0,924, 0,736 ve 0,845 bulunmuştur.

Çizelge 4.9. 1, 2, 3 ve 4 Faktörlü Yapıya Ait İstatistikler

	1 Faktörlü Yapı	2 Faktörlü Yapı	3 Faktörlü Yapı	4 Faktörlü Yapı
Eigenvalue Faktör1	13,190	13,204	13,138	13,136
Eigenvalue Faktör2		2,471	2,360	2,360
Eigenvalue Faktör3			1,786	1,789
Eigenvalue Faktör4				1,507
Açıklanan Varyans Oranı	%43,62	%51,46	%57,38	%62,36
MAP	2	2	2	2
Paralel Analiz	4	4	4	4
Bentler'in Sadelik (simplicity) indeksi		0,985	0,929	0,782

Çizelge 4.9’da 1, 2, 3 ve 4 faktörlü modellerin hangisinin ölçek için en uygun yapı olduğuna karar vermek için elde edilen istatistikler görülmektedir. 1 faktörlü yapının özdeğeri 13,190, varyans açıklama oranı %43,62 bulunmuştur. Ölçeğin kaç faktörlü yapıya sahip olması gerekliliği MAP ve Paralel analiz ile değerlendirilmiş, MAP sonucu 2 faktör, Paralel analiz sonucu 4 faktörlü yapı bulunmuştur.

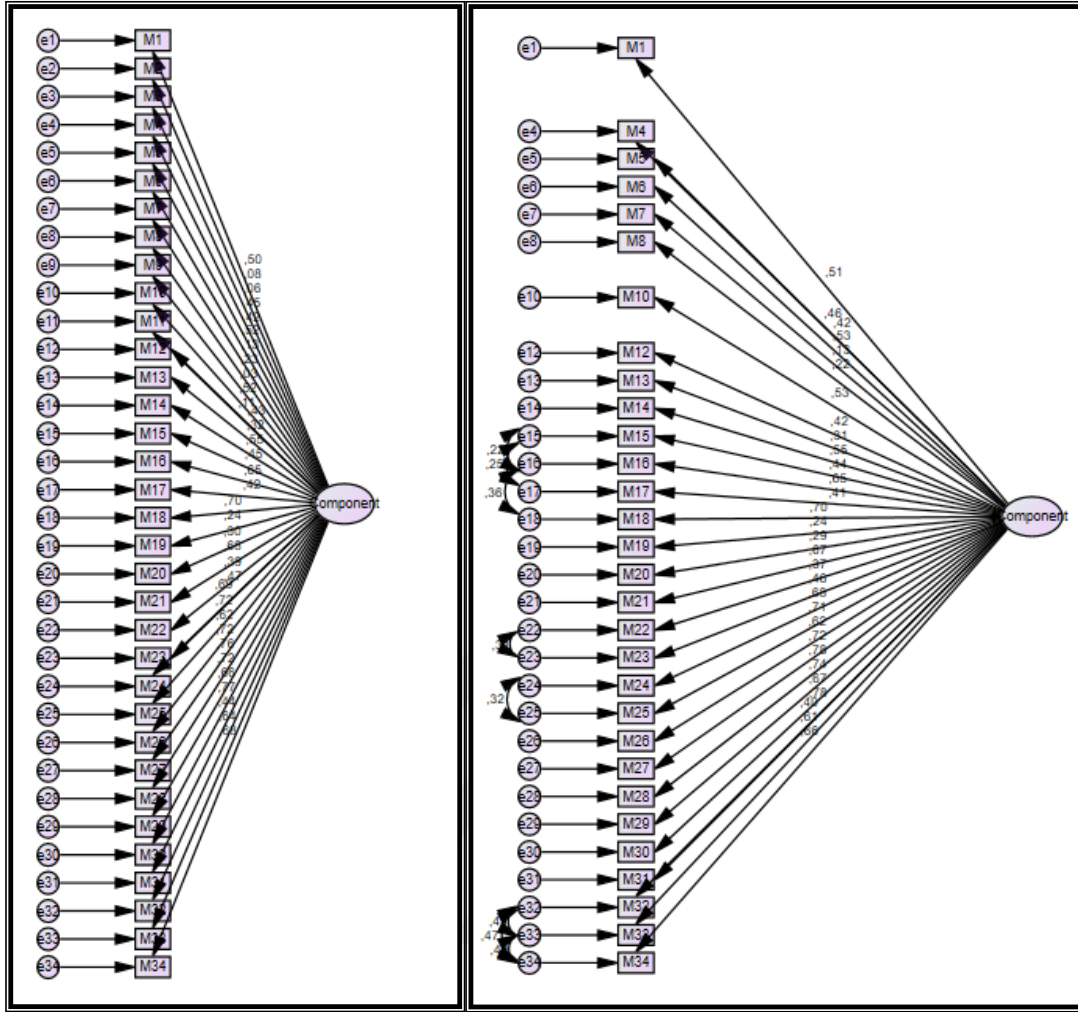
2 faktörlü yapının özdeğeri 1. Faktör için 13,204, 2. Faktör için 2,471, Varyans açıklama oranı %51,46 bulunmuştur. Ölçeğin kaç faktörlü yapıya sahip olması gerekliliği MAP ve Paralel analiz ile değerlendirilmiş, MAP sonucu 2 faktör, Paralel analiz sonucu 4 faktörlü yapı bulunmuştur. Bu faktör modelinin Thurstone (1947) tarafından önerilen daha basit bir yapıya (simple structure) sahip olup olmadığına Bentler (1977) tarafından önerilen Bentler Simplicity istatistiğine bakılmış, 0,985 elde edilmiştir.

3 faktörlü yapının özdeğeri 1. Faktör için 13,138, 2. Faktör için 2,360 ve 3. Faktör için 1,786, Varyans açıklama oranı %57,38 bulunmuştur. Ölçeğin kaç faktörlü yapıya sahip olması gerekliliği MAP ve Paralel analiz ile değerlendirilmiş, MAP sonucu 2 faktör, Paralel analiz sonucu 4 faktörlü yapı bulunmuştur. Bentler (1977) tarafından önerilen Bentler Simplicity istatistiği 0,929 elde edilmiştir (120).

4 faktörlü yapının özdeğeri 1. Faktör için 13,136, 2. Faktör için 2,360, 3. Faktör için 1,789 ve 4. Faktör için 1,507, Varyans açıklama oranı %62,36 bulunmuştur. Ölçeğin kaç faktörlü yapıya sahip olması gerekliliği MAP ve Paralel analiz ile değerlendirilmiş, MAP sonucu 2 faktör, Paralel analiz sonucu 4 faktörlü yapı bulunmuştur. Bentler (1977) tarafından önerilen Bentler Simplicity istatistiği 0,782 elde edilmiştir.

#### 4.2.4.4.3. Doğrulayıcı faktör analizi ve güvenilirlik sonuçları

Açıklayıcı faktör analizi ile uygunluğu test edilen 1,2,3,4 faktörlü yapı DFA ile veri setine uygunluğu test edilerek “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ne ait en uygun faktör yapısını açığa çıkarmak için EÇO parametre tahmin metodu kullanıldı.



Şekil 4.1. 1 Faktörlü İlk Düzeltilmemiş, İkincisi Düzeltilmiş Modele Ait Birincil Seviye DFA Modeli

Şekil 4.1’de “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ni oluşturan 34 maddenin hem düzeltilmiş hem düzeltilmemiş tek faktörlü birincil düzey DFA modeli görülmektedir. Her iki modelin veriye uyumu DFA sonuçlarına göre birkaç aşamada değerlendirilmiştir. İlk olarak,  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığına, ikinci olarak ki-karenin serbestlik derecesi ile bölümünden elde edilen ki-kare düzeltilmiş değerine bakılmıştır. Üçüncüsü uyum iyiliği indekslerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olup olmadığı kontrol edilir. Dördüncüsü parametre tahminlerinin gücüne, yönüne ve istatistiksel anlamlılığına bakılır (128). Bu aşamalarda her şey beklendiği şekilde gelişirse, modelin veriye uyumunun iyi olduğu söylenebilir.



Çizelge 4.10. Tek Faktörlü Düzeltilmemiş Standart Faktör Yükleri

Değişken	Faktör1 Yükleri	S Hata	t değeri	p
Madde1	0,503	-	-	-
Madde2	0,084	0,230	1,356	0,175
Madde3	0,060	0,231	0,974	0,330
Madde4	0,454	0,178	6,238	<0,001
Madde5	0,418	0,223	5,854	<0,001
Madde6	0,525	0,215	6,833	<0,001
Madde7	0,134	0,225	2,138	0,033
Madde8	0,228	0,229	3,531	<0,001
Madde9	0,028	0,203	0,459	0,646
Madde10	0,521	0,187	6,858	<0,001
Madde11	0,106	0,198	1,698	0,089
Madde12	0,428	0,190	5,953	<0,001
Madde13	0,317	0,184	4,704	<0,001
Madde14	0,549	0,190	7,091	<0,001
Madde15	0,454	0,186	6,21	<0,001
Madde16	0,652	0,154	7,834	<0,001
Madde17	0,419	0,190	5,859	<0,001
Madde18	0,705	0,164	8,149	<0,001
Madde19	0,245	0,199	3,757	<0,001
Madde20	0,295	0,167	4,419	<0,001
Madde21	0,681	0,203	8,018	<0,001
Madde22	0,388	0,197	5,481	<0,001
Madde23	0,473	0,247	6,332	<0,001
Madde24	0,692	0,213	8,033	<0,001
Madde25	0,717	0,195	8,192	<0,001
Madde26	0,619	0,209	7,546	<0,001
Madde27	0,724	0,205	8,163	<0,001
Madde28	0,764	0,180	8,448	<0,001
Madde29	0,723	0,183	8,21	<0,001
Madde30	0,665	0,177	7,867	<0,001
Madde31	0,769	0,200	8,422	<0,001
Madde32	0,437	0,252	5,996	<0,001
Madde33	0,637	0,207	7,646	<0,001
Madde34	0,678	0,222	7,941	<0,001
<b>Faktör 1 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,893</b>				
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,913</b>				

Çizelge 4.10'da tek faktörlü düzeltilmemiş birincil düzey ölçüm modeline ait EÇO parametre tahmin yöntemi ile elde edilen standardize faktör yükleri incelendiğinde tek faktör ile maddeler arasında 0,028-0,769, aralığında ilişki bulunmuştur. Madde 2, 3, 9 ve 11 haricinde diğer maddelerin t değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde 1,96'dan büyük ve anlamlı olduğu görülmüştür. Tek faktör için Cronbach alfa iç güvenirlilik katsayısı 0,893'tür. Kompozit güvenirlilik (McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı) 0,913 olarak bulunmuştur. EÇO yöntemi ile elde edilen uyum iyiliği indeksleri Çizelge 4.12'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11. Tek Faktörlü Düzeltilmiş Modele Ait EÇO Metodu ile Elde Edilen Standart Faktör Yükleri

Değişken	Faktör1	S,Hata	t değeri	p
Madde1	0,509	-	-	-
Madde2	Analizden Çıkartıldı,			
Madde3	Analizden Çıkartıldı,			
Madde4	0,458	0,176	6,289	<0,001
Madde5	0,424	0,221	5,924	<0,001
Madde6	0,529	0,213	6,883	<0,001
Madde7	0,129	0,223	2,042	0,041
Madde8	0,222	0,227	3,435	<0,001
Madde9	Analizden Çıkartıldı,			
Madde10	0,528	0,185	6,936	<0,001
Madde11	Analizden Çıkartıldı,			
Madde12	0,417	0,186	5,848	<0,001
Madde13	0,314	0,182	4,668	<0,001
Madde14	0,554	0,188	7,159	<0,001
Madde15	0,44	0,182	6,081	<0,001
Madde16	0,645	0,15	7,831	<0,001
Madde17	0,414	0,187	5,817	<0,001
Madde18	0,697	0,161	8,151	<0,001
Madde19	0,244	0,197	3,745	<0,001
Madde20	0,287	0,165	4,308	<0,001
Madde21	0,675	0,199	8,023	<0,001
Madde22	0,372	0,193	5,306	<0,001
Madde23	0,456	0,242	6,179	<0,001
Madde24	0,677	0,208	7,979	<0,001
Madde25	0,714	0,192	8,217	<0,001
Madde26	0,618	0,206	7,56	<0,001
Madde27	0,721	0,202	8,178	<0,001
Madde28	0,776	0,179	8,554	<0,001
Madde29	0,736	0,182	8,318	<0,001
Madde30	0,669	0,175	7,928	<0,001
Madde31	0,776	0,198	8,493	<0,001
Madde32	0,397	0,243	5,589	<0,001
Madde33	0,612	0,201	7,507	<0,001
Madde34	0,657	0,215	7,849	<0,001
<b>Faktör 1 için Cronbach Alfa Katsayısı = 0,910</b>				
<b>Kompozit Güvenirlilik Katsayısı = 0,909</b>				

Çizelge 4.11’de tek faktörlü düzeltilmiş birincil düzey ölçüm modeline ait EÇO parametre tahminleri görülmektedir. Düzeltilmemiş tek faktörlü modeldeki Madde 2, 3, 9 ve 11’in t değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde 1,96’dan küçük ve anlamlı olmaması nedeniyle bu maddeler modelden çıkartılmış ve analiz tekrarlanmıştır. Ölçekte kalan bütün maddelere ait t değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde 1,96’dan büyük ve anlamlı olduğu görülmüştür. Tek faktör için Cronbach alfa iç güvenirlilik katsayısı 0,910’dur. Kompozit güvenirlilik (McDonald’ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı) 0,909 olarak bulunmuştur. EÇO yöntemi ile elde edilen uyum iyiliği indeksleri Çizelge 4.12’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.12. Düzeltilmemiş Modele Ait EÇO Metodu ile Elde Edilen Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Vasat Uyum	Elde Edilen Sonuçlar	Değerlendirme
$\chi^2 / sd (p)$	$0 \leq \chi^2 \leq 2$	$2 < \chi^2 \leq 5$		1598,644/527=3,033 p<0,001	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$	$0,08 < RMSEA \leq 1,00$	0,085	Vasat Uyum
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	$CFI > 0,90$	0,702	Uyum Yok
TLI	$0,95 < TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$		0,683	Uyum Yok
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 < RMR \leq 0,08$		0,070	Kabul edilebilir Uyum

Çizelge 4.12’de,  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığa ( $p < 0,001$ ) sahip olduğu için sıfır hipotezi, yani uyum reddedilmiştir. İkinci olarak  $(\chi^2)/df$  oranı 3,033 ile kabul edilebilir uyumu göstermektedir. Üçüncü olarak uyum iyiliği indekslerine bakılmış; RMR (0,070) kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu, RMSEA’nın (0,085) vasat uyum sergilediği, CFI (0,702) ve TLI’nın (0,683) ise uyum sınırları içinde olmadığı görülmüştür.

Düzeltilmemiş modelin veriye uyumunu değerlendirmek için elde edilen sonuçlar incelendiğinde; ilk olarak  $\chi^2$  test değeri istatistiksel anlamlı çıkmış,  $(\chi^2)/df$  oranı 3,033 ile kabul edilebilir uyumu göstermiş, uyum iyiliği indekslerinin bazılarının kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüş (RMR; 0,070) ve son olarak faktör yüklerinin anlamlılığına bakılmış 2., 3., 9. ve 11. maddelerin istatistiksel anlamlılığa sahip olmadığı görülmüştür.

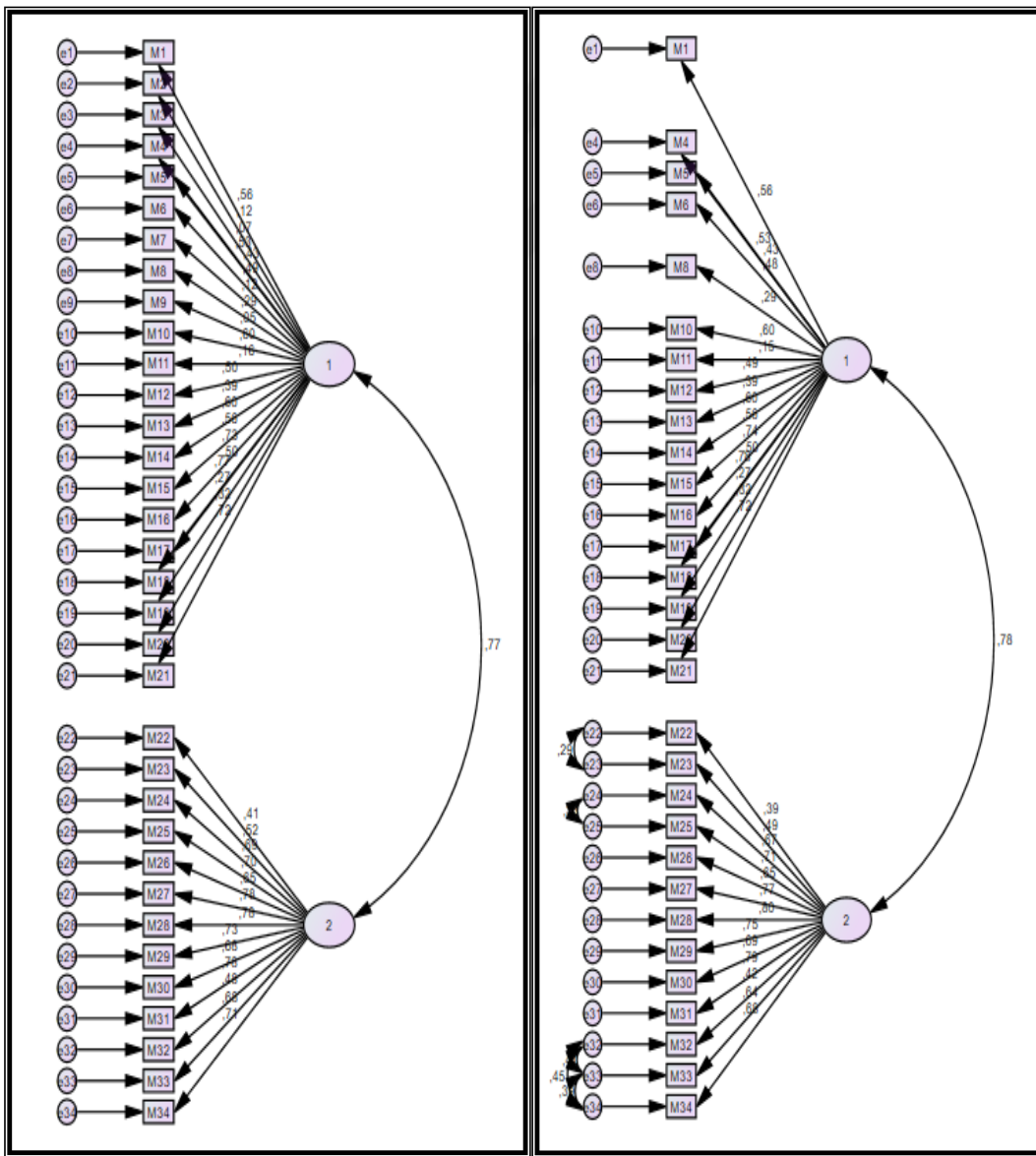
Çizelge 4.13. Düzeltilmiş Modele ait EÇO Metodu ile Elde Edilen Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Vasat Uyum	Elde Edilen Sonuçlar	Değerlendirme
$\chi^2 / sd (p)$	$0 \leq \chi^2 \leq 2$	$2 < \chi^2 \leq 5$		1037,759/397=2,614 4 p<0,001	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$	$0,08 < RMSEA \leq 1,00$	0,076	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	$CFI > 0,90$	0,813	Uyum Yok
TLI	$0,95 < TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$		0,795	Uyum Yok
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 < RMR \leq 0,08$		0,055	Kabul edilebilir Uyum

Çizelge 4.13’de,  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığa ( $p < 0,001$ ) sahip olduğu için sıfır hipotezi, yani uyum reddedilmiştir. İkinci olarak  $(\chi^2)/df$  oranı 2,614 ile kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu iyi uyumu göstermektedir. Üçüncü olarak uyum iyiliği indekslerine bakılmış; RMSEA (0,076) ve RMR (0,055) kabul edilebilir

sınırlar içinde olduğu CFI (0,813) ve TLI (0,795) değerlerinin ise uyum sınırları içinde olmadığı görülmüştür.

Düzeltilmiş modelin veriye uyumunu değerlendirmek için elde edilen sonuçlara bakıldığında; ilk olarak  $\chi^2$  test değeri istatistiksel anlamlı çıkmış,  $(\chi^2)/df$  oranı 2,614 ile kabul edilebilir uyumu göstermiş, uyum iyiliği indekslerinin bazılarının kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüş (RMR, RMSEA) ve son olarak faktör yüklerinin anlamlılığına bakılmış bütün maddelerin istatistiksel anlamlılığa sahip olduğu görülmüştür.



Şekil 4.2. 2 Faktörlü İlki Düzeltilmemiş, İkincisi Düzeltilmiş Modele Birincil Seviye DFA Modeli

Çizelge 4.14. İki Faktörlü Düzeltilmemiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri

Değişken	Faktör1 Yükleri	Faktör2 Yükleri	S,Hata	t değeri	p
Madde1	0,558		-	-	-
Madde2	0,115		0,214	1,801	0,072
Madde3	0,067		0,214	1,056	0,291
Madde4	0,531		0,162	7,256	<0,001
Madde5	0,432		0,197	6,167	<0,001
Madde6	0,485		0,182	6,723	<0,001
Madde7	0,116		0,206	1,823	0,068
Madde8	0,293		0,212	4,416	<0,001
Madde9	0,047		0,187	0,737	0,461
Madde10	0,601		0,168	7,917	<0,001
Madde11	0,158		0,184	2,461	0,014
Madde12	0,496		0,173	6,839	<0,001
Madde13	0,392		0,17	5,681	<0,001
Madde14	0,596		0,167	7,901	<0,001
Madde15	0,563		0,173	7,482	<0,001
Madde16	0,729		0,137	8,924	<0,001
Madde17	0,499		0,174	6,865	<0,001
Madde18	0,774		0,144	9,209	<0,001
Madde19	0,273		0,182	4,141	<0,001
Madde20	0,323		0,152	4,788	<0,001
Madde21	0,724		0,175	8,909	<0,001
<b>Faktör 1 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,800</b>					
<b>Kompozit Güvenirlilik Katsayısı = 0,825</b>					
Madde22		0,411	-	-	-
Madde23		0,523	0,257	5,897	<0,001
Madde24		0,692	0,227	6,599	<0,001
Madde25		0,703	0,208	6,600	<0,001
Madde26		0,652	0,227	6,395	<0,001
Madde27		0,781	0,232	6,802	<0,001
Madde28		0,780	0,201	6,759	<0,001
Madde29		0,727	0,200	6,640	<0,001
Madde30		0,681	0,193	6,466	<0,001
Madde31		0,781	0,221	6,794	<0,001
Madde32		0,477	0,261	5,546	<0,001
Madde33		0,676	0,226	6,501	<0,001
Madde34		0,715	0,246	6,607	<0,001
<b>Faktör 2 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,901</b>					
<b>Kompozit Güvenirlilik Katsayısı = 0,912</b>					

Çizelge 4.14’de iki faktörlü düzeltilmemiş birincil düzey ölçüm modeline ait EÇO parametre tahmin yöntemi ile elde edilen standardize faktör yükleri incelendiğinde faktör1 ile Madde1-Madde21 aralığındaki maddeler arasında 0,047-0,774 aralığında, faktör2 ile Madde22-Madde34 aralığındaki maddeler arasında 0,411-0,781 aralığında ilişki bulunmuştur. Madde 2, 3, 7 ve 9 haricinde diğer maddelerin t değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde 1,96’dan büyük ve anlamlı olduğu görülmüştür. Faktörler için Cronbach alfa iç güvenirlilik katsayıları sırasıyla 0,800 ve

0,901'dir. Kompozit güvenilirlik (McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı) sırasıyla 0,825 ve 0,912 olarak bulunmuştur. EÇO yöntemi ile elde edilen uyum iyiliği indeksleri Çizelge 4.16'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.15. İki Faktörlü Düzeltmiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri

Değişken	Faktör1 Yükleri	Faktör2 Yükleri	S,Hata	t değeri	p
Madde1	0,561		-	-	-
Madde2			Analizden Çıkartıldı,		
Madde3			Analizden Çıkartıldı,		
Madde4	0,529		0,160	7,265	<0,001
Madde5	0,428		0,195	6,152	<0,001
Madde6	0,484		0,180	6,735	<0,001
Madde7			Analizden Çıkartıldı,		
Madde8	0,287		0,210	4,342	<0,001
Madde9			Analizden Çıkartıldı,		
Madde10	0,603		0,167	7,977	<0,001
Madde11	0,153		0,182	2,384	0,017
Madde12	0,490		0,170	6,800	<0,001
Madde13	0,387		0,168	5,641	<0,001
Madde14	0,600		0,165	7,966	<0,001
Madde15	0,561		0,171	7,495	<0,001
Madde16	0,735		0,136	9,016	<0,001
Madde17	0,495		0,172	6,858	<0,001
Madde18	0,778		0,143	9,288	<0,001
Madde19	0,270		0,180	4,106	<0,001
Madde20	0,315		0,151	4,695	<0,001
Madde21	0,723		0,173	8,955	<0,001
<b>Faktör 1 için Cronbach Alfa Katsayısı = 0,834</b>					
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,851</b>					
Madde22		0,388	-	-	-
Madde23		0,493	0,238	6,354	<0,001
Madde24		0,673	0,251	6,165	<0,001
Madde25		0,706	0,235	6,221	<0,001
Madde26		0,647	0,254	6,02	<0,001
Madde27		0,774	0,260	6,365	<0,001
Madde28		0,799	0,232	6,37	<0,001
Madde29		0,746	0,229	6,284	<0,001
Madde30		0,691	0,219	6,115	<0,001
Madde31		0,788	0,251	6,385	<0,001
Madde32		0,416	0,270	4,938	<0,001
Madde33		0,638	0,244	6,022	<0,001
Madde34		0,679	0,267	6,123	<0,001
<b>Faktör 2 için Cronbach Alfa Katsayısı = 0,901</b>					
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,912</b>					

Çizelge 4.15'da Madde 2, 3, 7 ve 9 çıkartıldığında ve Madde 22-23, 24-25, 32-33, 32-34 ve 33-34 maddelerinin hata varyansları arasında ilişki kurularak iki faktörlü düzeltilmiş model elde edilmiştir. Bu modele ait standardize faktör yükleri incelenmiş faktör1 ile madde1-madde21 aralığındaki maddeler arasında 0,153-0,778 aralığında,

faktör2 ile madde22-madde34 aralığındaki maddeler arasında 0,388-0,799 aralığında ilişki bulunmuştur. Bütün maddelerin t değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde 1,96'dan büyük ve anlamlı olduğu görülmüştür. Faktörler için Cronbach alfa iç güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,834 ve 0,901'dir. Kompozit güvenilirlik (McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı) sırasıyla 0,851 ve 0,912 olarak bulunmuştur. EÇO yöntemi ile elde edilen uyum iyiliği indeksleri Çizelge 4.17'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.16. Düzeltilmemiş Modele ait EÇO Metodu ile Elde Edilen Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Vasat Uyum	Elde Edilen Sonuçlar	Değerlendirme
$\chi^2 / sd$ (p)	$0 \leq \chi^2 \leq 2$	$2 < \chi^2 \leq 5$		1359,405/526=2,584 p<0,001	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$	$0,08 < RMSEA \leq 1,00$	0,085	Vasat Uyum
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	$CFI > 0,90$	0,768	Uyum Yok
TLI	$0,95 < TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$		0,753	Uyum Yok
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 < RMR \leq 0,08$		0,065	Kabul edilebilir Uyum

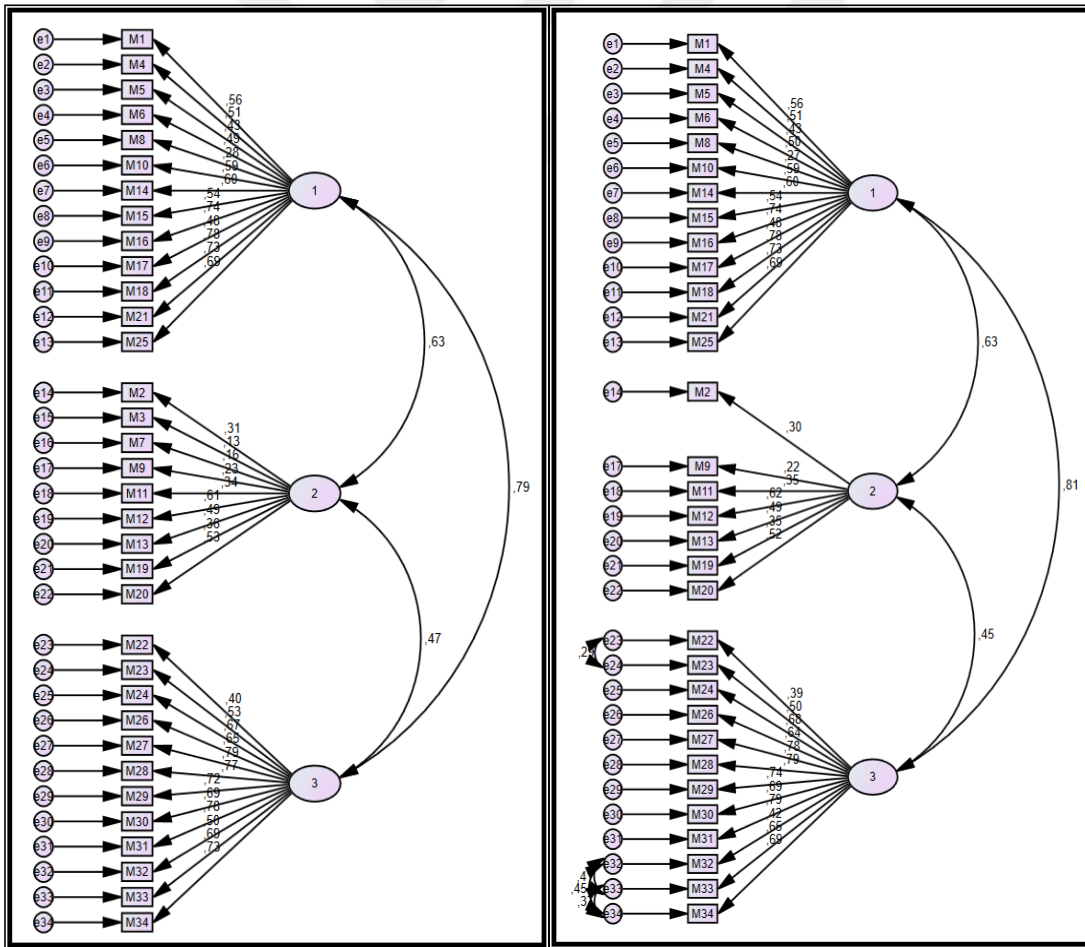
Çizelge 4.16'da,  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığa ( $p < 0,001$ ) sahip olduğu için sıfır hipotezi yani uyum reddedilmiştir. İkinci olarak ( $\chi^2$ )/df oranı 2,584 ile kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu iyi uyumu göstermektedir. Üçüncü olarak uyum iyiliği indekslerine bakılmış; RMR (0,065) kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu, RMSEA'nın (0,085) vasat uyum sergilediği, CFI (0,768) ve TLI'nın (0,753) ise uyum sınırları içinde olmadığı görülmüştür. Düzeltilmemiş modelin veriye uyumunu değerlendirmek için elde edilen sonuçlara bakıldığında; ilk olarak  $\chi^2$  test değeri istatistiksel anlamlı çıkmış, ( $\chi^2$ )/df oranı 2,614 ile kabul edilebilir uyumu göstermiş, uyum iyiliği indekslerinin bazılarının kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüş (RMR) ve son olarak faktör yüklerinin anlamlılığına bakılmış 2., 3., 7. ve 9. maddelerin istatistiksel anlamlılığa sahip olmadığı görülmüştür.

Çizelge 4.17. İki Faktörlü Düzeltilmiş Birincil Düzey Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Vasat Uyum	Elde Edilen Sonuçlar	Değerlendirme
$\chi^2 / sd$ (p)	$0 \leq \chi^2 \leq 2$	$2 < \chi^2 \leq 5$		912,770/399=2,288 p<0,001	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$	$0,08 < RMSEA \leq 1,00$	0,068	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	$CFI > 0,90$	0,850	Uyum Yok
TLI	$0,95 < TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$		0,837	Uyum Yok
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 < RMR \leq 0,08$		0,050	İyi Uyum

Çizelge 4.17’de,  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığa ( $p < 0,001$ ) sahip olduğu için sıfır hipotezi yani uyum reddedilmiştir. İkinci olarak  $(\chi^2)/df$  oranı 2,288 ile kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu iyi uyumu göstermektedir. Üçüncü olarak uyum iyiliği indekslerine bakılmış; RMR (0,050) değerinin iyi uyumu gösterdiği, RMSEA’nın (0,068) kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu, CFI (0,850) ve TLI (0,837) değerlerinin ise uyum sınırları içinde olmadığı görülmüştür.

Düzeltilmiş modelin veriye uyumunu değerlendirmek için elde edilen sonuçlara bakıldığında; ilk olarak  $\chi^2$  test değeri istatistiksel anlamlı çıkmış,  $(\chi^2)/df$  oranı 2,288 ile kabul edilebilir uyumu göstermiş, uyum iyiliği indekslerinin bazılarının iyi uyum gösterdiği (RMR) bazılarının ise kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüş (RMSEA) ve son olarak faktör yüklerinin anlamlılığına bakılmış bütün maddelerin istatistiksel anlamlılığa sahip olduğu görülmüştür.



Şekil 4.3. 3 Faktörlü Birincil Seviye DFA Modeli İlki Düzeltilmemiş, İkincisi Düzeltilmiş Ölçüm Modeli



Çizelge 4.18. Üç faktörlü Düzeltilmemiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri

Değişken	Faktör1 Yükleri	Faktör2 Yükleri	Faktör3 Yükleri	S,Hata	t değeri	p
Madde1	0,557			-	-	-
Madde4	0,510			0,160	7,07	***
Madde5	0,429			0,197	6,152	***
Madde6	0,494			0,183	6,837	***
Madde8	0,277			0,211	4,218	***
Madde10	0,590			0,167	7,837	***
Madde14	0,601			0,167	7,953	***
Madde15	0,540			0,171	7,289	***
Madde16	0,737			0,137	8,996	***
Madde17	0,483			0,172	6,721	***
Madde18	0,779			0,145	9,262	***
Madde21	0,730			0,176	8,971	***
Madde25	0,688			0,161	8,613	***
<b>Faktör 1 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,845</b>						
<b>Kompozit Güvenirlilik Katsayısı = 0,866</b>						
Madde2		0,307		-	-	-
Madde3		0,132		0,250	1,738	0,082
Madde7		0,157		0,251	1,968	0,049
Madde9		0,229		0,244	2,707	0,007
Madde11		0,336		0,277	3,376	***
Madde12		0,607		0,369	3,813	***
Madde13		0,491		0,323	3,656	***
Madde19		0,356		0,283	3,376	***
Madde20		0,529		0,309	3,775	***
<b>Faktör 2 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,568</b>						
<b>Kompozit Güvenirlilik Katsayısı = 0,562</b>						
Madde22			0,402	-	-	-
Madde23			0,529	0,269	5,816	***
Madde24			0,674	0,234	6,392	***
Madde26			0,646	0,236	6,233	***
Madde27			0,787	0,245	6,649	***
Madde28			0,773	0,210	6,573	***
Madde29			0,723	0,209	6,47	***
Madde30			0,686	0,203	6,331	***
Madde31			0,779	0,231	6,621	***
Madde32			0,496	0,276	5,554	***
Madde33			0,694	0,241	6,412	***
Madde34			0,732	0,262	6,503	***
<b>Faktör 3 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,893</b>						
<b>Kompozit Güvenirlilik Katsayısı = 0,899</b>						

Çizelge 4.18’de üç faktörlü düzeltilmemiş birincil düzey ölçüm modeline ait EÇO parametre tahmin yöntemi ile elde edilen standardize faktör yükleri incelendiğinde; faktör1 ile madde 1, 4, 5, 6, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 25. maddeler arasında 0,277-0,779 aralığında, faktör 2 ile madde 2, 3, 7, 9, 11, 12, 13, 19, 20. maddeler arasında 0,132-0,607 aralığında, faktör3 ile Madde 22, 23, ve 24. maddeler

ve 26-34 aralığındaki maddeler arasında 0,402-0,787 aralığında ilişki bulunmuştur. Madde 3 haricinde diğer maddelerin t değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde 1,96'dan büyük ve anlamlı olduğu görülmüştür. Faktörler için Cronbach alfa iç güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,845, 0,568 ve 0,893'tür. Kompozit güvenilirlik(McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı) sırasıyla 0,866, 0,562 ve 0,899 olarak bulunmuştur. EÇO yöntemi ile elde edilen uyum iyiliği indeksleri Çizelge 4.20'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.19. Üç Faktörlü Düzeltmiş Modele ait Standart Faktör Yükleri

Değişken	Faktör1 Yükleri	Faktör2 Yükleri	Faktör3 Yükleri	S,Hata	t değeri	p
Madde1	0,556			-	-	-
Madde4	0,508			0,160	7,053	***
Madde5	0,428			0,197	6,146	***
Madde6	0,496			0,183	6,859	***
Madde8	0,274			0,211	4,178	***
Madde10	0,590			0,167	7,843	***
Madde14	0,602			0,167	7,971	***
Madde15	0,537			0,170	7,264	***
Madde16	0,737			0,137	9,006	***
Madde17	0,480			0,172	6,707	***
Madde18	0,780			0,145	9,275	***
Madde21	0,728			0,176	8,967	***
Madde25	0,694			0,162	8,662	***
<b>Faktör 1 için Cronbach Alfa Katsayısı = 0,845</b>						
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,865</b>						
Madde2		0,296		-	-	-
Madde3	Analizden Çıkartıldı					
Madde7	Analizden Çıkartıldı					
Madde9		0,220		0,254	2,597	0,009
Madde11		0,347		0,298	3,364	***
Madde12		0,616		0,399	3,716	***
Madde13		0,489		0,343	3,55	***
Madde19		0,355		0,300	3,293	***
Madde20		0,522		0,326	3,659	***
<b>Faktör 2 için Cronbach Alfa Katsayısı = 0,600</b>						
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,585</b>						
Madde22			0,386	-	-	-
Madde23			0,498	0,243	6,338	***
Madde24			0,679	0,256	6,137	***
Madde26			0,644	0,256	5,969	***
Madde27			0,780	0,266	6,329	***
Madde28			0,793	0,234	6,308	***
Madde29			0,743	0,232	6,229	***
Madde30			0,693	0,223	6,075	***
Madde31			0,787	0,254	6,333	***
Madde32			0,422	0,275	4,953	***
Madde33			0,646	0,249	6,006	***
Madde34			0,688	0,273	6,108	***
<b>Faktör 3 için Cronbach Alfa Katsayısı = 0,893</b>						
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,899</b>						

Çizelge 4.19’da Madde 3 ve 7’nin çıkarıldığı Madde 23-24, 32-33, 32-34 ve 33-34 maddelerinin hata varyansları arasında ilişki kurularak üç faktörlü düzeltilmiş model elde edilmiştir. Üç faktörlü düzeltilmemiş birincil düzey ölçüm modeline ait EÇO parametre tahmin yöntemi ile elde edilen standardize faktör yükleri incelendiğinde, faktör1 ile madde 1,4,5,6,8,10,14,15,16,17,18,21,25 maddeler arasında 0,274-0,780 aralığında, faktör2 ile madde 2,9,11,12,13,19,20 maddeler arasında 0,132-0,607 aralığında, faktör3 ile Madde 22, 23, ve 24, maddeler ve 26-34 aralığındaki maddeler arasında 0,402-0,787 aralığında ilişki bulunmuştur. Madde 3 haricinde diğer maddelerin t değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde 1,96’dan büyük ve anlamlı olduğu görülmüştür. Faktörler için Cronbach alfa iç güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,843, 0,600 ve 0,893’tür. Kompozit güvenilirlik (McDonald’ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı) sırasıyla 0,865, 0,585 ve 0,899 olarak bulunmuştur, EÇO yöntemi ile elde edilen uyum iyiliği indeksleri Çizelge 4.20’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.20. Üç Faktörlü Düzeltilmemiş Birincil Düzey Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Vasat Uyum	Elde Edilen Sonuçlar	Değerlendirme
$\chi^2 / sd (p)$	$0 \leq \chi^2 \leq 2$	$2 < \chi^2 \leq 5$		1322,599/524=2,524 p<0,001	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$	$0,08 < RMSEA \leq 1,00$	0,074	Kabul edilebilir Uyum
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	$CFI > 0,90$	0,778	Uyum Yok
TLI	$0,95 < TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI < 0,95$		0,762	Uyum Yok
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 < RMR \leq 0,08$		0,064	Kabul edilebilir Uyum

Çizelge 4.20’de  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığa ( $p < 0,001$ ) sahip olduğu için sıfır hipotezi yani uyum reddedilmiştir. İkinci olarak ( $\chi^2$ )/df oranı 2,524 ile kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu için iyi uyumu göstermektedir. Üçüncü olarak uyum iyiliği indekslerine bakılmış; RMR (0,064) ve RMSEA’nın (0,074) kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu, CFI (0,778) ve TLI’nın (0,762) ise uyum sınırları içinde olmadığı görülmüştür.

Düzeltilmemiş modelin veriye uyumunu değerlendirmek için elde edilen sonuçlara bakıldığında; ilk olarak  $\chi^2$  test değeri istatistiksel anlamlı çıkmış, ( $\chi^2$ )/df oranı 2,524 ile kabul edilebilir uyumu göstermiş, uyum iyiliği indekslerinin bazılarının kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüş (RMR, RMSEA) ve son olarak faktör

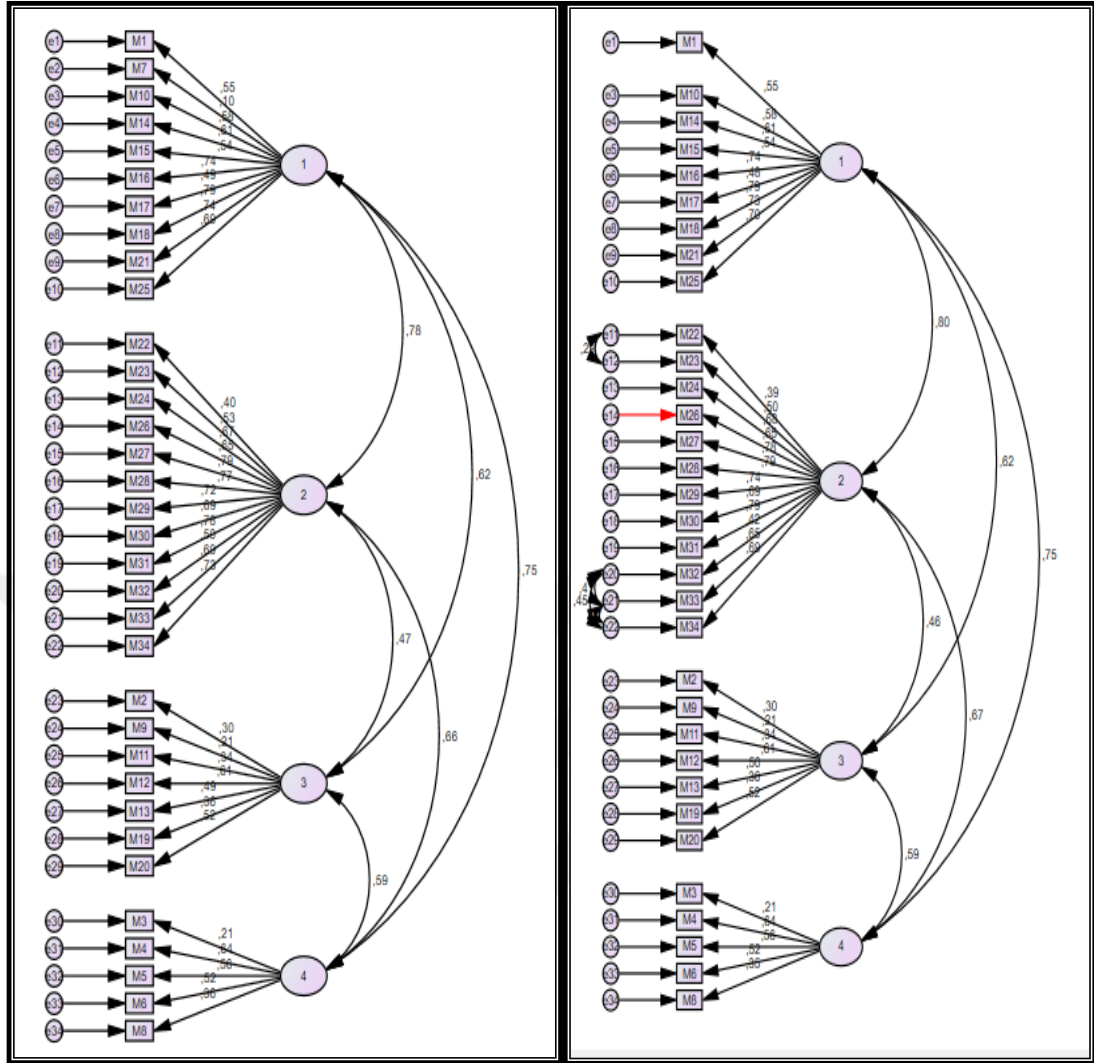
yüklerinin anlamlılığına bakılmış 3. ve 7. Maddelerin istatistiksel anlamlılığa sahip olmadığı grlmştir.

Çizelge 4.21. Üç Faktörlü Dzeltilmif Birincil Düzey lçm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum lçtleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Vasat Uyum	Elde Edilen Sonuçlar	Değerlendirme
$\chi^2 / sd$ (p)	$0 \leq \chi^2 \leq 2$	$2 < \chi^2 \leq 5$		1059,943/457=2,319 $p < 0,001$	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$	$0,08 < RMSEA \leq 1,00$	0,069	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	$CFI > 0,90$	0,829	Uyum Yok
TLI	$0,95 < TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$		0,814	Uyum Yok
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 < RMR \leq 0,08$		0,057	Kabul Edilebilir Uyum

Çizelge 4.21’de,  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığa ( $p < 0,001$ ) sahip olduğu için sıfır hipotezi, yani uyum reddedilmiştir. İkinici olarak  $(\chi^2)/df$  oranı 2,319 ile kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu için iyi uyumu göstermektedir. nc olarak uyum iyiliği indekslerine bakılmış; RMR (0,057) ve RMSEA’nın (0,069) kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu, CFI (0,829) ve TLI (0,814) değerlerinin ise uyum sınırları içinde olmadığı grlmştir.

Dzeltilmif modelin veriye uyumunu değerlendirmek için elde edilen sonuçlara bakıldığında; ilk olarak  $\chi^2$  test değerini istatistiksel anlamlı çıkmış,  $(\chi^2)/df$  oranı 2,319 ile kabul edilebilir uyumu göstermiş, uyum iyiliği indekslerinin bazılarının kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüş (RMR, RMSEA) ve son olarak faktör yüklerinin anlamlılığına bakılmış, bütün maddelerin istatistiksel anlamlılığa sahip olduğu grlmştir.



Şekil 4.4. 4 Faktörlü Birincil Seviye DFA Modeli İlki Düzeltilmemiş İkincisi Düzeltilmiş Ölçüm Modeli

Çizelge 4.22. Dört Faktörlü Düzeltilmemiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri

Değişken	Faktör1 Yükleri	Faktör2 Yükleri	Faktör3 Yükleri	Faktör4 Yükleri	S,Hata	t değeri	p
Madde1	0,554				-	-	-
Madde7	0,104				0,207	1,624	0,104
Madde10	0,583				0,169	7,724	<0,001
Madde14	0,606				0,17	7,937	<0,001
Madde15	0,542				0,173	7,255	<0,001
Madde16	0,744				0,14	8,951	<0,001
Madde17	0,485				0,175	6,704	<0,001
Madde18	0,789				0,148	9,219	<0,001
Madde21	0,737				0,179	8,935	<0,001
Madde25	0,691				0,164	8,555	<0,001
<b>Faktör 1 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,801</b>							
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,845</b>							
Madde22		0,402			-	-	-
Madde23		0,528			0,27	5,813	<0,001
Madde24		0,674			0,234	6,387	<0,001
Madde26		0,647			0,237	6,231	<0,001
Madde27		0,787			0,245	6,644	<0,001
Madde28		0,772			0,21	6,568	<0,001
Madde29		0,724			0,209	6,467	<0,001
Madde30		0,685			0,203	6,326	<0,001
Madde31		0,779			0,232	6,617	<0,001
Madde32		0,496			0,277	5,555	<0,001
Madde33		0,694			0,241	6,409	<0,001
Madde34		0,732			0,262	6,498	<0,001
<b>Faktör 2 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,893</b>							
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,889</b>							
Madde2			0,301		-	-	-
Madde9			0,210		0,246	2,518	0,012
Madde11			0,337		0,286	3,348	<0,001
Madde12			0,611		0,384	3,766	<0,001
Madde13			0,494		0,335	3,619	<0,001
Madde19			0,364		0,296	3,372	<0,001
Madde20			0,521		0,316	3,709	<0,001
<b>Faktör 3 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,600</b>							
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,585</b>							
Madde3				0,215	-	-	-
Madde4				0,645	0,658	2,989	0,003
Madde5				0,559	0,735	2,961	0,003
Madde6				0,522	0,674	2,699	0,007
Madde8				0,357	0,597	2,643	0,008
<b>Faktör 4 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,552</b>							
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,579</b>							

Çizelge 4.22’te dört faktörlü düzeltilmemiş birincil düzey ölçüm modeline ait EÇÖ parametre tahmin yöntemi ile elde edilen standardize faktör yükleri incelendiğinde faktör1 ile madde 1, 7, 10, 14, 15, 16, 17,18, 21, ve 25. maddeler arasında 0,104-0,789 aralığında, faktör2 ile 25. madde hariç madde 22-34 aralığındaki maddeler arasında 0,402-0,787 aralığında, faktör3 ile madde 2, 9, 11, 12, 13, 19 ve 20. maddeler arasında 0,210-0,611

aralığında ve faktör4 ile madde 3, 4, 5, 6, ve 8. maddeler arasında 0,215-0,645 aralığında ilişki bulunmuştur. Madde 7 haricinde diğer maddelerin t değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde 1,96'dan büyük ve anlamlı olduğu görülmüştür. Faktörler için Cronbach alfa iç güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,801, 0,893, 0,600 ve 0,552'dir. Kompozit güvenilirlik (McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı) sırasıyla 0,845, 0,889, 0,585 ve 0,579 olarak bulunmuştur. EÇO yöntemi ile elde edilen uyum iyiliği indeksleri Çizelge 4.24'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.23. Dört Faktörlü Düzeltilmiş Modele Ait Standart Faktör Yükleri

Değişken	Faktör1 Yükleri	Faktör2 Yükleri	Faktör3 Yükleri	Faktör4 Yükleri	S,Hata	t değeri	p
Madde1	0,554				-	-	-
<b>Madde7</b>	<b>Analizden Çıkartıldı,</b>						
Madde10	0,583				0,169	7,735	<0,001
Madde14	0,607				0,17	7,959	<0,001
Madde15	0,539				0,173	7,235	<0,001
Madde16	0,745				0,14	8,973	<0,001
Madde17	0,482				0,174	6,683	<0,001
Madde18	0,790				0,148	9,239	<0,001
Madde21	0,735				0,179	8,934	<0,001
Madde25	0,697				0,164	8,607	<0,001
<b>Faktör 1 İçin Cronbach Alfa Katsayısı = 0,851</b>							
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,862</b>							
Madde22		0,386			-	-	-
Madde23		0,497			0,243	6,335	<0,001
Madde24		0,679			0,256	6,133	<0,001
Madde26		0,645			0,257	5,969	<0,001
Madde27		0,780			0,266	6,325	<0,001
Madde28		0,792			0,234	6,303	<0,001
Madde29		0,743			0,232	6,226	<0,001
Madde30		0,692			0,223	6,071	<0,001
Madde31		0,788			0,255	6,33	<0,001
Madde32		0,423			0,275	4,957	<0,001
Madde33		0,646			0,25	6,004	<0,001
Madde34		0,688			0,273	6,104	<0,001
<b>Faktör 2 İçin Cronbach Alfa Katsayısı =0,893</b>							
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,898</b>							
Madde2			0,302		-	-	-
Madde9			0,212		0,245	2,531	0,011
Madde11			0,340		0,285	3,368	<0,001
Madde12			0,609		0,38	3,775	<0,001
Madde13			0,496		0,333	3,628	<0,001
Madde19			0,365		0,294	3,379	<0,001
Madde20			0,520		0,313	3,717	<0,001
<b>Faktör 3 İçin Cronbach Alfa Katsayısı =0,600</b>							
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,585</b>							
Madde3				0,214	-	-	-
Madde4				0,643	0,663	2,971	0,003
Madde5				0,559	0,744	2,944	0,003
Madde6				0,525	0,686	2,682	0,007
Madde8				0,354	0,599	2,626	0,009
<b>Faktör 4 İçin Cronbach Alfa Katsayısı =0,552</b>							
<b>Kompozit Güvenirlik Katsayısı = 0,579</b>							

Çizelge 4.23’de 7. madde çıkartıldığında ve Madde 22-23, 32-33, 32-34 ve 33-34 maddelerinin hata varyansları arasında ilişki kurularak dört faktörlü düzeltilmiş model elde edilmiştir. Bu modele ait standardize faktör yükleri incelenmiş, faktör1 ile madde 1, 10, 14, 15, 16, 17,18, 21 ve 25. maddeler arasında 0,482-0,790 aralığında, faktör2 ile 25. madde hariç madde 22-34 aralığındaki maddeler arasında 0,386-0,788 aralığında, faktör3 ile madde 2, 9, 11, 12, 13, 9 ve 20. maddeler arasında 0,212-0,609 aralığında ve faktör4 ile madde 3, 4, 5, 6 ve 8. maddeler arasında 0,214-0,643 aralığında ilişki bulunmuştur. Bütün maddelerin t değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde 1,96’dan büyük ve anlamlı olduğu görülmüştür. Faktörler için Cronbach alfa iç güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,851, 0,893, 0,600 ve 0,552’dir. Kompozit güvenilirlik (McDonald’ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı) sırasıyla 0,862, 0,898, 0,585 ve 0,579 olarak bulunmuştur. EÇÖ yöntemi ile elde edilen uyum iyiliği indeksleri Tablo 4.25’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.24. Dört Faktörlü Düzeltilmemiş Birincil Düzey Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Vasat Uyum	Elde Edilen Sonuçlar	Değerlendirme
$\chi^2 / sd (p)$	$0 \leq \chi^2 \leq 2$	$2 < \chi^2 \leq 5$		1299,278/521=2,494 p<0,001	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$	$0,08 < RMSEA \leq 1,00$	0,073	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	$CFI > 0,90$	0,783	Uyum Yok
TLI	$0,95 < TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI < 0,95$		0,767	Uyum Yok
RMR	$0 \leq RMR \leq ,05$	$0,05 < RMR \leq ,08$		0,064	Kabul edilebilir Uyum

Çizelge 4.24’de,  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığa ( $p < 0,001$ ) sahip olduğu için sıfır hipotezi, yani uyum reddedilmiştir. İkinci olarak  $(\chi^2)/df$  oranı 2,494 ile kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu iyi uyumu göstermektedir. Üçüncü olarak uyum iyiliği indekslerine bakılmış; RMR (0,064) ve RMSEA’nın (0,073) kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu, CFI (0,783) ve TLI’nın (0,767) ise uyum sınırları içinde olmadığı görülmüştür.

Düzeltilmemiş modelin veriye uyumunu değerlendirmek için elde edilen sonuçlara bakıldığında; ilk olarak  $\chi^2$  test değeri istatistiksel anlamlı çıkmış,  $(\chi^2)/df$  oranı 2,494 ile kabul edilebilir uyumu göstermiş, uyum iyiliği indekslerinin bazılarının kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüş (RMR, RMSEA) ve son olarak faktör



yüklerinin anlamlılığına bakılmış 7. Maddenin istatistiksel anlamlılığa sahip olmadığı görülmüştür.

Çizelge 4.25.Dört Faktörlü Düzeltilmiş Birincil Düzey Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İndeksleri

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Vasat Uyum	Elde Edilen Sonuçlar	Değerlendirme
$\chi^2 / sd$ (p)	$0 \leq \chi^2 \leq 2$	$2 < \chi^2 \leq 5$		1120,215/485=2,310 p<0,001	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$	$0,08 < RMSEA \leq 1,00$	0,069	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	$CFI > 0,90$	0,822	Uyum Yok
TLI	$0,95 < TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$		0,807	Uyum Yok
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 < RMR \leq 0,08$		0,060	Kabul Edilebilir Uyum

Çizelge 4.25’de,  $\chi^2$  test değerinin istatistiksel anlamlılığa ( $p < 0,001$ ) sahip olduğu için sıfır hipotezi, yani uyum reddedilmiştir. İkinci olarak ( $\chi^2$ )/df oranı 2,310 ile kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu iyi uyumu göstermektedir. Üçüncü olarak uyum iyiliği indekslerine bakılmış; RMR (0,060) ve RMSEA’nın (0,069) kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu, CFI (0,822) ve TLI (0,807) değerlerinin ise uyum sınırları içinde olmadığı görülmüştür.

Düzeltilmiş modelin veriye uyumunu değerlendirmek için elde edilen sonuçlara bakıldığında; ilk olarak  $\chi^2$  test değeri istatistiksel anlamlı çıkmış, ( $\chi^2$ )/df oranı 2,310 ile kabul edilebilir uyumu göstermiş, uyum iyiliği indekslerinin bazılarının kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüş (RMR, RMSEA) ve son olarak faktör yüklerinin anlamlılığına bakılmış, bütün maddelerin istatistiksel anlamlılığa sahip olduğu görülmüştür.

Çalışmada faktör yapılarına göre açıklanan varyans; bir faktörlü yapı için %43.62, iki faktörlü yapı için %51.46, üç faktörlü yapı %57.38 ve dört faktörlü yapı için %62.36 olarak bulunmuştur. Faktör yapılarına göre açıklanan varyans yüksek olmasına karşın, diğer faktörlü yapılar, faktörlere yönelik madde bütünlüğü sağlamadığı için kabul edilmeyip, ölçek için üç faktörlü yapı uygun görülmüş ve tercih edilmiştir (Çizelge 4.19). “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” için üç faktörlü yapının seçilme nedeni, maddelerin konu bütünlüğü içinde faktörlere homojen dağılması, Cronbach alfa değerlerinin yüksek olması ve faktörlerin anlamlı maddeler bütününden oluşması yani faktör yüklerinin yüksek olması açısından

alt boyutların oluşturulabiliyor olmasıdır. Ölçek geliştirme çalışmalarında, ölçek için uygun faktör yapısı belirlendikten sonraki aşama faktörlerin uygun şekilde isimlendirilmesidir (97,100). Bu anlamda “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” için yapı geçerliliği sonucu belirlenen faktör yapılarına “*genetik/genomik bilgi*”; “*genetik aktarım bilgisi*” ve “*genetik eğitim ve uygulama*” isimleri uygun görülmüştür. “*Genetik/genomik bilgi*” isimli faktör yapısı ölçekte yer alan madde 1,3, 4,5,6,8,12,13,14, 15,16,19, 23’ü; “*genetik aktarım bilgisi*” isimli faktör yapısı ölçekte yer alan madde2, 7,9,10, 11,17,18’i ve “*genetik eğitim ve uygulama*” isimli faktör yapısı ölçekte yer alan madde 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32’yi kapsamaktadır.



#### 4. TARTIŞMA

Bu çalışmada pediatri hemşirelerinin genetik/genomik kavramlarına yönelik bilgi, uygulama ve eğitim alanlarının değerlendirilmesini içeren standart bir ölçme aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Bilimsel araştırmaların temelinde, araştırılacak konuya özgü veriler yer almaktadır. Bu nedenle verilerin ilgili konuya özgü standart ölçüm araçları aracılığıyla elde edilmesine özen gösterilmelidir. Standart ölçüm araçları, değerlendirme sonuçlarına ilişkin sayısal veri elde edilmesini sağlar. Bu sayede araştırılacak konuya özgü somut deliller elde edilir, konu ile ilgili anlaşılabilir, net açıklamalar sunabilir (97,129). Bu kapsamda, bu çalışmada pediatri hemşirelerinin genetik/genomik kavramlarına yönelik bilgi, uygulama ve eğitim alanlarının değerlendirilmesini içeren standart bir ölçme aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda elde edilen verilerin analizi sonucu saptanan bulgular bu bölümde ele alınmıştır.

Likert tip ölçekte, katılımcıya ait ölçek puanı, her maddeye verilen puanların toplamından oluşur. Bu nedenle her madde puanlamaya sahiptir. Maddeler olumlu ya da olumsuz olabilmektedir. Olumsuz maddeler, olumlu maddelere göre ters puanlanmaktadır. Bu nedenle yüksek ölçek puanı, olumlu tutumu sergilemektedir (97,98). Bu ölçek geliştirme çalışmasında da belirtilen bilgiler doğrultusunda, her bir maddenin puanlamasında 5’li Likert tip puanlama kullanılmıştır. Maddelerin puanlaması şu şekildedir; Hiç Katılmıyorum=1, Katılmıyorum=2, Kararsızım=3, Katılıyorum=4 ve Tamamen Katılıyorum=5. Madde puanlamasında belirtildiği üzere 1 puan olumsuz tutumu, 5 puan olumlu tutumu ifade etmektedir. Geçerlilik ve güvenilirliğini test edilen “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin deneme uygulamasında toplam 34 madde yer almıştır. Ölçekte olumsuz madde yer almayıp, doğru öğrenmeye olanak sağlaması açısından içerdiği maddelerin tümü olumlu ifadelerdir. Ölçek puanı en az 34, en fazla 170’dir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması pediatri hemşirelerinin genetik ve genomik kavramları ile ilişkili bilgi, uygulama ve eğitim alanlarının iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Bulgular bölümünde detaylandırılarak anlatılan madde analizi sonucu deneme uygulamasında kullanılan ölçek madde sayısı değişmiş olup, ölçeğin son hali 32 maddeden

oluşmuştur. Ölçeğin son şekline göre ölçekten alınacak en düşük puan 32, en yüksek puan 160'dır.

Madde analizinde, belirli teknik ve kurallara göre hazırlanan ölçekte yer alan her bir maddenin ölçeğe katkısı incelenir. Ölçülmek istenen konuya, kavrama ilişkin olumlu yönde katkısı saptanan maddeler ölçekte yer almak üzere seçilir (97-99).

“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” için Likert tarafından önerilen madde analizi yöntemlerinden olan korelasyonlara dayalı madde analizi ile birlikte madde silindiğinde güvenirlik katsayısındaki değişim ve çoklu açıklayıcılık katsayısının incelenmesi yöntemleri, maddelere ait ölçme güçlerini belirlemek amacıyla araştırılmıştır (97).

Ölçekte yer alan maddeler arasındaki ilişkileri (güçlü ve ya zayıf vb.) ve tutarlılığı belirlemek amacıyla maddeler arası korelasyon analizi yapılmaktadır. Ayrıca başka bir yöntem olarak madde-bütün korelasyon katsayısı hesaplanmaktadır. Yani maddelerin toplam puanla olan korelasyonudur. Bu yöntemin uygulanabilmesi için ölçekte yer alan madde sayısının en az beş katı oranında katılımcıya ulaşmak öngörülmektedir. Bu çalışma için bu koşul 34 maddeye karşılık 170 katılımcıya ulaşmak iken, çalışmamızda 280 örneklem sayısına ulaşılmış, literatür bilgisi desteklenmiştir. Madde silindiğinde, ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı artıyorsa, ölçeğin güvenilirliği azalır. Çoklu açıklayıcılık katsayısı, doğrusal regresyon analizi sonucunda ortaya çıkan katsayıdır. Bu katsayı hesaplanırken ilgili madde bağımlı, diğer maddeler bağımsızdır. Bunun sonucunda ortaya düşük katsayı çıkması, o maddeyi diğer maddelerin yeterince desteklemediğinin göstergesidir. Bu açıklamalar doğrultusunda, maddelerin ölçekte kalması için madde-bütün korelasyon katsayısının pozitif yönlü ve “0.25”ten büyük olması, madde silindiğinde güvenirlik katsayısı Cronbach alfa değerinin düşmesi ve çoklu açıklayıcılık katsayısının yüksek olması istenmektedir. Bu üç durumun çeliştiği durumlarda ilgili maddenin teorik yapıya olan desteği Açıklayıcı ve Doğrulayıcı faktör analizleri ile incelenir. Literatürde belirtilen faktör yükleri altında kalan maddeler ölçekten çıkartılır (97,100).

Bu çalışmada, 2. (0.195), 3. (0.122), 7. (0.179), 9. (0.090) ve 11. (0.158) maddelerinin düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon katsayılarının 0.25'in

altında, bu maddeler çıkartıldığında elde edilen Cronbach alfa değerlerinin 0.893'ten yüksek olduğu saptanmıştır. Bu maddelerdeki değişimin diğer maddeler tarafından açıklanma oranı madde 7 için 0,169 gibi küçük bir değer iken, 2., 3., 9. ve 11. maddeler için sırasıyla 0,302, 0,283, 0,235 ve 0,268 gibi yüksek değerlerdir. Bu maddelerin ölçekten çıkartılması Cronbach alfa değerinde (0.003-0.005) aralığında çok küçük bir değişime neden olur. Bu nedenle maddelerin ölçekten çıkartılması önerilmiş, ancak madde silindiğinde güvenilirlik katsayısındaki değişim ve çoklu açıklayıcılık katsayısının durumu göz önünde bulundurularak madde çıkartma işlemi yapısal geçerliğin değerlendirileceği açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizine bırakılmıştır (Bkz Çizelge 4.2).

Standart bir ölçek güvenilirlik ve geçerlilik gibi iki psikometrik özelliğe sahip olmalıdır. Geçerli bir ölçek güvenilirdir, ancak güvenilir bir ölçek geçerli değildir (97,99,109). Bu nedenle bu çalışmada “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin standart bir ölçek olup olmadığını değerlendirmek amacıyla güvenilirlik ve geçerliliği test edilmiştir.

Çalışmada “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin hatasız bir ölçme yapabilen, doğru veri toplayabilen ve yinelenen bir ölçek olduğunu ortaya koymak amacıyla güvenilirlik incelemesi yapılmıştır (97).

Gözlenen ile gözlenemeyen durumlar arasındaki bağlantı, yani ölçülebilen özellikten gözlenmeyen değişken elde edilmesi durumu ölçmeyi oluşturan temel konulardır. Bu nedenle bu tür gözlenmeyen değişkenleri ölçmek için, Klasik Test Teorisi (KTT) ve Örtük Özellikler Teorisi (ÖÖT) geliştirilmiştir (130). Bu teoriler madde ve güvenilirlik istatistiklerinde kullanılmaktadır. KTT birçok ölçeğe uygulanabilirken, ÖÖT ise daha büyük gruplarla çalışılan, güç varsayım gerektiren durumlarda uygulanır. Bu nedenle madde ve güvenilirlik istatistiklerinde KTT'nin daha avantajlı olduğu kabul edilmektedir (30). Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmaları KTT'ye göre yapılmaktadır (97,109,130). Gerçek değerle, gözlenen değer arasındaki ilişkinin yüksek olması, yani tesadüfî hatanın düşük olması KTT'ye göre güvenilirlik tanımını karşılar. KTT'ye göre güvenilirlik analiz yöntemleri arasında birkaç yöntem yer almaktadır. Çalışmamızda bu KTT güvenilirlik analiz yöntemlerinden iç tutarlılık güvenilirliği yöntemi “Pediatri Hemşirelerinde

Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin güvenilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmıştır.

*İç tutarlılık güvenilirliği:* Bu analiz yönteminde, tek bir ölçüm aracı ile tek bir uygulama yapılarak “İlgili konuya ilişkin kavramsal yapı tutarlı olarak ölçülüyor mu?, Maddeler arası iç tutarlılık mevcut mu?”soruları yanıtlanır. İç tutarlılığı yüksek olan ölçüm araçları güvenilir kabul edilir (97,100,109). Çalışmada“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin güvenilirliği iç tutarlılık analiz yöntemi uygulanarak değerlendirilmiştir. Ölçeğin güvenilirliğinde kullanılan iç tutarlılık analizi katsayıları; Cronbach Alfa, Maksimum Alfa Katsayısı (Armor’ınTetası  $\theta$ ), Heise ve Bohrnstedt’in  $\Omega$  (Omega) Katsayısı, McDonald’ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı ve KuderRicardson 20 Katsayısı (KR-20)’dir.

1. *Cronbach Alfa:* Likert türü ölçeklerde iç tutarlılık için kullanılan güvenilirlik katsayısıdır. Ölçek içinde yer alan maddelerin homojenliğinin ölçüsüdür. Ölçekteki maddelerin ilgili kavramsal yapıya destek verip vermediklerini bir bütün oluşturup oluşturmadıklarını ölçen bir katsayıdır. Bu katsayının yüksek olması, ölçek içindeki maddelerin birbiri ile tutarlılığını gösterir (99). Cronbach alfa katsayısının, tek boyutlu ölçekler dışında yer alan çok boyutlu ölçeklerde hem ölçeğin geneli için, hem de içerdiği her bir faktör yapısı için hesaplanması beklenmektedir (100). Bu nedenle çalışmamızda da Cronbach alfa katsayısı ölçeğin geneli için ve her bir faktör yapısı için hesaplanmıştır. Ön uygulama sonrası Cronbach alfa katsayısı 0,736 olarak bulunmuştur. 3 faktörlü yapıya göre sırasıyla; 0,845; 0,600; 0,893 olarak saptanmıştır.

Literatürde Cronbach alfa katsayısı yüksekliğinin ne kadar olacağına ilişkin; Nunnally (1967) tarafından belirtilen ölçeklerin ilk geliştirilme aşamasında kesim noktasının 0,50 ve 0,60 alınabileceği, temel araştırmalarda 0,80, klinik araştırmalarda ise 0,90 olması gereğini açıklaması yer almaktadır. Daha sonra bu bilginin Nunnally (1978 ve 1994) tarafından revize edilerek, kesim noktası olarak 0,70’in kabul edildiği ifade edilmektedir (102-104). Bu doğrultuda ölçeğimiz için hesaplanan iç tutarlılık katsayısı, ölçeğin güvenilir bir ölçek olduğunu göstermiştir.

2. *Maksimum Alfa Katsayısı (Armor'ınTetası  $\theta$ )*:Cronbach alfa katsayısının, ölçeğin tek boyutluluktan uzaklaşması ve ölçmelerin paralel veya eşdeğer olmaması durumunda gerçek güvenirliğin altında değer ürettiği belirtilmektedir. Bu nedenle bu olumsuzluğu gidermek için Maksimum Alfa Katsayısı yani Armor'ınTetası  $\theta$  kullanılır. Bu katsayı, gerçek güvenirliğin en yüksek kestirimi için kullanılır (106). Maksimum Alfa Katsayısı (Armor'ınTetası  $\theta$ ), Temel Bileşenler Analizi sonucunda bulunan en büyük özdeğeri kullanarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda sekiz boyutlu temel bileşenler analizi sonucu hesaplanan Maksimum Alfa Katsayısı (Armor'ınTetası  $\theta$ ) 0,926olarak bulunmuştur. Bunun sonucunda çalışmamızda sekiz boyutlu yapıyı teorik yapının desteklemediği saptanmıştır.
3. *Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) Katsayısı*: Likert türü ölçmelerde kullanılan bir diğer güvenirlik katsayısı, ortak faktör analizi sonuçlarından elde edilen Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) Katsayısı'dır. Ortak varyansları kullanarak hesaplanır. Bu nedenle bu katsayının aynı zamanda ölçeğin geçerliğine ait bilgide verebileceğini ifade edilmektedir (95). Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) Katsayısı Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ortak varyanslar (communality) kullanarak bulunmuştur. Çalışmamızda elde edilen ölçek beta versiyonu toplam 32 maddeden oluşmakta olup 3 boyutlu faktör yapısına sahiptir. Bu anlamda faktör yapısına göre Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  (Omega) katsayısı sırasıyla 0,910, 0,890 ve 0,725 bulunmuştur.
4. *McDonald'in ( $\omega$ ) Alfa Katsayısı*: Doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen faktör yükleri ile elde edilmiş bir alfa katsayısı türüdür (106). McDonald'ın ( $\omega$ ) alfa katsayısı kompozit güvenirlik olarak da ifade edilmektedir. Çalışmamızda yer alan faktör yüklerinin sırasıyla kompozit güvenirlikleri; 0,865, 0,585 ve 0,899 olarak saptanmıştır.
5. *Kuder Ricardson 20 Katsayısı (KR-20)*: İki kategorili ölçeklerde güvenirlik Kuder Ricardson (KR-20) formülü ile elde edilir. Bu yöntem test maddelerinin benzer güçlükte olmadığı varsayımı olduğunda kullanılır. Maddeler iki kategorili olduğunda KR-20 ile Cronbach alfa katsayısı aynı sonucu verir (106).Çalışmamızda Kuder Ricardson 20 Katsayısı (KR-20), maddeleri iki

kategoriye (Doğru-Yanlış) sahip altın standart “Genetik Okuryazarlık Anketi”nin değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

Geçerlilik, ilk olarak Garret tarafından 1937 yılında “ölçölmek istenen özelliğin amaca uygun olarak ölçölmeye derecesi” şeklinde tanımlanmıştır (100). Yani ölçöğin ilgili konuyu ölçüp ölçmediğini, genellenebilirliğini gösterir. Araştırmada genel doğruluğu etkileyecek hata olmamasıdır. Geçerlilik ačíısından bir ölçek tekrarlandığıında aynı sonucu vermelidir. Geçerli bir ölçek için ilk koşul güvenilirliktir (131). Literatürde likert tipi ölçeklerde geçerlilik analizi ačíısından, kapsam geçerliliği, yüzey geçerliliği, ölçüt (uyum) geçerliliği ve yapı geçerliliği analizlerinin yapılması önerilmektedir (97,100,109,132).

Çalışmada, likert tipte olan “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin geçerliliğinin değerlendirilmesinde kapsam geçerliliği, yüzey geçerliliği, ölçüt (uyum) geçerliliği ve yapı geçerliliği analizleri yapılmıştır.

“Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nde yer alan maddelerin ilgili konuyu temsil edip etmediğini değerlendirmek amacıyla kapsam geçerliliği değerlendirilmiştir.

Geniř, detaylı literatür incelemesi sonucu 40 maddeden oluşan ölçek taslak versiyonu için 11 uzman görüşü (EK-9) alınmıştır. Ölçek taslak versiyonları için aday madde sayılarının mümkün olduğuında çok olması istenmektedir (97). Çalışmamızda literatür taraması sonucu taslak versiyon için çok sayıda madde belirlenmiş ancak uygulanacak popölasyon ačíısından ilgili konunun anlaşılması, tekrar eden bilgiler vb. durumlardan dolayı taslak ölçek versiyonu için aday madde sayısı çoğaltılamamıştır.

Bu çalışmada kapsam geçerliliği değerlendirmesinde Lawshe (1975) tekniği kullanılmıştır (107). Bu kapsamda ölçek taslak versiyonu için, 2 Çocuk Metabolizma Hastalıkları Uzmanı, 1 Çocuk Hematoloji Uzmanı, 1 Neonatoloji Uzmanı, 1 Çocuk Nöroloji Uzmanı, 1 Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Öğretim Üyesi, 5 Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Öğretim Üyesi olmak üzere toplam 11 uzmandan görüş alınmıştır. Sonrasında uygulama öncesi bir Türk Dili Okutmanı’ndan görüş alınmıştır. Görüş alınan kişilerin ilgili alanda görüş sağlayabilecek kişiler olması



beklenmektedir (97). Bu anlamda çalışmamızda da ilgili konuya ilişkin görüş, katkı sağlayabilecek uzmanlar tercih edilmiştir. Ölçek taslak versiyonunu oluşturan 40 madde için uzman görüşleri sonucu kapsam geçerlik oranı (KGO) hesaplanmış ve 0.05 anlamlılık seviyesinde KGO değerleri 0.59'dan büyük maddeler ölçekte bırakılmıştır (Çizelge 3.1). Sonuçta ölçekte 0.59'dan küçük 24 maddeden 18'inin ifadeleri düzeltilmiş, uzmanlar tarafından gereksiz görülen 6 madde ise ölçekten çıkartılmıştır. Ölçek pilot versiyonu için toplam madde sayısı 34 olmuştur. Kapsam geçerlilik indeksi (KGI)de hesaplanarak 062 sonucu elde edilmiştir. Kapsam geçerlilik oranı ve kapsam geçerlilik indeksi için literatürde yazan koşul  $KGİ \geq KGO$  veya  $KGİ / KGO \geq 0$  sağlanmıştır (97,109). Sonuç olarak, 0,62 0,59'dan büyük olduğu için kapsam geçerliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu kapsamda geçerliliği değerlendirilen, bir Türk Dili Okutmanı tarafından incelenen 34 maddelik pilot versiyonun ön uygulama için uygun olduğunu belirlenmiştir.

Yüzey geçerliliği, ölçeğin ilgili konu ya da kavramı ölçüp ölçmediğini incelemek için yapılır. Konuyla ilgili uzman olan, olmayan bireylerin ve araştırmacının görüşleri alınarak belirlenir (97,131). Çalışmada "Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği"nin yüzey geçerliliğinin belirlenmesinde, uzman görüşleri alınarak 34 maddeden oluşan ölçeğin pilot versiyonu oluşturulmuştur. Oluşturulan ölçek versiyonu ile ölçekte yer alan maddelerin anlaşılması, cevaplanabilmesi ve ölçek konusunda geri dönüş alınabilmesi için ön uygulama kapsamında 21 pediatri hemşiresine uygulanmıştır. Ön uygulamada ölçekte yer alan ifade ya da içeriğe yönelik olumsuz geri bildirimde bulunulmamış, ölçekte bir değişiklik yapılmamıştır. Ancak yine de ölçek ön uygulama sonrası Türk Dili Okutmanı tarafından tekrar gözden geçirilmiştir.

Ölçüt/uyum geçerliliği, geliştirilen ölçek ile elde edilen puanların, standart ölçüm kriteri puanlaması ile karşılaştırılmasıdır. Bu karşılaştırmada standart ölçüm kriteri, altın standart olarak adlandırılır. Altın standart, geliştirilen ölçek ile aynı kavramsal yapıya sahip, daha önce geçerlilik ve güvenilirlik analizi yapılmış standart bir ölçek ya da ölçeklerden biridir. Ancak ölçülecek ölçek ile ilgili aynı kavramsal yapıya ait altın standart bulunmaz ise benzer, ilgili kavramsal yapıda ölçeklerden

yararlanılabilmektedir (97,100,131). Çalışmada “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin ölçüt geçerliliği için eşdeğer Türkçe bir ölçek bulunamamıştır. Bu nedenle Bowling tarafından 2007 yılında geliştirilen, Erdoğan ve arkadaşları tarafından 2014 yılında Türkçeye çevrilen ve öğretmen adaylarına uygulanan “Genetik Okuryazarlık Anketi” çalışmamız için altın standart olarak kabul edilmiştir.

Ölçüt geçerliliğinin değerlendirilmesinde, 0,25 ve daha yüksek korelasyon ölçeğin geçerli olduğunun göstergesidir (99). “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” ile “Genetik Okuryazarlık” anketi arasındaki uyum Spearman korelasyon katsayısı ( $\rho$ ) ile değerlendirilmiştir. Spearman katsayısı 0,219 ( $p=0,016$ ) istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. Bu sonuca göre iki ölçek arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki ölçüt geçerliliğinin olduğunu yani “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ni “Genetik Okuryazarlık” anketi yerine kullanabileceğimizi göstermiştir.

Yapı geçerliliği, ölçeğin ölçülmek istenen davranış ve kavramsal yapıya ilişkin soyut bir kavramı doğru şekilde ölçebilme derecesini göstermektedir (97,100,131).

Çalışmada “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin yapısal geçerliliği için TBA ile AFA ve DFA yöntemleri kullanılmıştır. Faktör analiz yöntemi, birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek, anlamlı sayıda en az değişken elde etmeyi sağlar (133). Faktör analiz yöntemi uygulanması için örneklem belirli büyüklükte olmalıdır. Literatürde örneklem madde sayısının 5-10 kadar büyüklükte olması gerektiği belirtilmektedir (92-95). Çalışmada faktör analizi gerçekleştirebilmek için bu koşul sağlanmıştır. Ölçek madde sayısı 34, olup ulaşılmaması planlanan örneklem sayısı en az  $34 \times 5 = 170$ , en fazla  $34 \times 10 = 340$  olacak şekilde hesaplanmıştır. Bu kapsamda çalışmada ulaştığımız örneklem büyüklüğü 280’dir.

Çalışmada kullandığımız temel bileşenler analizi yöntemi, teorik yapıya uygun ölçekteki bütün maddeleri temsil edebilecek en az faktör ya da boyutu elde edebilmek için yapılan ilk analiz yöntemidir. Ardından bu yöntem sonucu elde edilen boyut sayısının, ölçeğin en ideal yapıyı sergileyip sergilemediği yapısal geçerliliği için açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analiz yöntemi kullanılmaktadır.

Temel Bileşenler analizi ve Açıklayıcı Faktör analizi için eldeki örneklemin yeterliliği KMO testi ile korelasyon matrisinin birim matrinden farkı Bartlett küresellik testi ile incelenmektedir (128). İyi bir faktör analizi sonucu için, KMO indeks değerinin en az 0.60 olması ve Bartlett testinin anlamlı olması gerektiği ifade edilmektedir (97,100,132). Kaiser (1960) tarafından önerilen ise 0.70 değeridir (120). Çalışmada örneklem yeterliliği ölçülerine dair testler incelendiğinde KMO değerinin 0,887 olduğu saptanmıştır. Bartlett Küresellik testine göre korelasyon matrisinin birim matrinden farklı olduğu görülmüştür ( $\chi^2 = 3973,188$ ,  $df=561$ ,  $p < 0,001$ ). Bu sonuçlar, örneklem büyüklüğü ve mevcut verilerin faktör analizi için yeterli ve uygun olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir.

Çalışmada “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin yapı geçerliliği için gerçekleştirilen faktör analizi sonucu, ölçek maddelerinin toplam varyansı %57,38 olarak bulunmuştur. Birinci faktörde 13 madde yer almakta ve özdeğeri 13,138, ikinci faktörde toplam 7 madde yer alarak özdeğeri 2,360 ve üçüncü faktörde toplam 12 madde yer alarak özdeğerinin 1.786 olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9). Faktörlerin Cronbach alfa değerleri ise sırasıyla 0,845, 0,600 ve 0,893 olarak hesaplanmıştır. Bu durum faktörü oluşturan maddelerin iç tutarlılığının bir göstergesidir.

Ölçek geliştirme çalışmalarında, her bir faktörün yüksek faktör yüküne sahip en az üç maddeye sahip olması gerektiği belirtilmektedir (97,100,132). Çalışmada her bir faktör için faktör yükleri sırasıyla; 0,274-0,780, 0,220-0,616 ve 0,386-0,793 arasında bulunmuştur (Bkz Çizelge 4.19). Her bir faktör yapısı için yüksek faktör yüküne sahip en az üç madde saptanmış, sonucumuz literatürü desteklemiştir. Çalışma sonucunda elde edilen faktörler için her bir maddenin faktör yüklerinin kabul edilebilir olduğu düşünülmektedir.

Ölçek geliştirme çalışmalarında, faktör analiz sonuçları yanında maddelerin anlamlı bir bütünü oluşturması da önemli bir konudur (97,132). Çalışmada faktör yapılarına göre açıklanan varyans; bir faktörlü yapı için %43,62, iki faktörlü yapı için %51,46, üç faktörlü yapı %57,38 ve dört faktörlü yapı için %62,36 olarak bulunmuştur. Faktör yapılarına göre açıklanan varyans yüksek olmasına rağmen diğer faktörlü yapılar, faktörlere yönelik madde bütünlüğü sağlamadığı için kabul

edilmeyip, ölçek için üç faktörlü yapı uygun görülmüş ve tercih edilmiştir (Çizelge 4.19). “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” için üç faktörlü yapının seçilme nedeni, maddelerin konu bütünlüğü içinde faktörlere homojen dağılması, Cronbach alfa değerlerinin yüksek olması ve faktörlerin anlamlı maddeler bütününden oluşması yani faktör yüklerinin yüksek olması açısından alt boyutların oluşturulabiliyor olmasıdır.

Ölçek geliştirme çalışmalarında, ölçek için uygun faktör yapısı belirlendikten sonraki aşama faktörlerin uygun şekilde isimlendirilmesidir (97,100). Bu anlamda “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” için yapı geçerliliği sonucu belirlenen faktör yapılarına “*genetik/genomik bilgi*”; “*genetik aktarım bilgisi*” ve “*genetik eğitim ve uygulama*” isimleri uygun görülmüştür. “*Genetik/genomik bilgi*” isimli faktör yapısı ölçekte yer alan madde 1,3,4,5,6,8,12,13,14,15,16,19,23’ü; “*genetik aktarım bilgisi*” isimli faktör yapısı ölçekte yer alan madde 2,7,9,10,11,17,18’i ve “*genetik eğitim ve uygulama*” isimli faktör yapısı ölçekte yer alan madde 20,21,22,24,25,26,27,28,29,30,31,32’yi kapsamaktadır.

Ölçek için yapı geçerliliği kapsamında gerçekleştirilen faktör analizi sonucu, belirlenen faktörlerde faktör yükü yüksek olan en az üç madde yer alması, faktörlerde yer alan madde yüklerinin 0.25’den büyük olması ve faktörlerin anlamlı maddeler bütününden oluşması literatür bilgileri elde edilmiştir. Bu kapsamda ölçeğimiz yapı geçerliliği kabul edilebilir bir ölçek olarak değerlendirilmiştir.

Sağlık profesyonellerinin hızla gelişen genomik teknolojiyi kullanmak için bilgi ve beceri edinmeleri gerekmektedir. Elde edilen bu bilgi ve beceriler ancak uygulamaya aktarıldığında anlam kazanır, sağlık alanında inovasyon sağlar (6). Bu kapsamda Uluslararası Genetik Hemşirelik Derneği (ISONG) de, genetiğin hemşirelik uygulamalarına aktarılmasını kabul eder (29). Ancak genetik/genomik anlamında elde edilen bilgi ve becerilerin klinik uygulamaya aktarımının genomikteki gelişimler kadar hızlı olmadığı görülmektedir (6).

Genetik ve genomik kavramları, hemşirelik alanında araştırma, eğitim ve klinik uygulama anlamında giderek belirginleşen bir öneme sahiptir (7,53,71). Çünkü hemşireler araştırma, eğitim ve uygulama alanlarında genomik tabanlı yenilikleri

geliştirebilir, öncülük edebilir ve uygulayabilir konumdadır (134). Ancak hemşirelerin bilime bu katkıyı sağlamadan önce genetik/genomik konusunda eğitim ve güvene ihtiyaçları vardır (37). Bu kapsamda yurt dışında yapılan çalışmalarda, ABD’de hemşirelerin %57’sinin genomik bilgi tabanlarının orta veya zayıf olduğu, Kanadalı hemşirelerin sadece %14’ünün mükemmel genetik bilgiye sahip olduğu, İtalyan hemşirelerde de bu bakımdan oranın benzer olduğu, Afrikalı ve Amerikalı hemşirelerle yapılan çalışmada %56 oranında hemşirenin kendi genetik bilgilerini orta veya zayıf olarak değerlendirdikleri belirtiliyor (135-137). Ülkemizde ise bir çalışmada hemşirelerin % 75 ila % 90’ının temel genetik kavramlar bilgisinin yetersiz olduğu, diğer bir çalışmada ise %98,6 oranında hemşirenin hastalığın genetik temeli ve kalıtım hakkında bilgi sahibi olmadıkları, belirtiliyor (15,46). Genetik bilgi ve genetik içeriğin hemşirelik müfredatına dahiledilmesine ilişkin çalışmaların Birleşik Krallık’ta, Yeni Zelanda, Türkiye, Tayvan ve ABD’de yapıldığı, ancak lisans öncesi ve lisans sonrası hemşirelik öğrencileri arasında algılanan genetik bilginin hala yetersiz olduğu belirtilmektedir (138). Genel olarak, bu çalışmalar hemşirelerin genetik bilgi tabanlarında boşluklar olduğunu göstermektedir. Bu anlamda lisans mezunu hemşire için genetik / genomik alanında güçlü bir temele sahip olma, lisans sonrası ise genetik / genomik bilgiye sahip olma, bu bilgileri yorumlama ve değerlendirme becerisine sahip olma ve etik bilincini geliştirme durumları tavsiye edilebilir (139).

Genomik, hemşirelik uygulamaları için merkezi bir bilimdir. Temel olarak tüm hastalıklar genetik veya genomik bir bileşene sahiptir. Hemşirelerin sağlık bakımı sunumunda hasta birey ve ailelerini, hastalığın önlenmesi, tarama, teşhis, tedavi seçimi ve tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesi alanlarında hem genetik, hem de genomik içeren kararlar almaları konusunda desteklemeleri gerekecektir (140). Bu anlamda hemşirelerin genetiğe yönelik tutumlarının ve genetik eğitimlerinin uygulamaya aktarılmasında genetik/genomiğe yönelik bilgi ve farkındalık eksikliğinin ele alınması gerekmektedir (6). Ülkemizde temel genomik yeterliliklerin ne hemşirelik eğitimine yeterince entegre edildiği, ne de bu kapsamda düzenlemeler için yeterli oranda ele alındığı görülmektedir. Bu amaçla bu çalışmada pediatri hemşirelerine yönelik genetik/genomik bilgi, eğitim ve uygulama alanlarını değerlendiren geçerli, güvenilir bir farkındalık ölçeği geliştirerek ülkemizde desteklenmesi gerektiğini düşündüğümüz

alana katkı sağlamaya çalışılmıştır. Çünkü pediatri hemşireleri, çocuğa bakım veren sağlık ekibinin kilit üyeleri olup hastalar ve aileleri için sağlık bakımı sunumunda vazgeçilmezdir. Bu nedenle pediatri hemşirelerinin genetik hastalıklı çocuğun bakımında koruyucu, savunucu ve danışmanlık rollerini ancak genetik/genomik bilgilerinin farkında olarak, uygulamaya aktararak ve gelişen güncel bilgileri takip ederek gerçekleştirebileceklerini düşünülmektedir.

Ölçeğimizin alt boyutları “hemşirelik ve genetik/genomik bilgi”; “genetik/genomik aktarım” ve “hemşirelik uygulaması ve eğitiminde genetik/genomik” olup literatürde eksikliği düşülen alanların değerlendirilmesine katkı sağlayacak boyutlardır. Bu nedenle standart bir araç olarak kullanılabilir. Ölçek, uygulama sonrası bilime genetik/genomik konusunda somut veri sağlamanın yanı sıra hemşireler arasında farkındalık düzeyini de arttıracaktır. Bu anlamda “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin bireysel yararı, doktora tezi kapsamında gerçekleşmesi; kurumsal yararı, ülkemizde daha önce çalışılmamış bir konunun kurumumuz aracılığıyla literatüre sunulması; toplumsal yararı, pediatri hemşirelerinin genetik/genomik farkındalıklarının artırılarak, toplumda genetik hastalıklı çocuğun bakımında koruyucu, savunucu ve danışmanlık rollerini daha etkin şekilde gerçekleştirmelerinin sağlanması; bilimsel yararı, genomik sağlık bakımı açısından pediatri hemşirelerine yönelik standart geçerli ve güvenilir bir ölçeğin literatüre kazandırılmasıdır.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızın bu bölümünde “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği (PHGFÖ)”nden elde edilen sonuçlar ve önerilere yer verilmiştir.

### 6.1. SONUÇLAR

1. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” taslak versiyonu 40 maddeden, pilot versiyonu 34 maddeden, beta versiyonu ise toplam 32 maddeden oluşmuştur. Beta versiyonu faktör analizi sonucu pilot versiyondan çıkarılan 3. ve 7. maddeler sonucu ortaya çıkmıştır.
2. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin güvenilirliğinin değerlendirilmesi aşamasında yer alan iç tutarlılık analizi sonucu 34 maddelik pilot versiyona ait ön uygulama (21 pediatri hemşiresi ile gerçekleştirilen) Cronbach alfa değeri 0.736; deneme uygulaması (toplam 280 pediatri hemşiresi ile gerçekleştirilen) Cronbach alfa değeri 0.893 olarak hesaplanmıştır.
3. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”ne yönelik gerçekleştirilen iç tutarlılık analizleri sonucu ölçeğin güvenilir olduğu belirtilerek, Hipotez 1a kabul edilmiştir.
4. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin ölçüt geçerliliğinin değerlendirilmesi amacıyla “Genetik Okuryazarlık Anketi” ile “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” arasındaki uyum değerlendirilmiştir ( $\rho=0,219$ ;  $p=0,016$ ). İki ölçek arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğu, yani “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin “Genetik Okuryazarlık Anketi” yerine kullanılabileceği saptanmıştır.
5. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin yapı geçerliliği aşamasında uygulanan faktör analizi sonucu, ölçek maddeleri toplam varyansın %57.38’ini açıklayan, faktörleri anlamlı maddeler bütününden oluşan üç faktörlü yapı oluşturmuştur.
6. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nde birinci faktörü 1,3, 4,5,6,8,12,13,14, 15,16,19, 23. maddeler; ikinci faktörü 2, 7,9,10, 11,17,18. maddeler; üçüncü faktörü ise 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32. maddeler oluşturmuştur.

7. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” faktörleri sırasıyla “*genetik/genomik bilgi*”; “*genetik aktarım bilgisi*” ve “*genetik eğitim ve uygulama*” şeklinde isimlendirilmiştir.
8. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği” faktör analizi sonucu alt boyutlara yönelik hesaplanan Cronbach alfa değerleri sırasıyla 0,845, 0,600 ve 0,893 olarak bulunmuştur.
9. “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin geçerliliğinin değerlendirilmesi aşamasında kullanılan kapsam geçerliliği, yüzey geçerliliği, ölçüt geçerliliği ve yapı geçerliliği sonuçları neticesinde ölçeğin geçerli olduğu belirtilerek, Hipotez 1b kabul edilmiştir.

## 6.2. ÖNERİLER

Çalışma sonucu elde edilen veriler doğrultusunda pediatri hemşirelerinin genetik/genomik bilgi, eğitim ve uygulama alanlarının değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu gösterilen “Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği”nin;

1. Ülkemizde çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireleri tarafından genetik hastalıklı çocuğun bakımında koruyucu, savunucu ve danışmanlık rollerini yerine getirirken kullanılabileceği,
2. Pediatri hemşirelerine yönelik genetik/genomik bilginin farkındalığı, uygulamaya aktarımı ve gelişen güncel bilgilerin takibinin değerlendirilmesi açısından planlanan araştırmalarda güvenle kullanılabileceği,
3. Pediatri hemşireleri dışında çocuk hasta ile karşılaşan kadın doğum kliniğinde çalışan hemşireler tarafından klinik uygulamada çocuğun bakımında koruyucu, savunucu ve danışmanlık rollerini yerine getirirken ve planlanan araştırmalarda güvenle kullanılabileceği,
4. Diğer ülkelerde kültürel ölçek uyarlama çalışmaları sonucu geçerlilik ve güvenilirliğinin test edilmesine yönelik araştırmaların yapılabileceği,
5. Daha büyük örnekleme sahip pediatri hemşireleri arasında geçerlilik ve güvenilirliğinin yeniden test edileceği araştırmaların yapılabileceği,
6. Ölçekte yer alan ifadelerin düzenlenerek ölçeğin sadece pediatri hemşireleri tarafından değil tüm hemşireler tarafından kullanılabilecek şekilde geçerliği yapılabileceği önerilmektedir.



## KAYNAKLAR

1. Erdemir, F. ve Uysal, G. (2010).Genetik, Genomik Bilimi ve Hemşirelik, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 3 (2): 96-101.
2. Nussbaum, R. L., McInnes, R. R., Willard, H. F. and Boerkoel, C. F. (2005). Thompson & Thompson Tıbbi Genetik, Güneş Kitabevi, Ankara.
3. Coleman, B., Calzone, K. A., Jenkins, J., Paniagua, C. et al. (2014). Multi-Ethnic Minority Nurses' Knowledge and Practice of Genetics and Genomics. *Journal of Nursing Scholarship*, 46 (4): 235–244. doi:10.1111/jnu.12083.
4. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S. L., Matsudaira, P., Baltimore, D. and Darnell, J. (2000). *Molecular Cell Biology*, 4th edition, Section 8.1 Mutations: Types and Causes, New York: W. H. Freeman,, ISBN-10: 0-7167-3136-3.
5. Ward, L. D., French, B. F., Barbosa-Leiker, C., & Iverson, A. E. F. (2016). Application of Exploratory Factor Analysis and Item Response Theory to Validate the Genomic Nursing Concept Inventory. *Journal of Nursing Education*, 55(1), 9–17.doi:10.3928/01484834-20151214-05
6. Andrews V., Tonkin E., Lancaster D. & Kirk M. (2014) Using the Diffusion of Innovations theory to understand the uptake of genetics in nursing practice: identifying the characteristics of genetic nurse adopters. *Journal of Advanced Nursing*, 70 (4): 878–893. doi: 10.1111/jan.12255
7. Calzone, K. A., Jenkis, J., Yates, J., Cusack, G. et al. (2012). Survey of Nursing Integration of Genomics Into Nursing Practice, *Journal of Nursing Scholarship*, 44 (4): 428–436. doi:10.1111/j.1547-5069.2012.01475.x.
8. Ward, L. D., Purath, J., & Barbosa-Leiker, C. (2016). Assessment of Genomic Literacy Among Baccalaureate Nursing Students in the United States. *Nurse Educator*, 41(6), 313–318.doi:10.1097/nne.0000000000000272
9. Read, C. Y.,& Ward, L. D. (2018). Misconceptions About Genomics Among Nursing Faculty and Students. *Nurse Educator*, 43(4), 196–200. doi:10.1097/nne.0000000000000444
10. Ward, L. D. (2017). Using Biology Education Research and Qualitative Inquiry to Inform Genomic Nursing Education. *Nurse Educator*, 42(6), 303–307.doi:10.1097/nne.0000000000000378
11. Thompson, H. J. & Brooks, M. V. (2011). Genetics And Genomics In Nursing: Evaluating Essentials Implementation, *Nurse Education Today*, 31 (6): 623–627. Doi:10.1016/J.Nedt.2010.10.023.
12. Anderson, G., AC, A-W., KL, S., AM, B. et al. (2015). Genomics for Nursing Education and Practice: Measuring Competency. *Evidence-Based Nursing*, 12 (3): 165–175.
13. Pasalak, Ş. İ. &Seven, M. (2017). Onkolojide Genetik Gelişmeler ve Hemşirenin Rollerine Etkisi. *Hemşirelikte Eğitim Ve Araştırma Dergisi*, 14(3), 212-217. doi:10.5222/HEAD.2017.212
14. Seven, M., Eroglu, K., Akyüz, A., & Ingvaldstad, C. (2017). Educational Needs Of Nurses To Provide Genetic Services İn Prenatal Care: A Cross-Sectional Study From Turkey. *Nursing & Health Sciences*, 19(3), 294–300.doi:10.1111/nhs.12344
15. Seven, M., Akyüz, A., Elbüken, B., Skirton, H., & Öztürk, H. (2015). Nurses' Knowledge And Educational Needs Regarding Genetics. *Nurse Education Today*, 35(3), 444–449.doi:10.1016/j.nedt.2014.11.008
16. Seven, M., Paşalak, Ş. İ., Sahin, E., & Akyuz, A. (2019). Genetic Literacy Of Pregnant Women And Their Use Of Prenatal Screening And Diagnostic Tests İn Turkey. *Journal of Genetic Counseling*. doi:10.1002/jgc4.1082

17. Godino, L., Turchetti, D. and Skirton, H. (2013). Genetic counseling: A survey to explore knowledge and attitudes of Italian nurses and midwives. *Nursing and Health Sciences*, 15, 15–21 doi: 10.1111/j.1442-2018.2012.00708.x
18. Guttmacher, A.E., & Collins, F.S. (2002). Genomic medicine—A primer. *The New England Journal of Medicine*, 347, 1512-1520. doi:10.1056/NEJMra012240
19. Rew, L., Mackert, M. & Bonevac, D. (2010). Cool, but Is It Credible? Adolescents' and Parents' Approaches to Genetic Testing. *Western Journal of Nursing Research*, 32 (5). 610 –627. DOI: 10.1177/0193945909360781.
20. Cummings, MR. (2006). *Human heredity: Principles and issues* (7 th. ed). Belmont, CA: Thompson Brookes/Cole.
21. Cutting, G. R. (2015). Cystic fibrosis genetics: from molecular understanding to clinical application. *Nature Reviews Genetics*, 16(1), 45–56. doi:10.1038/nrg3849
22. Collins, F. S., Green, E. D., Guttmacher, A. E., & Guyer, M. S. (2003). A vision for the future of genomics research. *Nature*, 422(6934), 835–847. doi:10.1038/nature01626
23. Sharoff, L. (2015). Holistic Nursing in the Genetic/Genomic Era. *Journal of Holistic Nursing*, XX (X), 1 –8. doi:10.1177/0898010115587401.
24. Consensus Panel on Genetic/Genomic Nursing Competencies. (2009). *Essentials of genetic and genomic nursing: Competencies, curricula guidelines and outcome indicators* (2nd ed.). Silver Spring, MD: American Nurses Association
25. Wright, H., Zhao, L., Birks, M. & Mills, J. (2018). Genomic Literacy of Registered Nurses and Midwives in Australia: A Cross--Sectional-Survey, *Journal of Nursing Scholarship*, 0:0, 1–10. doi:10.1111/jnu.12440.
26. Consensus panel on genetic/genomic nursing competencies (2006). *Essential Nursing Competencies and curricula guidelines for genetics and genomics* (1st ed). Silver Spring, MD: American Nurses Association.
27. Williams, J. K., Katapodi, M. C., Starkweather, A., Badzek, L. et al. (2015). Genetics Expert Panel Call to Action: Advanced Nursing Practice and Research Contributions to Precision Medicine, *Nursing Outlook*, xxx, 1-19. doi: 10.1016/j.outlook.2015.11.009.
28. Collins, F., Green, E., Guttmacher, A., & Guyer, M. (2003). A vision for the future of genomics research. *Nature*, 422 (6934), 835. Retrieved from Academic Search Complete database.
29. Access to Genomic Healthcare: The Role of the Nurse (2010). ISONG. Available from [https://www.isong.org/resources/Documents/PS\\_Access\\_Genomic\\_Healthcare.pdf](https://www.isong.org/resources/Documents/PS_Access_Genomic_Healthcare.pdf) 01.05.2019.
30. Williams, J. K. & Cashion, A. K. (2015). Using clinical genomics in health care: Strategies to create a prepared workforce. *Nursing Outlook* x x x, 1-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.outlook.2015.04.001>.
31. Camak, D. J. (2016). Increasing importance of genetics in nursing. *Nurse Education Today*, 44, 86 –91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.05.018>
32. Williams, J. K., Skirton, H. & Masny, A. (2006). Ethics, Policy, and Educational Issues in Genetic Testing, *Journal Of Nursing Scholarship*, 38:2, 119-125.
33. Jenkins, J., Calzone, K. A., Caskey, S., Culp, S., Weiner, M. & Badzek, L. (2015). Methods of Genomic Competency Integration in Practice. *Journal of Nursing Scholarship*, 47 (3), 200–210. doi:10.1111/jnu.12131
34. Khoury, M. J., Feero, W. G., Reyes, M., Citrin, T. et al (2009). The genomic applications in practice and prevention network. *Genetics in Medicine*, 11 (7), 488-494.
35. Seal, N. (2011). Introduction to Genetics and Childhood Obesity: Relevance to Nursing Practice, *Biological Research for Nursing*, 13 (1) 61-69. DOI:10.1177/1099800410381424 2011
36. Guttmacher, A. E., & Collins, F. S. (2005). Realizing the Promise of Genomics in Biomedical Research. *JAMA*, 294(11), 1399. doi:10.1001/jama.294.11.1399

37. Hickey, Kathleen T., Taylor, Jacquelyn Y., Barr, Taura L., Hauser, Nicole R. et al. (2018). Nursing genetics and genomics: The international society of nurses in genetics (ISONG) survey, *Nurse Education Today*, 63, 12-17.. doi:10.1016/j.nedt.2018.01.002.
38. Dumitrescu, A., Zetu, L., & Teslaru, S. (2012). Instability of self-esteem, self-confidence, self-liking, self-control, self-competence and perfectionism: Associations with oral health status and oral health-related behaviours. *International Journal of Dental Hygiene*, 10 (1), 22–29. doi: 10.1111/j.1601-5037.2011.00519.x
39. Anderson, G., Alt-White, A. C., Schaa, K. L., Boyd, A. M. and Kasper, C. E. (2015). Genomics for Nursing Education and Practice: Measuring Competency. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 12 (3), 165–175.
40. American Nurses Association (ANA) and International Society of Nurses in Genetics (ISONG). (2007). *Genetics/genomics nursing: Scope and standards of practice*. ISBN-13:978-1-55810-333-7 (eBook). First eBook publication, January, 2011. Available from [https://www.nursingworld.org/~4af102/globalassets/docs/ana/ethics/ebook\\_genetics--genomics-nursing-scp--stds-of-practice.pdf](https://www.nursingworld.org/~4af102/globalassets/docs/ana/ethics/ebook_genetics--genomics-nursing-scp--stds-of-practice.pdf) 01.05.2019.
41. Whitcomb, M. E. (2002). Competency-based graduate medical education? Of course! But how should competency be assessed? *Academic Medicine*, 77 (5), 359-360. doi:10.1097/00001888-200205000-00001
42. Connors, L. & Schorn, M. (2018). Genetics and Genomics Content in Nursing Education: A National Imperative. *Journal of Professional Nursing*, 34, 235–237. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2018.06.003>
43. Prows, C.A., Glass, M., Nicol, M.J., Skirton, H., & Williams, J. (2005). Genomics in nursing education. *Journal of Nursing Scholarship*, 37 (3), 196–202. doi:10.1111/j.1547-5069.2007.00137.x
44. Godino, L. & Skirton, H. (2012). A systematic review of nurses' knowledge of genetics. *Journal of Nursing Education and Practice*, 2 (3), 173-184. DOI: 10.5430/jnep.v2n3p173.
45. Jenkins, J. & Calzone, K. A. (2007). Establishing the Essential Nursing Competencies for Genetics and Genomics, *Journal Of Nursing Scholarship*, 39 (1), 10-16.
46. Terzioğlu, F. (2003). Nurses' views on their role in genetics. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 33 (6), 756-764.
47. Vural, B.K., Tomatir, A.G., Kurban, N.K. & Taşpınar, A. (2009). Nursing students' self-reported knowledge of genetics and genetic education. *Public Health Genomics*, 12, 225-232
48. Collins, C., & Stiles, A. (2011). Predictors of student outcomes on perceived knowledge and competence of genetic family history risk assessment. *Journal of Professional Nursing*, 27, 101-107 doi:10.1016/j.profnurs.2010.09.007
49. Sharoff, L. (2017a). Comparison of perceived genetic-genomic knowledge of nurse educators and graduate degree nursing students. *Journal of Nursing Education and Practice*, 7 (9), 67-77. doi.org/10.5430/jnep.v7n9p67
50. Giarelli, E. & Reiff, M. (2012). *Genomic Literacy and Competent Practice / Call for Research on Genetics in Nursing Education*, *Nursing Clinics of North America*, 47, 529–545. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cnur.2012.07.006>
51. Aydın Acar, Ç. & Demet, D. (2017). Hemşirelik Eğitim Sürecinde Genetik, Göller Bölgesi Aylık Hakemli Ekonomi ve Kültür Dergisi, Ayrıntı Sayı 55, 11-15.
52. Godino, L., Turchetti, D. & Skirton, H. (2012). Knowledge of genetics and the role of the nurse in genetic healthcare: a survey of Italian nurses. *Journal of Advanced Nursing* 00 (0), 000–000. doi: 10.1111/j.1365-2648.2012.06103.x
53. Kirk, M., Calzone, K., Arimori, N. & Tonkin, E. (2011). Genetics-Genomics Competencies and Nursing Regulation, *Journal of Nursing Scholarship*, 43 (2), 107–116. doi:10.1111/j.1547-5069.2011.01388.x

54. Mahon, M. S. (2012). Complexities of Genetic Care: Implications for Advanced Practice Nurses. *The Journal for Nurse Practitioners*, 8 (8), e23-e27. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nurpra.2012.04.020>.
55. Genetics Nurse Certification American Nurses Credentialing Center (ANCC). (2015). Available from <http://allnurseprograms.com/genetics-nursing/>
56. Advanced genetics nursing. Retrieved from Available from <http://nursecredentialing.org/AdvancedGenetics.01.05.2019>
57. Skirton H, Lewis C, Kent A, Coviello DA (2010). The members of Euro-genetest Unit 6 & ESHG Education Committee. Genetic education and the challenge of genomic medicine: development of core competence to support preparation of health professionals in Europe. *Eur. J. Hum. Genet.*, 18: 972–977.
58. Brantl, V.M., & Esslinger, P.N. (1962). Genetics: Implications for the nursing curriculum. *Nursing Forum*, 1 (2), 90-100. doi:10.1111/j.1744-6198.1962.tb00109.x
59. Lashley, F. R. (2001). Genetics and Nursing: The Interface in Education, Research, and Practice. *Biological Research For Nursing*, 3 (1), 13–23. doi:10.1177/109980040100300103
60. APPENDIX Q National Coalition for Health Professional Education in Genetics (NCHPEG): Principles of Genetics for Health Professionals 2009 Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK115543/> 01.05.2019.
61. Core Competencies Working Group-Committee report (2001). Recommendations of core competencies in genetics for all health professionals. *Genetics in Medicine*, 3 (2), 155-159.
62. Kim, M. Y. (2003). The Nurses' Knowledge and Perception of Their Role in Genetics. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 33 (8), 1083. doi:10.4040/jkan.2003.33.8.1083
63. Maradiegue, A., (January 31, 2008) "A Resource Guide for Learning About Genetic" OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing. Vol. 13 No. 1 Manuscript 6. DOI: 10.3912/OJIN.Vol13No01Man06. Available from <http://ojin.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/vol132008/No1Jan08/ResourceGuide.aspx> 01.05.2019.
64. Genetics Education Program for Nurses (GEPN) Available from <http://www.cincinnatichildrens.org/ed/clinical/gpnf> 01.05.2019.
65. Available from <http://www.ninr.nih.gov/training/> Genetic 01.05.2019.
66. Cragun, D. L., Couch, S. C., Prows, C. A., Warren, N. S., & Christianson, C. A. (2005). Success of a genetics educational intervention for nursing and dietetic students: A model for incorporating genetics into nursing allied health curricula. *Journal of Allied Health*, 34 (2), 90-96
67. Edwards, Q. T., Maradiegue, A., Seibert, D., Macri, C., & Sitzer, L. (2006). Faculty members' perceptions of medical genetics and its integration into nurse practitioner curricula. *Journal of Nursing Education*, 45 (3), 124-130.
68. Hetteberg, C. G., Prows, C. A., Deets, C., Monsen, R. B., & Kenner, C. A. (1999). National survey of genetics content in basic nursing preparatory programs in the United States. *Nursing Outlook*, 47 (4). 168-174.
69. Greco, K. E., Tinley, S., & Seibert, D. (2012). Essential genetic and genomic competencies for nurses with graduate degrees. Silver Spring, MD: American Nurses Association and International Society of Nurses in Genetics.
70. Seibert, D. C. (2014). Genomics and nurse practitioner practice. *The Nurse Practitioner*, 39 (10), 18–28. doi:10.1097/01.npr.0000453641.13662.03.
71. Calzone, K. A., Cashion, A., Feetham, S. and Jenkins, J. et al. (2010). Nurses Transforming Health Care Using Genetics and Genomics. *Nursing Outlook*, 58 (1): 26–35. doi:10.1016/j.outlook.2009.05.001.

72. Powers SW, Byars KC, Mitchell MJ, Patton SR, Staniford DA & Dolan LM (2002) Parent report of mealtime behavior and parenting stress in young children with type 1 diabetes and in healthy control subjects. *Diabetes Care* 25, 313–318. doi:10.2337/diacare.25.2.313
73. Weng, H-J., Niu, D-M., Turale, S., Tsao, L-I., Shih, F-J., Yamamoto-Mitani, N., Chang C-C. & Shih, F-J. (2011). Family caregiver distress with children having rare genetic disorders: a qualitative study involving Russell–Silver Syndrome in Taiwan. *Journal of Clinical Nursing*, 21, 160–169 doi: 10.1111/j.1365-2702.2010.03583.x
74. Roberts, D. F., & Foehr U.G. (2008). Trends in media use. *The Future of Children* 18 (1):11-37
75. Gaff, C. L., Clarke, A. J., Atkinson, P., Sivell, S. et al. (2007). Process and outcome in communication of genetic information within families: a systematic review. *European Journal of Human Genetics*, 15 (10), 999–1011. doi:10.1038/sj.ejhg.5201883
76. Forrest, L. E., Curnow, L., Delatycki, M. B., Skene, L., & Aitken, M. (2008). Health first, genetics second: exploring families' experiences of communicating genetic information. *European Journal of Human Genetics*, 16 (11), 1329–1335. doi:10.1038/ejhg.2008.104
77. Gallo, A. M., Angst, D., Knafl, K. A., Hadley, E., & Smith, C. (2005). Parents Sharing Information With Their Children About Genetic Conditions. *Journal of Pediatric Health Care*, 19 (5), 267–275. doi:10.1016/j.pedhc.2005.05.008
78. Metcalfe, A., Coad, J., Plumridge, G. M., Gill, P., & Farndon, P. (2008). Family communication between children and their parents about inherited genetic conditions: a meta-synthesis of the research. *European Journal of Human Genetics*, 16 (10), 1193–1200. doi:10.1038/ejhg.2008.84
79. Driessnack, M. & Gallo, A. M. (2013). Children 'Draw-and-Tell' Their Knowledge of Genetics. *Continuing Nursing Education Pediatric Nursing*, 39 (4), 173-180.
80. Medin, D. L., & Atran, S. (2004). The Native Mind: Biological Categorization and Reasoning in Development and Across Cultures. *Psychological Review*, 111 (4), 960-983.
81. Banet, E., & Ayuso, E. (2000). Teaching genetics at secondary school: A strategy for teaching about the location of inheritance information. *Science Education*, 84 (3), 313–351. doi:10.1002/(sici)1098-237x (200005)84:3<313::aid-sce2>3.0.co;2-n
82. Tsui, C.-Y., & Treagust, D. F. (2007). Understanding genetics: Analysis of secondary students' conceptual status. *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (2), 205–235. doi:10.1002/tea.20116
83. Centers for Disease Control and Prevention. (2008). Impact of expanded newborn screening—United States, 2006. Available from [www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5737a2.htm](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5737a2.htm), 01.05.2019.
84. Geelhoed, E. A., Lewis, B., Hounsome, D., & O'Leary, P. (2005). Economic evaluation of neonatal screening for phenylketonuria and congenital hypothyroidism. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 41, 575–579. doi:10.1111/j.1440-1754.2005.00725.x
85. Taylor, J. Y., Wright, M. L., Hickey, K. T. & Housman, D. E. (2017). Genome Sequencing Technologies and Nursing What Are the Roles of Nurses and Nurse Scientists?. *Nursing Research*, 66 (2), 198–205. DOI: 10.1097/NNR.0000000000000211
86. Zenciroğlu, A. & Özbaş, S. (2015). T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Çocuk ve Ergen Sağlığı Daire Başkanlığı Temel Yenidoğan Bakımı, 1-216. Özyurt matbaacılık Ankara
87. Lessick, M. & Anderson, L. (2000). Genetic Discoveries: Challenges for Nurses Who Care for Children and Their Families. *Journal of Specialists in Pediatric Nursing*, 5 (1), 47-51. doi:10.1111/j.1744-6155.2000.tb00085.x
88. Monsen, R. B., Anderson, G., New, F., Ledbetter, S., Frazier, L.G., Smith, M.E., & Wilson, M. (2000). Nursing education and genetics: Miles to go before we sleep. *Nursing and Health Care Perspectives*, 21 (1), 34-37.

89. Gallo, A. M., Angst, D. B. & Knafl, K. A. (2009). Disclosure of Genetic Information Within Families: How nurses can facilitate family communication. *American Journal of Nursing*, 109 (4), 65–69. doi:10.1097/01.NAJ.0000348607.31983.6e.
90. Dickey, S. Steck. M. B. & Darmofal, L. (2018). Privacy and Confidentiality of Genetic Information: The Role of the Nurse. ISONG.
91. Newborn Screening: The Role of the Nurse (2012). ISONG
92. Acaroğlu, R. (2014). Hemşirelerin Mesleki Değerleri Ölçeği Türkçe Formunun Güvenirlik ve Geçerliği, *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 22 (1), 8-16.
93. Coşkun, S. & Bebiş, H. (2015). Adölesanlarda E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği: Türkçe Geçerlilik Ve Güvenilirlik Çalışması, *Gülhane Tıp Dergisi*, 57, 378-384.
94. Dost, A. & Bahçecik, A. N. (2015). Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği Geliştirilmesi, *Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi (JAREN)*, 1 (2); 51-59.
95. Karahan, N. (2017). Genital Hijyen Davranışları Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik Güvenirlik Çalışması, *İstanbul Tıp Dergisi*, 18, 157-162.
96. Erdoğan, A. Özsevgeç, L. C. & Özsevgeç, T. (2014). Öğretmen Adaylarının Genetik Okuryazarlık Düzeyleri Üzerine Bir Çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 8 (2): 19-37.
97. Bağcıvan, G. (2012). Kanser Tedavisinde Oral Ajan Kullanan Hastaların Tedaviye Uyumlarının Değerlendirilmesine Yönelik Ölçeğin Geliştirilmesi. Doktora tezi. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
98. Tezbaşaran E. (2008). Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu, Mersin, Üçüncü sürüm e kitap.
99. Alpar, R. (2012). Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik – Güvenirlik, 3. Baskı, Detay Yayıncılık.
100. Şencan, H., (2005). Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik, Seçkin Yayıncılık Sanayi ve Ticaret AŞ., Ankara.
101. Yurdugül, H. (2009). Dört farklı alfa katsayısının psikometrik açıdan karşılaştırılması.H. U. *Journal of Education*, 36, 327-339.
102. Streiner, D. L. (2003). Starting at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80 (1), 99–103.doi:10.1207/s15327752jpa8001\_18
103. Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
104. Nunnally, J.C. (1978) *Psychometric theory*. 2nd Edition, McGraw-Hill, New York.
105. Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78 (1), 98-104.http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98
106. Yurdugül, H. (2006). Paralel, eşdeğer ve konjenerik ölçmelerde güvenilirlik katsayılarının karşılaştırılması. *A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*,39 (1).
107. Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28 (4), 563-575.
108. Yeşilyurt, S. & Çapraz, C. (2018). Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kullanılan Kapsam Geçerliği İçin Bir Yol Haritası, *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (1), 251-264. Doi numarası: 10.17556/erziefd.297741.
109. Çam, O.M. & Arabacı, B.L., (2010). Tutum ölçeği hazırlamada nitel ve nicel adımlar, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 2, 59-71.
110. Konukbay, D. (2013). Otoinflamatuar hastalığı olan çocuklarda çok boyutlu değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi. Doktora tezi. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

111. Bowling, B. V., Acra, E. E., Wang, L., Myers, M. F., Dean, G. E., Markle, G. C., Moskalik, C. L. and Huether, C. A. (2008). Development and Evaluation of a Genetics Literacy Assessment Instrument for Undergraduates. *Genetics*, 178, 15–22. DOI: 10.1534/genetics.107.079533 15-22.
112. Osborne, A. & Costello, J. (2005). Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10 (7): 1-9.
113. Baglin, J. (2014). Improving Your Exploratory Factor Analysis for Ordinal Data: A Demonstration Using FACTOR, *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 19 (5), 1-15. <http://pareonline.net/getvn.asp?v=19&n=5>.
114. Mardia, K.V. (1974). Applications Of Some Measures Of Multivariate Skewness And Kurtosis In Testing Normality And Robustness Studies, *The Indian Journal of Statistics*, 36 (2), 115-128.
115. Fabrigar, L., Wegener, D., MacCallum, R. & Strahan, E. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4 (3), 272-299.
116. Wang, J. & Wang, X. (2012). *Structural Equation Applications Using Mplus*. West Sussex, United Kingdom: Higher Education Press.
117. Joreskog K. G. & Sorbom, D. (1986). *LISREL VI: Analysis of linear structural relationships by maximum likelihood and least squares methods*. Mooresville, IN: Scientific Software.
118. Harman, H. (1976). *Modern Factor Analysis Hardcover*, University Of Chicago Press; Third Edition, Revised edition, 98.
119. Bentler, P.M. (1977). Factor simplicity index and transformations. *Psychometrika*, 59, 567-579.
120. Kaiser, H. F. (1960). The Application of Electronic Computers to Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20 (1), 141–151. doi:10.1177/001316446002000116
121. Cattell, R. B. (1966). The Scree Plot Test for the Number of Factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 140-161. [http://dx.doi.org/10.1207/s15327906mbr0102\\_10](http://dx.doi.org/10.1207/s15327906mbr0102_10)
122. Horn, J. I. (1965). A Rationale And Test For The Number Of Factors In Factor Analysis, *Psychometrika*, 30 (2), 179-185.
123. Velicer, W. F. (1976). Determining The Number Of Components From The Matrix Of Partial Correlations, *Psychometrika*, 41 (3), 321-327.
124. Comrey, A. L. & Lee, H. B. (2013). *A First Course in Factor Analysis*. Second Edition, eBook, ISBN 0-8058-1062-5
125. Çelik H.E. & Yılmaz V. (2016). *Yapısal Eşitlik Modellemesi, Temel Kavramlar, Uygulamalar, Programlama*, Anı Yayıncılık, Ankara.
126. Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
127. Brown, T. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. “2nd Ed.”. (T. D. Little, Dü.) New York: The Guilford Press.
128. Pett, M. A., Lackey, N. R. & Sullivan, J. J. (2003). *Making Sense of Factor Analysis: The Use of Factor Analysis for Instrument Development in Health Care Research*. United States of America: SAGE Publications, Inc. Editor: Robinson S.
129. Ercan, İ. & Kan, İ. (2004). Ölçeklerde Güvenirlik ve Geçerlik İlker ERCAN, İsmet KAN Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 30 (3) 211-216.
130. Kan, A. (2006). Klasik Test Teorisine ve Örtük Özellikler Teorisine Göre Kestirilen Madde Parametrelerinin Karşılaştırılması Üzerine Ampirik Bir Çalışma, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 227-235.

131. Çakmur, H. (2012). Araştırmalarda Ölçme - Güvenilirlik – Geçerlilik. *Koruyucu Tıp Bülteni*, 11 (3), 339-344.
132. Büyüköztürk, Ş. (2011). *Veri analizi el kitabı* (13. Baskı). Pegem Yayınevi, Ankara.
133. Alpar CR (2011) *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*, 3.Baskı, Detay Yayınları, Ankara.
134. Tully, L.A., Grady, P.A. (2015). A Path Forward For Genomic Nursing Research. *Research İn Nursing & Health*. 38 (3):177-179.
135. St-Martin, G., Bedard, A., Nelmes, J. & Bedard, J. E. J. (2017). Preparing Nurses for Genetic Medicine: Integration of a Brief Education Session in an Undergraduate Nursing Curriculum, *Journal of Nurse Education*, 56 (3), 170-173. doi:10.3928/01484834-20170222-09
136. Tomatir, A. G., Sorkun. H.C., Demirhan. H., A Akbag. B. (2006). Nurses' Professed Knowledge of Genetics and Genetic Counseling. *Tohoku Journal Exp. Med*. 210 (4), 321-332.
137. Skirton, H., O'Connor, A. & Humphreys, A. (2012). Nurses' Competence İn Genetics: A Mixed Method Systematic Review, *Journal of Advanced Nursing* 00 (0), 000–000. doi: 10.1111/j.1365-2648.2012.06034.x
138. Sharoff, L. (2017b). Perceived Genetic Knowledge Among Pre-Licensure Undergraduate Nursing Students, *Journal of Nursing Education and Practice*, 7 (2), 10-17. DOI: 10.5430/jnep.v7n2p10
139. Position Statement: Direct-to-Consumer Genetic/Genomic Testing (DTC-GT) (2017). ISONG
140. Lewis, J. A., Calzone, K. M. & Jenkins, J. (2006). Essential Nursing Competencies and Curricula Guidelines for Genetics and Genomics, *MCN, The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 31 (3), 146–153.doi:10.1097/00005721-200605000-00004



## EKLER

## EK-1. Etik Kurul Onayı



T.C.  
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 46418926

Konu : Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı

## ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

TOPLANTI TARİHİ : 16 EKİM 2018 SALI  
TOPLANTI NO : 2018/11  
PROJE/ KARAR NO : 18/251 (Değerlendirilme Tarihi: (16.10.2018))

Üniversitemiz Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalında görevli Doç. Dr. Berna Eren FIDANCI'nın sorumlu araştırmacı olduğu, Uzm. Hem. Emine Bayrak AYKAN ve Doç. Dr. Dilek YILDIZ'ın yardımcı araştırmacı oldukları, 18/251 kayıt numaralı, "*Pediyatri Hemşirelerinde Genetik/ Genomik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi*" başlıklı doktora tezi önerisi, araştırmanın gerekeçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

BAŞKAN

Ahmet COŞAR  
Prof. Dr.

ÜYE

Leylan KENAR  
Prof. Dr.

ÜYE

Kazım Emre KARŞAHİN  
Prof. Dr.

ÜYE

KATILIMCI  
Dilek YILDIZ  
Doç. Dr.

ÜYE

Alper GÖZÜBÜYÜK  
Prof. Dr.

ÜYE

Cumhur AYDIN  
Prof. Dr.

ÜYE

Murat ÇELİK  
Prof. Dr.

ÜYE

Ayhan KILIÇ  
Prof. Dr.

ÜYE

Cemal NURERÇİN  
Prof. Dr.

ÜYE

Ceyhan ALTUN  
Doç. Dr.

**EK-2. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Araştırma İzni**



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
Sağlık Bakanlığı Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi



Sayı : 50687469-799  
Konu : 21.03.2019 Tarihli Tıpta Uzmanlık  
Eğitim Kurulu (TUEK) Kararları  
Hk.

**DAĞITIM YERLERİNE**

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu (TUEK)'nun 21.03.2019 tarihli kurul kararları Ek'te sunulmuştur.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalıdır.  
Op.Dr. H. Erhan GÜVEN  
Başhekim a.  
Başhekim Yardımcısı

**EKLER: 21.03.2019 TUEK Kararları**

Dağıtım:

- Gülhane EAH Başhekim Yardımcılığı (Nihal Durmaz)
- Gülhane EAH Başhekim Yardımcılığı (Hikmet Erhan Güven)
- Gülhane EAH İç Hastalıkları Kliniği Birimi
- Gülhane EAH Geriatri Kliniği
- Gülhane EAH Radyasyon Onkolojisi Kliniği Birimi
- Gülhane EAH Anestezi Ve Reanimasyon Kliniği Birimi
- Gülhane EAH Enfeksiyon Kontrol Komitesi Birimi
- Gülhane EAH Gastroenteroloji Kliniği Birimi
- Gülhane EAH Radyoloji Birimi
- Gülhane EAH Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Kliniği Birimi
- Gülhane EAH Plastik Ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği Birimi
- Gülhane EAH Beyin Ve Sinir Cerrahisi Kliniği Birimi
- Gülhane EAH Üroloji Kliniği Birimi
- Gülhane EAH Kadın Doğum Hastalıkları Ve Doğum Kliniği Birimi
- Gülhane EAH Romatoloji Kliniği Birimi

**EK-2. (devam) Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzni**



**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
GÜLHANE SAĞLIK UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ  
TIPTA UZMANLIK EĞİTİMİ KURULU (TUEK)  
KARAR DEFTERİ**

**KARAR TARİHİ: 21.03.2019**


**KARAR NO:03**

**21.03.2019 TARİHLİ 03. KURUL KARARININ DEVAMIDIR**

18. Ankara Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nün 21.02.2019 tarihli, SAYI: 35640939.799.E.292 sayılı ve "Emine Bayrak AYKAN (Tez Çalışması)" konulu **Doktora Öğrencisi Emine Bayrak AYKAN**'ın "Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi" başlıklı tez çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür**.
19. Ankara Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nün 27.02.2019 tarihli, SAYI: 35640939.799.E.345 sayılı ve "Hasan BELDEK (Tez Çalışması)" konulu **Yüksek Lisans Öğrencisi Hasan BELDEK**'in "Nöroloji Hastalarının Bakım Vericilerinin Taburculuk Öncesi Hazır Oluşluk Düzeyleri ve Bakım Yüklerinin Belirlenmesi" başlıklı tez çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi örneklemenin yapılacağı ilgili kliniğin çalışma metodolojisine istinaden uygun olmadığı yönündeki kararı göz önünde bulundurularak oybirliği ile **uygun görülmemiştir**.
20. Ankara Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nün 28.02.2019 tarihli, SAYI: 35640939.799.E.360 sayılı ve "Yavuz Selim KÜÇÜK (Tez Çalışması)" konulu **Doktora Öğrencisi Yavuz Selim KÜÇÜK**'ün "Halk Sağlığı Kurumu ve Kamu Hastaneleri Kurumu tarafından Verilen Evde Sağlık Hizmetlerinin Maliyet ve Sonuçlarının Karşılaştırılması: Ankara ve Eskişehir İleri Örneği" başlıklı tez çalışması incelenmiş olup, örneklemenin yapılacağı ilgili birimin söz konusu tez çalışmasının konu başlığı ve içeriği yönünden idari ve mali konuları kapsamaması nedeniyle uygun olmadığı yönündeki kararı göz önünde bulundurularak araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmemiştir**.
21. GEAH Başhekim Yardımcılığında görev yapmakta olan **Op.Dr. Hikmet Erhan GÜVEN**'in 14.03.2019 tarihli, SAYI: 50687469-663.08 sayılı "Akademik Çalışma" konulu dilekçesi ve "Ateşli Silah Yaralanması Nedeniyle Üçüncü Seviye Sivil Travma Merkezine Sevk Edilen Hastalarda Tersiyer Bakı Esasları ve İlk Dönem Sonuçları" başlıklı bireysel araştırma proje çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür**.
22. GEAH Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğinde görev yapmakta olan **Uzm.Dr. Hülya ÖZER ŞAHİN**'in 15.03.2019 tarihli, SAYI:50687469-806.02.02.4971 sayılı "Bilimsel Araştırma İzni (Dr. Hülya ÖZER ŞAHİN)" konulu dilekçesi ve "Akut Otitis Media Tanısı Konan Hastalarda Akut Faz Reaktanlarının Tanı ile Korelasyonunun İzlenmesi" başlıklı bireysel araştırma proje çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür**.
23. GEAH Başhekim Yardımcılığında görev yapmakta olan **Uzm.Dr. Nihal DURMAZ**'ın 19.03.2019 tarihli, SAYI:50687469-663.08-5195 sayılı "Araştırma İzni" konulu dilekçesi ve "Çocuk Hekimlerinin Palyatif Bakım Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışları" başlıklı bireysel araştırma proje çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür**.
24. GEAH Üroloji Kliniğinin 08.03.2019 tarihli, SAYI: 50687469-806.02.02.4515 sayılı "MRG-US Fizyon Biyopsi Çalıştayı Hk." konulu yazısı ve "MRG-US Fizyon Biyopsi Çalıştayı" başlıklı bilimsel toplantının Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ameliyathanesi ve Üroloji Kliniğinde 03 Nisan 2019 tarihinde yapılması izin talebi incelenmiş ve izin talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür**. Bahse konu bilimsel etkinliğin, belirtilen tarih ve saatte yapılabilmesi için ilgili kliniğin eğitim sorumlusunun Ameliyathane Eğitim ve İdari Sorumlusu ve hastanemizin Destek ve Kalite Hizmetleri Müdürlüğü ile iletişime geçmesi gerekmektedir.
25. GEAH Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğinin 06.03.2019 tarihli, SAYI: 50687469-771.E.4293 sayılı "SBÜ Pediatri Günleri" konulu yazısı ve "SBÜ Pediatri Günleri" başlıklı bilimsel toplantının Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fahrettin Alparslan Amfisinde 13.06.2019 tarihinde düzenleme talebi incelenmiş ve izin talebi oybirliği ile **uygun görülmüş olup**, bahse konu bilimsel etkinliğin belirtilen tarih ve saatte yapılabilmesi için ilgili kliniğin hastanemizin Destek ve Kalite Hizmetleri Müdürlüğü ile iletişime geçmesi gerekmektedir.


*(Handwritten signatures and initials)*

**EK-3. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzni**


**T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

SMO ANKARA ÇOCUK SAĞ LIK VE HASTALIKLARI  
HEMATOLOJİ ONKOLOJİ EĞ İTİM VE ARAŞ TIRMA  
HASTANESİ - ANKARA ÇOCUK SAĞ LIK VE  
EKORDEKNOLOJİSÜ BİRLİK  
İMPLİKİSİ 2018 - NİSAN 2018



Sayı : 98206329/770  
 Konu : Araştırma İzni  
 (Emine BAYRAK AYKAN)

**T.C. SAĞ LIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**  
 Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü

İlg i : Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 16.05.2018 Gün ve 3292 Sayılı Yazısı

Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü bünyesinde Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği doktora eğitimi gören Emine BAYRAK AYKAN'ın "Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi" başlıklı tezini Hastanemizde yapması uygun görülmüştür.  
 Bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Emrah ŞENEL  
 Baştabip

Belgenin Asli  
 Elektronik İmzalıdır  
 30.05.2018

Ankara Çocuk Sağ ve Hast  
 Hematoloji Onkoloji E. A. H.  
 Erkan ERGİLİ  
 YARI

**EK-4. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Etilik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzni**



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
ETLİK ZÜBEYDE HANIM KADIN HASTALIK  
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ



Sayı : 90057706-799  
Konu : Araştırma İzni/ Emine BAYRAK AYKAN

**DAĞITIM YERLERİNE**

İlgi: İl Sağlık Müdürlüğü'nün 21.02.2019 tarih ve E-292 sayılı yazısı,

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü bünyesinde çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği doktora eğitimi gören Emine BAYRAK AYKAN'ın TUEK'na sunmuş olduğu "Pediatri Hemşirelerinde Genetik/ Genomik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi" konulu doktora tezinin kabulüne, TUEK'nun 07.03.2019 tarih ve 04 nolu toplantısında karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır.  
Op. Dr. Fatma DURAN  
Başhekim V.

Gereği:  
SBÜ Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Bilgi:  
İl Sağlık Müdürlüğü  
(Sağlık Hizmetleri Başkanlığı Sağlık Geliştirilmesi Birimi)



**EK-6. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma İzni**



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

T. C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı  
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi

Karar No:14  
Konu: Tez Çalışma Başvurusu Hk.

28/03/2019

**TIPTA UZMANLIK EĞİTİM KURULU KARARI**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği doktora programı öğrencisi Emine BAYRAK AYKAN'ın **"Pediatri Hemşirelerinde Genetik / Genomik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi "** konulu doktora tezi başvurusu; Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu tarafından **kabul edilmiştir.**



Prof. Dr. Yaprak USTUN  
Başkan



Prof. Dr. H. Cavidan GÜLERMAN  
Başkan Yardımcısı



Prof. Dr. Ali Tühan ÇAĞLAR  
Üye



Doç. Dr. F. Emre CANPOLAT  
Üye



## EK-7. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu

### BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

‘Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi’ isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni pediatri hemşiresi olarak çalışmanızdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. **Bu araştırma kapsamında size herhangi bir girişim yapılmayacaktır** ancak; size ait bazı bilgiler elde etmek istediğimiz için izninizi almak amacı ile bu form hazırlanmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. İstedığınız takdirde çalışmadan ayrılma hakkına sahipsiniz. Size ait bilgilerin, kimliğiniz açıklanmamak kaydı ile bilimsel amaçla kullanımını onaylar iseniz bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Berna EREN FİDANCI’nın sorumluluğu altında olup Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağ. ve Hast. Hemşireliği ABD. Doktora Öğrencisi Emine BAYRAK AYKAN’nın (Tel: 0539 506 81 21) doktora tezidir.

#### (Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağ. ve Hast. Hemşireliği ABD. Doktora Öğrencisi Emine BAYRAK AYKAN tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun hastanın tıbbi bakımına ve hekim ve hemşire ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağını bilincindeyim*). Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

<b>Hastanın Adı-Soyadı:</b>	<b>Görüşme tanığı Adı, soyadı:</b>
Adres:	Adres:
Tel:	Tel:
İmza:	İmza:
Tarih:	Tarih:

#### Sorumlu araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:



**EK-8 (A). Pediatri Hemşirelerini Tanıtıcı Bilgi Formu****PEDİATRİ HEMŞİRELERİNDE GENETİK/GENOMİK FARKINDALIK  
ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ****Sosyo-Demografik Özellikler****1- Doğum tarihiniz? .....****2- Medeni durumunuz nedir?** Evli  Bekar**3- Eğitim durumunuz nedir?** Lisans  Lisans Üstü**4-Kaç yıldır hemşirelik yapıyorsunuz? (.....) yıl****5- Hangi klinikte çalışıyorsunuz? .....****6- Çalıştığınız klinikte göreviniz nedir?** Servis hemşiresi  Sorumlu hemşire  Diğer.....

## EK-8 (B). Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği

Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1-Belirli bir özelliğin gelecek nesillere aktarılmasını sağlayan DNA parçasına “gen” denir.					
2-Genetik yapı sıralaması büyükten küçüğe doğru Kromozom>DNA>Gen>Nükleotid şeklindedir.					
3-Tüm insanların DNA dizileri %99 oranında benzerlik gösterir.					
4- Genotip terimi genler tarafından belirlenen genetik kodları ifade eder.					
5-“Fenotip (dış görünüm)” terimi organizmanın genetik yapısına bağlı olarak, dış etkenlerin etkisiyle ortaya çıkan görünüşü ifade eder.					
6-Normal insanda ikisi seks kromozomu olmak üzere toplam 46 kromozom bulunur.					
7-Fenotipte (dış görünümde) sağlıklı bir bireyin, çocuklarına aktarabileceği bir genetik özellik taşıyor olması durumuna “taşıyıcılık” denir.					
8-Taşıyıcı-hasta-sağlam olarak ayırım yaptığımızda, taşıyıcı anne ve babanın sağlam çocuk dünyaya getirme olasılığı %25’tir.					
9- Otozomal dominant bir hastalığa sahip anne ya da babanın hasta çocuk dünyaya getirme olasılığı %50’dir.					
10-Down sendromlu bir çocukta toplam 47 kromozom bulunur.					
11-Akondroplazi (cücelik), nörofibromatozis (sinir sistemi hücrelerinde bozukluk) ve cam kemik (osteogenesis imperfekta) hastalığı otozomal dominant hastalıklar arasında yer alır.					
12-Akdeniz anemisi (talasemi), Ailevi Akdeniz Ateşi (FMF), fenilketonüri, kistik fibrozis ve orak hücreli anemi otozomal resesif hastalıklar arasında yer alır.					
13-Preimplantasyon genetik tanı yöntemi ile taşıyıcı veya genetik hastalığa sahip çocuk öyküsü olan ebeveynlerin sağlıklı bebeğe sahip olması mümkündür.					
14-Her hamile kadın, Down sendromu gibi genetik durumların tespiti için gebelik sırasında taramalıdır.					
15-Ülkemizde topuk kanı ile bakılan yenidoğan genetik tarama testleri içinde fenilketonüri, konjenital hipotiroidi, kistik fibrozis ve biyotinidaz eksikliği yer almaktadır.					
16-Akraba evliliğine sahip olan çiftler etkilenmiş çocuk sahibi olma açısından risk altındadır.					
17-Talasemi ve kistik fibrozis gibi otozomal resesif hastalıklar için tarama testleri mevcuttur.					
18- Genetik testler için ebeveynlerden aydınlatılmış onam alınmalıdır.					
19-Anne ve babası taşıyıcı olan, talasemi (otozomal resesif hastalık) hastası erkek çocuğun doğacak kardeşinin hasta olma olasılığı %25’tir.					
20-Cam kemik (osteogenesis imperfekta) hastası (otozomal dominant hastalık) erkek çocuğun dünyaya gelecek kız-erkek kardeşlerinin hasta olma olasılığı %50, sağlam olma olasılığı %50’dir.					
21-Aile öyküsü hemşirelik bakımı için önemli bir bileşendir.					
22-Her çocuk hastanın aile öyküsü birinci (ebeveyn, kardeş), ikinci (büyükbaba, teyze, amca vb.) ve üçüncü (kuzen vb.) derece yakınları içermelidir.					
23-Çocuk hemşireleri aile öyküsü alırken soy ağacı çizebilmelidir.					
24-Çocuk hemşiresi olarak bakım verirken veya öneride bulunurken aile öyküsü bilgileri kullanılmalıdır.					
25-Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, hastalıkla ilgili bilgiler ve çocuk-ebeveyn ile olan ilişkisi mutlaka sorgulanmalıdır.					
26-Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, çocuk hemşireleri ebeveynleri tarama testleri, genetik hastalıklar ve riskleri konusunda bilgilendirmelidir.					
27-Çocuk hemşireleri genetik testlerle ilgili etik, yasal ve sosyal destek konuları hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar.					
28-Genetik bir hastalık tanısı konulduğunda ailenin duyguları ve tepkileri kabul edilip, bu duruma (kriz) uyum sağlama konusunda yardım edilmelidir.					
29-Ailenin genetik hastalığa ve tekrarlama olasılığına ilişkin yanlış bilgileri düzeltilmelidir.					
30-Aile açısından sahip olunan genetik hastalığa ilişkin bilgilerin gizliliği sağlanmalıdır.					
31-Çocuk hemşiresi için sık görülen genetik hastalıklar konusunda bilgili olmak son derece önemlidir.					
32-Genetik danışmanlık hemşirenin rolleri arasında yer alır.					
33-Çocuk hemşireleri genetik hastalıklarla ilgili güncel bilgileri takip etmek için bilimsel etkinliklere katılmalıdır.					
34-Hemşirelik eğitim müfredatında genetik/genomik kavramları ve genetik danışmanlık konuları yer almalıdır.					

## EK-8 (C). Genetik Okuryazarlık Anketi

## GENETİK OKURYAZARLIK TESTİ

1. Gen, kromozom ve DNA arasındaki ilişki nedir?
  - A.Genler DNA'dan oluşur ve kromozomlar içerisinde bulunur.
  - B.Genler, DNA ve kromozomlardan farklı varlıklardır.
  - C.Genler DNA'da değil sadece kromozomlarda bulunur.
  - D.Genler kromozomlarda değil sadece DNA'da bulunur.
  - E. Kromozomlar DNA'dan değil genlerden oluşur.
2. Boyumuz kısmen genlerimiz tarafından belirlenir. Çevre koşulları sabit tutulduğunda, çok çeşitli boylara sahip oluruz. O halde boy muhtemelen etkilenir:
  - A.İki alelli bir gen
  - B.Bir tek resesif gen
  - C.Bir tek dominant gen
  - D.Birkaç gen
  - E.Sadece babaya ait gen
3. Genlerin fonksiyonlarına dair anlayışımız gösterir ki...
  - A.Organizmaların farklı türleri bireysel özellikleri üretmek için farklı genetik mekanizmaları kullanır.
  - B.Bireysel özellikleri üretmede genler arasında etkileşim yoktur.
  - C.Gen ürünleri karbonhidrat,yağ ve proteinler olabilir.
  - D.Genler özel ürünler üretmez fakat bireysel özellikleri direkt olarak kodlar.
  - E.Genler, proteinleri sırasıyla bireysel özellikleri üretmek için kodlar.
- 4.Moleküller genetik mühendisliği mümkündür...
  - A.Çünkü yaşayan tüm organizmalar aynı DNA dizisine sahiptir.
  - B.Çünkü yaşayan tüm organizmalar genetik materyal olarak DNA'ya sahiptir.
  - C. Çünkü yaşayan tüm organizmalar farklıdır fakat DNA yapıları uyumludur.
  - D.Çünkü DNA dışında farklı genetik malzeme bilim adamları tarafından uyumlu hale getirilebilir.
  - E.Sadece bitki türleri ve hayvan türleri arasındadır fakat bitki ve hayvanlar arasında değildir.
5. Aşağıdakilerden hangisi mayozla ilgili olarak yanlıştır.
  - A.Sadece eşeyli üreyen organizma türlerinde meydana gelir.
  - B.Eşey hücrelerinde kromozom sayısı ikiye böhünür.
  - C.Yavrularda genetik çeşitlilik sağlar.
  - D.Bireyin hayatı boyunca çoğu vücut hücrelerinde meydana gelir.
  - E.Nesilden nesile kromozom sayısının miktarına korur.
6. Bazen bir özellik bir ailede yok gibi görünür ve sonra nesiller sonra yeniden görünür. Eğer aile özelliğe sahip değilse, façot yavrularda varsa, özelliğin taşıyıcılığı hakkında ne sonuca varılabilir?
  - A.Ebeveynin her ikisi de genin resesif biçimini taşır.
  - B.Ebeveynin sadece biri resesif genin iki kopyasına da sahiptir.
  - C.Ebeveynin sadece biri **başka** gene sahiptir.
  - D.Ebeveynin sadece biri resesif genin bir kopyasına sahiptir.
  - E. Büyük bir olasılıkla ebeveynin her birinde oluşan yeni mutasyonlar sonucudur.
- 7.Bir bireyin geninde göğüs kanseriyle ilgili bir mutasyon bulundu. Genin bu formu hangi **büce** **vaya** hücrelerde yer alır?
  - A.Sadece kanserin olduğu göğüs hücrelerinde.
  - B.Her iki göğüs hücrelerinde.
  - C.Sadece kadınlarda bulunan hücrelerde.
  - D.Sadece göğüs ve yumurtalık hücrelerinde.
  - E.Birey hücrelerinin tümünde.
8. DNA'daki mutasyonlar insanlar da dahil çoğu organizmalarda meydana gelir.Bu mutasyonların en önemli sonucu nedir?
  - A.Birey için yeni genler üretirler.
  - B.Birey için yeni enzimler üretirler.
  - C.Birey için yeni hücre kaynağı sağlarlar.
  - D.Gelecek nesiller için önemli bir genetik varyasyon kaynağıdır.
  - E.Gelecek nesiller için yeni kromozomlar sağlarlar.
9. Çoklu genler kanser ve ruhsal bozukluklar gibi karmaşık hastalıklarla ilişkilidir. Birey bu genleri için testten geçirildiğinde sonuçlar neyi gösterir?
  - A.Hastalık ya da rahatsızlığının olup olmadığını.
  - B.Hastalık ya da rahatsızlığının ilerlemesi için artan bir riskin olup olmadığını.
  - C.Hastalık ya da rahatsızlığının kesin olarak gelişip gelişmeyeceğini.
  - D.Çocuğunun hastalık ya da rahatsızlığının kesin olarak gelişip gelişmeyeceğini.
  - E.Eğer birey gene sahipse hastalık ya da rahatsızlığının ne kadar ağır olacağını.
10. Aşağıdakilerden hangisi genetik teknolojisinin uygulamalarının sağlığa yaptığı güncel bir faydadır?
  - A.İnsan ömrünün uzamasına önemli ölçüde katkı sağlama.
  - B.Kanser gibi kompleks hastalıkları ortadan kaldırılmasına katkı sağlama.
  - C.Ucuz ve kolay uygulanan ilaçların yapılması.
  - D.Hastalık riski yüksek olan bireyleri tanımlamaya katkı sağlama.
  - E.Genetik hastalıkların tedavisi için teknoloji geliştirme.

## EK-8 (C). (devam) Genetik Okuryazarlık Anketi

11. Bir kadına onun göğüs kanseri ile ilişkili bir mutasyon taşıdığı söylenildi. Bu onun göğüs kanserine yakalanma olasılığını nasıl etkiler?

- A. Onun taşıdığı risk sağlıklı bir kadından farklı olmaz.
- B. Büyük bir olasılıkla göğüs kanseri olmaz.
- C. Göğüs kanseri için artan risk altındadır.
- D. Kesinlikle göğüs kanseri olacak.
- E. Mutasyona uğramış gen taşıdığından zaten göğüs kanseri olmuştur.

12. Çoğu genetikçiler fare, meyve sinekleri ve maya gibi organizmaların genetik materyali üzerinde çalışır. Bu organizmalardan öğrendiklerini insanlara uygulamak mümkündür çünkü organizmaların hemen hemen tüm türleri:

- A. Genetik materyal olarak DNA'ya sahiptir.
- B. Genetik materyal olarak proteinlere sahiptir.
- C. Aynı miktarda genetik materyale sahiptir.
- D. Genetik materyalden protein, yağ ve karbohidratlar üretir.
- E. Genetik materyal olarak RNA'ya sahiptir.

13. HIV'in dünya çapında yazılmasına rağmen, bazı bireylerin HIV pozitif olsa bile virüsün etkilerine karşı dirençli olduğunu biliyoruz. Niçin?

- A. Direnç sağlayan genetik farklılıklar taşırlar.
- B. Direnç sağlayan genetik farklılıklar virüs tarafından enfeksiyona yanıt olarak üretilir.
- C. Doğal seleksiyon direnç üretmek için genetik farklılıklara sebep olur.
- D. Bireyin içinde yaşadığı ortam direncini belirler.
- E. Bireyler arasındaki beslenme farklılıkları virüs direncini belirleyici olarak bilinir.

14. Aşağıdakilerden hangisi DNA'daki mutasyonların bir sonucuudur?

- A. Genellikle birey için pozitif değişikliklerle sonuçlandığı ifade edilir.
- B. Genellikle birey için önemli problemlere sebep olduğu ifade edilir.
- C. Bir ebeveynin vücut hücrelerinde meydana gelmişse genellikle onların çocuklarına da geçer.
- D. Genellikle çoğu gende çok yüksek oranda meydana gelir.
- E. Populasyonda bir genin farklı versiyonlarıyla meydana gelir.

15. Yüksek canlılarda DNA ve kromozom arasındaki ilişki nedir?

- A. Kromozomlar DNA'da bulunur.
- B. DNA kromozomlarda bulunur.
- C. DNA ve kromozom arasında fark yoktur.
- D. DNA ve kromozomlar tamamen ayrı yapılardır.
- E. Kromozomlar DNA üretir.

16. IQ, akciğer kanseri, prostat kanseri vs. gibi karmaşık hastalıklarla ilgili olarak genetikçiler, genetik yapı ve çevresinin etkisini nasıl ifade ederler?

- A. Çevre bir özellik için potansiyeli ayarlar, bu potansiyelin ne kadar olduğunu fark edilmesi bireyin genetik materyaline bağlıdır.
- B. Her kişi genetik potansiyelini miras alır, potansiyelin ne kadar olduğu çevreye bağlı olarak gerçekleşir.
- C. Genetikçiler genellikle çoğu özelliğin karmaşık özelliklerin üzerinde daha az etkisi olan çevreyle birlikte kalıtsal olarak belirlendiğini kabul ederler.
- D. Çevre karmaşık özellikleri belirlemede önemli bir rol oynar, genetik nispeten daha az bir rol oynar.
- E. İnsanların yaşadıkları çevrenin etkisi bireyler arasında ortaya çıkan varyasyonlar üzerinde azdır.

17. Genlerin ifadesi nasıl düzenlenir ya da kontrol edilir?

- A. Genler düzenlenemez ya da kontrol edilemez.
- B. Genler gelişim sırasında açılır ve kişinin yaşamı boyunca üzerinde kalırlar.
- C. Genler sadece gelişim sırasında açılır ve kapanır.
- D. Genler kişinin yaşamı boyunca uygun zamanlarda açılır ve kapanır.
- E. Genlerin ifadesi sadece dış faktörler tarafından kontrol edilir.

18. Eğer bir birey belirli bir hastalığa neden olan bir mutasyon için genetik test olmuşsa ve sonuç pozitifse büyük bir olasılıkla bu ne anlama gelir?

- A. Birey dominant ya da resesif mutasyon sonucu olmasına bakılmaksızın kesinlikle hastalığa sergileyecek.
- B. Birey sadece dominant mutasyon nedeniyle kesinlikle hastalığı sergileyecek.
- C. Mutasyon için pozitif bir test kesinlikle bireyin hasta olduğunu gösterir.
- D. Bu söz konusu hastalığa bağlıdır, çünkü bazı mutasyonların pozitif testi sadece hastalığa yakalanma riskinin yüksek olduğunu gösterir.
- E. Bireyin gelişimi sırasında ortamı, bireyin hastalığı sergileyip sergilemeyeceğinin temel belirleyicisi olacaktır.



## EK-8 (C). (devam) Genetik Okuryazarlık Anketi

19. Bireyin içinde bulunduğu ortamın, bireyin özelliklerinin gelişimi üzerinde ne gibi bir etkisi vardır?

- A. Bireyin çoğu özelliği üzerinde çok az etkisi vardır ya da hiç etkisi yoktur.
- B. Bireyin çoğu özelliğinin gelişiminde potansiyeli ayarlar.
- C. Bireyin çoğu özelliğini değiştirecek derecede etkiler.
- D. Bireyin çoğu özelliğini belirlemede baskın faktördür.
- E. Bireyin özellikleri üzerinde hiç etkisi yoktur fakat bireyin davranışlarının üzerinde etkisi olabilir.

20. Kas, sinir ve deri hücrelerinin farklı işlevleri var çünkü her bir hücre:

- A. Farklı çeşit genler içerir.
- B. Vücutun farklı alanlarında yer alır.
- C. Farklı genleri aktive eder.
- D. Farklı sayıda gen içerir.
- E. Farklı mutasyonlar geçirmiştir.

21. Bireyin yaşamı boyunca çevre hangi zamanlarda genleri etkiler?

- A. Gebelik başlangıcında etkiler ve yaşamı boyunca sürer.
- B. Doğum başlangıcında etkiler ve yaşamı boyunca sürer.
- C. Doğum başlangıcında etkiler ve yetişkinliğe kadar sürer.
- D. Sadece menapoz ve ergenlik gibi yaşamın önemli aşamalarında meydana gelir.
- E. Çevrenin genlerin üzerinde çok az etkisi vardır ya da hiç yoktur.

22. Aşağıdakilerden hangisi etnik gruplar arasındaki genetik farklılıklarla ilgili olarak yanlıştır?

- A. Etnik gruplar içerisindeki arasında çok daha fazla genetik varyasyon vardır.
- B. Etnik gruplar arasında görünüşte sadece küçük farklılıklar vardır.
- C. Orak hücre hastalığı gibi genetik hastalıkların belirli etnik gruplar içerisinde yaygınlığı artmaktadır.
- D. Tüm insanların DNA dizisi %99'dan da daha benzerdir.
- E. Ten renginden sorumlu genetik farklılıklar insan genomunun önemli bir bölümünü temsil eder.

23. Bireylerde ifade edilen genler ve özellikleri arasındaki ilişki nedir?

- A. Genler bireyin özelliklerinden sorumlu olan DNA'yı kodlar.
- B. Genler bireyin özelliklerinden sorumlu olan proteinleri kodlar.

C. Genler bireyin özelliklerinden sorumlu olan kromozomları kodlar.

D. Genler bireyin özelliklerinden sorumlu olan karbonhidratları kodlar.

E. Bazı bireyler çevredeki değişikliklere karşı hayatta kalmak için diğerlerinden daha iyi donatılmıştır.

24. İnsanları kas hücreleri 46 kromozom içerir. İnsanda döllenmiş yumurta hücreleri kaç kromozom içerir?

- A. 11
- B. 22
- C. 23
- D. 46
- E. 92

25. Aşağıdakilerden hangisi bilim ve bilimsel yöntemle ilgili doğru bir ifadedir?

- A. Nadiren doğal dünyayı açıklamayı sağlar.
- B. Doğüstü dünyayı içeren açıklamaları sağlayabilirler.
- C. Test edilebilir hipotezleri ve tekrarlanabilir gözlemleri içeren araştırma süreçleridir.
- D. İnsanın gelişmesine katkıda bulunma olasılığı önemli derecede düşüktür.
- E. Sonuçları yeni veri ve gözlemler ışığında sorgulanmaya açık değildir.

26. Sistik fibroz (CF) resesif bir hastalıktır yani bireyin etkilendiği anormal CF geninden iki kopya vardır. CF anormal geninin bir kopyasına sahip bir çiftin çocuğunun etkilenme olasılığı nedir?

- A. %0
- B. %25
- C. %50
- D. %66
- E. %75

27. Genetik teknolojileri kullanıldığında nasıl bir beklenmedik sonuçla karşılaşılabilir?

- A. Erken genetik tanı testi sayesinde embriyonun genetik materyalini erken belirleme.
- B. Yeni doğan bir bebeğin genetik tarama testi sayesinde genetik materyalini belirleme.
- C. Bir genetik hastalık testine bağlı olarak çocuğun babasının farklı olduğunu öğrenilmesi.
- D. Genetik tarama testi isteyen yetişkin bir bireyin taşıyıcı olduğunu öğrenmesi.
- E. Annenin doğum öncesi tanısında fetusta anormal bir kromozom bulunması.

**EK-9. Uzman Görüşü Alınan Kişiler**

Uzman Kişi	Bölümü
1- Dr. Tülay AYYILDIZ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Zonguldak Sağlık Yüksekokulu Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD. Öğretim Üyesi
2- Dr. Berna EREN FİDANCI	SBÜ Gülhane Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD. Öğretim Üyesi
3- Dr. Fatih Süheyl EZGÜ	Gazi Üniversitesi Çocuk Metabolizma ve Nutrisyon Bilim Dalı Öğretim Üyesi
4- Dr. Orhan GÜRSEL	SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD Öğretim Üyesi-Çocuk Hematoloji Uzmanı
5- Dr. Hülya KARATAŞ	Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD. Öğretim Üyesi
6- Dr. Meltem KÜRTÜNCÜ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Zonguldak Sağlık Yüksekokulu Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD. Öğretim Üyesi
7-Dr. Belma SAYGILI KARAGÖL	SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD Öğretim Üyesi-Yenidoğan Uzmanı
8- Dr. Memnun SEVEN	Koç Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Öğretim Üyesi
9- Dr. Bülent ÜNAY	SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD Öğretim Üyesi- Çocuk Nöroloji Uzmanı
10- Dr. Dilek YILDIZ	SBÜ Gülhane Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD. Öğretim Üyesi
11- Dr. Yılmaz YILDIZ	SBÜ Ankara Dr.Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi,Çocuk Metabolizma Hastalıkları Uzmanı

**\*İsim sıralaması alfabetik sıralamaya göre yapılmıştır.**

## EK-10. Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği

### Taslak/Pilot/Beta Versiyonları

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1-Belirli bir özelliğin gelecek nesillere aktarılmasını sağlayan DNA parçasına “gen” denir.					
2-DNA sıralaması büyükten küçüğe doğru Kromozom>DNA>Gen>Nükleotid şeklindedir.					
3-Tüm insanların DNA dizileri %99 oranında benzerlik gösterir.					
4-“Genotip” terimi genler tarafından belirlenen nitelikleri veya karakterleri ifade eder.					
5-“Fenotip” terimi organizmanın genetik yapısına bağlı olarak, dış etkenlerin etkisiyle ortaya çıkan görünüşü ifade eder.					
6-Normal insanda vücut hücresi 2n=46 kromozom, gametler (sperm, ovum) n=23 kromozom içermektedir.					
7-Sağlıklı bireylerin herhangi bir genetik hastalık için risk faktörü oluşturma durumları ya da kalıtsal hastalığa yol açacak bir mutasyona sahip olma durumları “taşıyıcılık” olarak adlandırılır.					
8-Taşıyıcı anne ve babanın sağlam çocuk dünyaya getirme olasılığı %25’tir.					
9-Otozomal dominant bir hastalığa sahip anne ya da babanın hasta çocuk dünyaya getirme olasılığı %50’dir.					
10-Down sendromlu bir çocukta toplam 47 kromozom bulunur.					
11-Akondroplazi (cücelik), nörofibromatozis (sinir sistemi hücrelerinde bozukluk), polisindaktili (parmak deformitesi, fazla parmak) ve polikistik böbrek hastalığı otozomal dominant hastalıklar arasında yer alır.					
12-Akdeniz anemisi (talasemi), Ailevi Akdeniz Ateşi (FMF), hemofili, fenilketonüri, kistik fibrozis ve orak hücreli anemi otozomal resesif hastalıklar arasında yer alır.					
13-Her hamile kadın, nöral tüp defektleri gibi genetik durumların erken tespiti açısından ikili veya üçlü testle taranmalıdır.					
14-Preimplantasyon genetik tanı yöntemi ile taşıyıcı veya genetik hastalığa sahip çocuk öyküsü olan ebeveynlerin sağlıklı bebeğe sahip olması mümkündür.					
15-Topuk kanı ile bakılan yenidoğan genetik tarama testleri içinde fenilketonüri, konjenital hipotiroidi, kistik fibrozis ve biyotinidaz eksikliği yer almaktadır.					
16-Akraba evliliğine sahip olan çiftler, fenilketonüri, kistik fibrozis ve talasemi gibi otozomal resesif hastalıklar için yüksek risk altındadır.					
17-Talasemi ve kistik fibrozis gibi otozomal resesif hastalıklar için genetik tarama testleri mevcuttur.					
18-Genetik testler için ebeveynlerden aydınlatılmış onam alınmalıdır.					
19-Anne ve babası taşıyıcı olan, talasemi (otozomal resesif hastalık) hastası Ahmet’in doğacak kardeşinin hasta olma olasılığı %25’tir.					
20-Babası sağlıklı, annesi heterozigot taşıyıcı olan, kistik fibrozis (otozomal resesif hastalık) hastası Merve’nin kardeşinin sağlam ya da taşıyıcı olma olasılığı %50’dir.					
21-Cam kemik (osteogenesis imperfecta) hastası (otozomal dominant hastalık) Osman’ın dünyaya gelecek kız-erkek kardeşlerinin hasta olma olasılığı %50, sağlam olma olasılığı %50’dir.					
22-Hemofili A (X’e bağlı resesif hastalık) hastası olan Murat Bey ve sağlıklı olan eşi Seda Hanım’ın kız çocukları dünyaya gelecektir. Çocuğun taşıyıcı olma olasılığı %100’dür.					
23-Raşıtızm (D vitamini eksikliği) (X’e bağlı dominant) hastası Ömer’in annesi hasta, babası sağlamdır. Ömer’in dünyaya gelecek erkek kardeşinin sağlıklı olma olasılığı %50’dir.					
24-Aile öyküsü hemşirelik bakımı için önemli bir bileşendir.					
25-Çocuk hemşiresi olarak klinik karar verirken veya öneride bulunurken aile öyküsü bilgileri kullanılmalıdır.					
26-Her çocuk hastanın aile öyküsü birinci (ebeveyn, kardeş), ikinci (büyükbaba, teyze, amca vb.) ve üçüncü (kuzen vb.) derece yakınları içermelidir.					
27-Çocuk hemşireleri aile öyküsü alırken soy ağacı çizebilmelidir.					
28-Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, hastalıkla ilgili bilgiler ve çocuk-ebeveyn ile olan ilişkisi mutlaka sorgulanmalıdır.					
29-Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, aileye genetik testlerin yararları ve riskleri konusunda eğitim verilmelidir.					
30-Çocuk hemşireleri ebeveynleri genetik hastalıklar, taramalar ve risklerle ilgili bilgilendirmelidir.					
31-Çocuk hemşireleri genetik testlerle ilgili etik, yasal ve sosyal konular hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar.					
32-Aile öyküsü ve genetik test sonuçlarının kullanımı genomik sağlık bakımında önemli bir yere sahiptir.					
33-Genetik bir hastalık tanısı konulduğunda ailenin duyguları ve tepkileri kabul edilip, bu durumla (kriz) baş etmelerine yardım edilmelidir.					
34-Ailenin genetik hastalığa ve tekrarlama olasılığına ilişkin yanlış bilgileri düzeltilmelidir.					
35-Aile açısından genetik hastalığa ilişkin bilgilerin gizliliği sürdürülmelidir.					
36-Bir çocuk hemşiresi için yaygın olarak görülen hastalıkların genetiği konusunda daha eğitilmiş hale gelmek son derece önemlidir.					
37-Genetik danışmanlık hemşirelik rolünün bir parçasıdır.					
38-Genetik hastalıklı çocukla çalışan çocuk hemşireleri, genetik danışmanlık konusunda eğitim almalıdır.					
39-Çocuk hemşireleri genetik hastalıklı çocuğun bakımı açısından güncel bilgileri takip etmek için kurs, sempozyum ve kongre gibi bilimsel etkinliklere katılmalıdır.					
40-Hemşirelik müfredatında genetik/genomik kavramları ve genetik danışmanlık konuları yer almalıdır.					

**EK-10. (devam) Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği Taslak/Pilot/Beta Versiyonları**

**Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği Pilot Versiyonu**

Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1-Belirli bir özelliğin gelecek nesillere aktarılmasını sağlayan DNA parçasına "gen" denir.					
2-Genetik yapı sıralaması büyükten küçüğe doğru Kromozom>DNA>Gen>Nükleotid şeklindedir.					
3-Tüm insanların DNA dizileri %99 oranında benzerlik gösterir.					
4- Genotip terimi genler tarafından belirlenen genetik kodları ifade eder.					
5-"Fenotip (dış görünüm)" terimi organizmanın genetik yapısına bağlı olarak, dış etkenlerin etkisiyle ortaya çıkan görünüşü ifade eder.					
6-Normal insanda ikisi seks kromozomu olmak üzere toplam 46 kromozom bulunur.					
7-Fenotipte (dış görünümde) sağlıklı bir bireyin, çocuklarına aktarabileceği bir genetik özellik taşıyor olması durumuna "taşıyıcılık" denir.					
8-Taşıyıcı-hasta-sağlam olarak ayırım yaptığımızda, taşıyıcı anne ve babanın sağlam çocuk dünyaya getirme olasılığı %25'tir.					
9- Otozomal dominant bir hastalığa sahip anne ya da babanın hasta çocuk dünyaya getirme olasılığı %50'dir.					
10-Down sendromlu bir çocukta toplam 47 kromozom bulunur.					
11-Akondroplazi (cücelik), nörofibromatozis (sinir sistemi hücrelerinde bozukluk) ve cam kemik (osteogenesis imperfekta) hastalığı otozomal dominant hastalıklar arasında yer alır.					
12-Akdeniz anemisi (talasemi), Ailevi Akdeniz Ateşi (FMF), fenilketonüri, kistik fibrozis ve orak hücreli anemi otozomal resesif hastalıklar arasında yer alır.					
13-Preimplantasyon genetik tanı yöntemi ile taşıyıcı veya genetik hastalığa sahip çocuk öyküsü olan ebeveynlerin sağlıklı bebeğe sahip olması mümkündür.					
14-Her hamile kadın, Down sendromu gibi genetik durumların tespiti için gebelik sırasında taramalıdır.					
15-Ülkemizde topuk kanı ile bakılan yenidoğan genetik tarama testleri içinde fenilketonüri, konjenital hipotiroidi, kistik fibrozis ve biyotinidaz eksikliği yer almaktadır.					
16-Akraba evliliğine sahip olan çiftler etkilenmiş çocuk sahibi olma açısından risk altındadır.					
17-Talasemi ve kistik fibrozis gibi otozomal resesif hastalıklar için tarama testleri mevcuttur.					
18- Genetik testler için ebeveynlerden aydınlatılmış onam alınmalıdır.					
19-Anne ve babası taşıyıcı olan, talasemi (otozomal resesif hastalık) hastası erkek çocuğun doğacak kardeşinin hasta olma olasılığı %25'tir.					
20-Cam kemik (osteogenesis imperfekta) hastası (otozomal dominant hastalık) erkek çocuğun dünyaya gelecek kız-erkek kardeşlerinin hasta olma olasılığı %50, sağlam olma olasılığı %50'dir.					
21-Aile öyküsü hemşirelik bakımı için önemli bir bileşendir.					
22-Her çocuk hastanın aile öyküsü birinci (ebeveyn, kardeş), ikinci (büyükbaba, teyze, amca vb.) ve üçüncü (kuzen vb.) derece yakınları içermelidir.					
23-Çocuk hemşireleri aile öyküsü alırken soy ağacı çizilmelidir.					
24-Çocuk hemşiresi olarak bakım verirken veya öneride bulunurken aile öyküsü bilgileri kullanılmalıdır.					
25-Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, hastalıkla ilgili bilgiler ve çocuk-ebeveyn ile olan ilişkisi mutlaka sorgulanmalıdır.					
26-Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, çocuk hemşireleri ebeveynleri tarama testleri, genetik hastalıklar ve riskleri konusunda bilgilendirmelidir.					
27-Çocuk hemşireleri genetik testlerle ilgili etik, yasal ve sosyal destek konuları hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar.					
28-Genetik bir hastalık tanısı konulduğunda ailenin duyguları ve tepkileri kabul edilip, bu duruma (kriz) uyum sağlama konusunda yardım edilmelidir.					
29-Ailenin genetik hastalığa ve tekrarlama olasılığına ilişkin yanlış bilgileri düzeltilmelidir.					
30-Aile açısından sahip olunan genetik hastalığa ilişkin bilgilerin gizliliği sağlanmalıdır.					
31-Çocuk hemşiresi için sık görülen genetik hastalıklar konusunda bilgili olmak son derece önemlidir.					
32-Genetik danışmanlık hemşiresinin rolleri arasında yer alır.					
33-Çocuk hemşireleri genetik hastalıklarla ilgili güncel bilgileri takip etmek için bilimsel etkinliklere katılmalıdır.					
34-Hemşirelik eğitim müfredatında genetik/genomik kavramları ve genetik danışmanlık konuları yer almalıdır.					



## EK-10. (devam) Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği Taslak/Pilot/Beta Versiyonları

### Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği Beta Versiyonu

Sayın katılımcı, bu ölçekte yer alan ifadeler pediatri hemşiresi olarak sizlerin genetik/genomik bilgi, uygulama ve eğitim alanlarının değerlendirilmesine yöneliktir. Lütfen ölçekte yer alan ifadeleri, sizin için en uygun olduğunu düşündüğünüz “Hiç Katılmıyorum”, ”Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” seçeneklerinden birisini işaretleyerek cevaplayınız.

Pediatri Hemşirelerinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1-Belirli bir özelliğin gelecek nesillere aktarılmasını sağlayan DNA parçasına “gen” denir.					
2-Genetik yapı sıralaması büyükten küçüğe doğru Kromozom>DNA>Gen>Nükleotid şeklindedir.					
3- Genotip terimi genler tarafından belirlenen genetik kodları ifade eder.					
4-“Fenotip (dış görünüm)” terimi organizmanın genetik yapısına bağlı olarak, dış etkenlerin etkisiyle ortaya çıkan görünüşü ifade eder.					
5-Normal insanda ikisi seks kromozomu olmak üzere toplam 46 kromozom bulunur.					
6-Taşıyıcı-hasta-sağlam olarak ayırım yaptığımızda, taşıyıcı anne ve babanın sağlam çocuk dünyaya getirme olasılığı %25’dir.					
7- Otozomal dominant bir hastalığa sahip anne ya da babanın hasta çocuk dünyaya getirme olasılığı %50’dir.					
8-Down sendromlu bir çocukta toplam 47 kromozom bulunur.					
9-Akondroplazi (cücelik), nörofibromatozis (sinir sistemi hücrelerinde bozukluk) ve cam kemik (osteogenesis imperfekta) hastalığı otozomal dominant hastalıklar arasında yer alır.					
10-Akdeniz anemisi (talasemi), Ailevi Akdeniz Ateşi (FMF), fenilketonüri, kistik fibrozis ve orak hücreli anemi otozomal resesif hastalıklar arasında yer alır.					
11-Preimplantasyon genetik tanı yöntemi ile taşıyıcı veya genetik hastalığa sahip çocuk öyküsü olan ebeveynlerin sağlıklı bebeğe sahip olması mümkündür.					
12-Her hamile kadın, Down sendromu gibi genetik durumların tespiti için gebelik sırasında taranmalıdır.					
13-Ulkemizde topuk kanı ile bakılan yeni doğan genetik tarama testleri içinde fenilketonüri, konjenital hipotiroidi, kistik fibrozis ve biyotinidaz eksikliği yer almaktadır.					
14-Akraba evliliğine sahip olan çiftler etkilenmiş çocuk sahibi olma açısından risk altındadır.					
15-Talasemi ve kistik fibrozis gibi otozomal resesif hastalıklar için tarama testleri mevcuttur.					
16- Genetik testler için ebeveynlerden aydınlatılmış onam alınmalıdır.					
17-Anne ve babası taşıyıcı olan, talasemi (otozomal resesif hastalık) hastası erkek çocuğun doğacak kardeşinin hasta olma olasılığı %25’dir.					
18-Cam kemik (osteogenesis imperfekta) hastası (otozomal dominant hastalık) erkek çocuğun dünyaya gelecek kız-erkek kardeşlerinin hasta olma olasılığı %50, sağlam olma olasılığı %50’dir.					
19-Aile öyküsü hemşirelik bakımı için önemli bir bileşendir.					
20-Her çocuk hastanın aile öyküsü birinci (ebeveyn, kardeş), ikinci (büyükbaba, teyze, amca vb.) ve üçüncü (kuzen vb.) derece yakınları içermelidir.					
21-Çocuk hemşireleri aile öyküsü alırken soy ağacı çizebilmelidir.					
22-Çocuk hemşiresi olarak bakım verirken veya öneride bulunurken aile öyküsü bilgileri kullanılmalıdır.					
23-Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, hastalıkla ilgili bilgiler ve çocuk-ebeveyn ile olan ilişkisi mutlaka sorgulanmalıdır.					
24-Aile öyküsü alınırken ailede genetik bir hastalık mevcutsa, çocuk hemşireleri ebeveynleri tarama testleri, genetik hastalıklar ve riskleri konusunda bilgilendirmelidir.					
25-Çocuk hemşireleri genetik testlerle ilgili etik, yasal ve sosyal destek konuları hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar.					
26-Genetik bir hastalık tanısı konulduğunda ailenin duyguları ve tepkileri kabul edilip, bu duruma (kriz) uyum sağlama konusunda yardım edilmelidir.					
27-Ailenin genetik hastalığa ve tekrarlama olasılığına ilişkin yanlış bilgileri düzeltilmelidir.					
28-Aile açısından sahip olunan genetik hastalığa ilişkin bilgilerin gizliliği sağlanmalıdır.					
29-Çocuk hemşiresi için sık görülen genetik hastalıklar konusunda bilgili olmak son derece önemlidir.					
30-Genetik danışmanlık hemşirenin rolleri arasında yer alır.					
31-Çocuk hemşireleri genetik hastalıklarla ilgili güncel bilgileri takip etmek için bilimsel etkinliklere katılmalıdır.					
32-Hemşirelik eğitim müfredatında genetik/genomik kavramları ve genetik danışmanlık konuları yer almalıdır.					

## EK-11. Pediatri Hemşireliğinde Genetik/Genomik Farkındalık Ölçeği Yönergesi

Bu ölçek, pediatri hemşirelerinin genetik/genomik bilgi, uygulama ve eğitim alanlarının değerlendirilmesi amacı ile geliştirilmiş, geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ortaya konmuş bir ölçektir. Ölçekten elde edilen puan arttıkça pediatri hemşirelerinin genetik ve genomik kavramları ile ilişkili bilgi, uygulama ve eğitim alanlarının iyi düzeyde olduğu yorumu yapılmaktadır.

### Ölçek;

- Pediatri hemşirelerinin genetik/genomik bilgi, uygulama ve eğitim alanlarının değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir.
- Pediatri ünitelerinde çalışan hemşirelere uygulanmaktadır. Ancak kadın doğum kliniğinde çalışan hemşireler için de uygulanabilir.
- Toplam 32 maddeden oluşmaktadır.
- Ölçek puanlamasında 5’li likert tipi derecelendirme yapılmıştır.
- Hemşireler her bir maddeyi 5’li likert tipi ölçekte (Hiç Katılmıyorum=1, Katılmıyorum=2, Kararsızım=3, Katılıyorum=4 ve Tamamen Katılıyorum=5) cevaplamaktadır.
- Doğru öğrenmeyi sağlamak amacıyla ölçeğin tümü olumlu maddelerden oluşmaktadır. Puanlama 1’den 5’e doğru yapılmaktadır.
- Ölçekten alınan en yüksek puan 160, en düşük puan 32’dir.
- Ölçekte yer alan her bir maddeye ait puanların toplamı, ölçek toplam puanını vermektedir.
- Toplam ölçek puanı için puan arttıkça pediatri hemşirelerinin genetik ve genomik kavramları ile ilişkili bilgi, uygulama ve eğitim alanlarının iyi düzeyde olduğu görülmektedir.
- Ölçek 3 alt boyuttan oluşmaktadır.
- 1, 3, 4,5,6,8,12,13, 14, 15,16,19, 23. maddeler “**genetik/genomik bilgi**” isimli birinci faktör yapısında yer almaktadır.
- 2, 7,9, 10, 11,17,18. maddeler “**genetik aktarım bilgisi**” isimli ikinci faktör yapısında yer almaktadır.
- 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32. maddeler “**genetik eğitim ve uygulama**” isimli üçüncü faktör yapısında yer almaktadır.
- Ölçek “genetik/genomik bilgi” alt boyutu için en yüksek puan 65, en düşük puan 13’tür. Puan arttıkça pediatri hemşirelerinin genetik/genomik bilgi ve hemşirelik alanında iyi düzeyde olduğu görülmektedir.
- Ölçek “genetik aktarım bilgisi” alt boyutu için en yüksek puan 35, en düşük puan 7’dir. Puan arttıkça pediatri hemşirelerinin genetik/genomik aktarım alanında iyi düzeyde olduğu görülmektedir.
- Ölçek “genetik eğitim ve uygulama” alt boyutu için en yüksek puan 60, en düşük puan 12’dir. Puan arttıkça pediatri hemşirelerinin “hemşirelik uygulaması ve eğitiminde genetik/genomik” alanında iyi düzeyde olduğu görülmektedir.

## ÖZGEÇMİŞ

### I. Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı : Emine BAYRAK AYKAN  
 Doğum yeri ve tarihi : 08.06.1986 /Tekirdağ  
 İş Adresi : Bahçe Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi  
 Cep Telefonu : 0539 506 81 21  
 e-mail : eminebyrk@yahoo.com



### II. Eğitimi

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Doktora	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2015-devam ediyor
Y. Lisans	Halk Sağlığı Hemşireliği	Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	2012-2014
Lisans	Hemşirelik	GATA Hemşirelik Yüksekokulu	2004-2008

### III. Ünvanları

Uzm. Hemşire 08.08.2014

Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Doktora Öğrencisi,  
14.06.2018

### IV. Mesleki Deneyimi

Kurum	Bölüm	Görev Türü	Görev Dönemi
Bahçe Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Servisi	Hemşire	01.03.2019- (devam ediyor)
Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD.	Hemşire	09/2016-15/02/2019
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi	Çocuk Gelişimi Bölümü	Aile Yaşam Döngüsü ve Aile İçi İlişkiler Dersi Sorumlusu	24/09/2018- 28/12/2018
Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD.	Rehber Öğretmen	1/03/2018-25/05/2018
Gülhane Askeri Tıp Akademisi	Genel Cerrahi (Y.B.Ü)	Stajyer Hemşire	07/2008-02/2009
Gülhane Askeri Tıp Akademisi	Acil Tıp AD	Hemşire	02/2009-09/2015
Gülhane Askeri Tıp Akademisi	Hemşirelik Yüksekokulu	Doktora Öğrencisi	09/2015-09/2016

### V. Yüksek Lisans Tezi Konusu

Kanser Hastalarının Acil Servise Başvuru Nedenleri ve Semptomlarla Baş Etmede Kullandıkları Yöntemler

### VI. Yabancı Dil

- İngilizce (YDS-2014: 66,25; YÖKDİL-2018 Eylül:73,75)
- ALES-2017 Sonbahar: Say 73,41

## VII. Bilimsel ve Mesleki Kuruluşlara Üyelik

- Çocuk Hemşireleri Derneği
- Acil Hemşireleri Derneği

## VIII. Uluslararası/Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

- Bayrak E, Aygör Y, Kara B. Sağlık Kültüründe Gençlerin Yeri. IV. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, 5-6 Mayıs 2005, Ordu. (Poster).
- Bayrak E, Güldiken G, Kara B. Bir Semptom Olan Ağrının Yaşlılık İle İlişkisi. 5. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, 20-21 Nisan 2006, Şanlıurfa. (Poster).
- Bayrak E, Akkaya İ, Gökay P, Bilgin S, Kara B. Akut Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastalarda Hemogloblin Değeri ile Uyku Sorunları Arasındaki İlişki. 6. Ulusal "Uluslararası Katılımlı" Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, 26-29 Haziran 2007, İstanbul. (Poster).
- Çevik E, Özkalyoncu E, Arslan D, Bayrak E, Çınar O, Acar Y A. A Social Problem; Violence Against Women. 2. Avrasya Acil Tıp Kongresi ve VI. Türkiye Acil Tıp Kongresi (VI. TATKON), 28-31 Ekim 2010, Antalya. (Poster)
- Çevik E, Bayrak E, Arslan D, Özkalyoncu E, Çınar O. Right Triage In Emergency Service. 2. Avrasya Acil Tıp Kongresi ve VI. Türkiye Acil Tıp Kongresi (VI. TATKON), 28-31 Ekim 2010, Antalya. (Poster)
- Bayrak E, Arzıman İ, Eryılmaz M. Acil Servis İçi Afet Tatbikatında Yönetici Hemşirelik Etkinlik Analizi. 2. Ulusal Acil Hemşireliği Kongresi, 19-21 Nisan 2013, Kuşadası. (Sözel Bildiri)
- Bakçek Ö, Kaya M, Bayrak E, Çınar O. Ajitasyonla Presente Olan Diabetik Ketoasidoz Olgusu. 3. Uluslararası Katılımlı Ulusal Acil Hemşireliği Kongresi, 1-4 Nisan 2015, Antalya. (Poster)
- Bayrak E, Kaya M, Çınar O, Çakır O. Demir Eksikliği Anemisine Bağlı Arrest: Olgu Sunumu. 3. Uluslararası Katılımlı Ulusal Acil Hemşireliği Kongresi, 1-4 Nisan 2015, Antalya. (Poster)
- Doğan İ, Kaya M, Çınar O, Bayrak E, Kaya C. Sepsiste Nadir Bir Odak: Karaciğer Apsesi. 3. Uluslararası Katılımlı Ulusal Acil Hemşireliği Kongresi, 1-4 Nisan 2015, Antalya. (Poster)
- Kaldırım Ü, Bayrak E, Arzıman İ, Eyi Y E, Durusu M, Yaşar M. An Analysis of Blood Products Used in an Emergency Service. 19th World Congress On Disaster and Emergency Medicine, Nisan 2015, Cape Town. (Poster)
- Durusu M, Bayrak E, Ardiç Ş, Arzıman İ, Tuncer S K, Öztürk G. If We Have Hospital Care at Home: A Retrospektif Analysis. 19th World Congress On Disaster and Emergency Medicine, Nisan 2015, Cape Town. (Poster)
- Bayrak E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Lösemili Çocuklarda Ağız Bakımı, 5. Ulusal 2. Uluslararası Akdeniz Pediatri Hemşireliği Kongresi, 15-18 Kasım 2015, Ankara. (Poster)
- Bayrak E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Hemşirelerin Afet Durumlarına Hazır Oluşlukları. Türk Silahlı Kuvvetleri Ulusal Hemşirelik Kongresi, 11-13 Mayıs 2016, İstanbul (Poster)

- Bayrak E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Çocuk Gelinler. I.Uluslararası ve II.Ulusal Kadın Hastalıkları ve Ana Çocuk Sağlığı Kongresi, 7-8 Ekim 2016, İzmir. (Poster)
- Bayrak E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Is There Enough Studies Which Related Pediatric Medication Errors In The Emergency Room?.I.Uluslararası ve II.Ulusal Kadın Hastalıkları ve Ana Çocuk Sağlığı Kongresi, 7-8 Ekim 2016, İzmir. (Sözel Bildiri)
- Bayrak E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Yenidoğanda Palyatif Bakım. Ulusal Sağlık Bakım Hizmetleri Kongresi, 11-12 Mayıs 2017, Ankara. (Poster)
- Bayrak E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Yanıklı Çocuğa Hemşirelik Bakımı. Ulusal Sağlık Bakım Hizmetleri Kongresi, 11-12 Mayıs 2017, Ankara. (Poster)
- Bayrak E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Göç ve Çocuklar Üzerine Etkisi. 6. Ulusal 1. Uluslararası Pediatri Hemşireliği Kongresi, 29 Kasım-2 Aralık 2017, Antalya. (Poster)
- Bayrak Aykan E, Arslaner Ö, Gürsel O. Hemşirelik Bakış Açısıyla Akut Graft Versus Host Hastalığı Olan Çocuklara Yaklaşım. 10. Ulusal Kemik İliği Transplantasyonu ve Hücre Tedaviler Kongresi, 1-3 Mart 2018, Antalya. (Poster)
- Bayrak Aykan E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Nurses' Perception Of Being Prepared For Disasters. 23'üncü Balkan Askeri Tıp Kongresi, 11-16 Mayıs 2018, Antalya. (Sözel Bildiri)
- Bayrak Aykan E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Disaster And Children. 23'üncü Balkan Askeri Tıp Kongresi, 11-16 Mayıs 2018, Antalya. (Poster)
- Bayrak Aykan E, Eren Fidancı B, Yıldız D. Hemşirelik Öğrencilerinde Girişimcilik, Bireysel Yenilikçilik Ve Önündeki Engellerin Değerlendirilmesi, 1. Uluslararası Hemşirelik ve İnovasyon Kongresi, 14-15 Aralık 2018, İstanbul. (Sözel Bildiri) (Tam Metin Bildiri) (Yayın No:4621003)

#### **IX. Katılım Sağlanan Kurslar/Eğitimler/Konferans/Seminerler**

- IV. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, 5-6 Mayıs 2005, Ordu.
- 5. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, 20-21 Nisan 2006, Şanlıurfa.
- 6. Ulusal "Uluslararası Katılımlı" Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, 26-29 Haziran 2007, İstanbul.
- Üreme Sağlığı ve Aile Planlaması Kursu, 03-07 Kasım 2008, GATA, Ankara.
- Acil Servis Hemşireliği Eğitimi, 16 Şubat-05 Haziran 2009, GATA, Ankara.
- İlk ve Acil Yardım Tazeleme Kursu, 11-15 Mayıs 2009, GATA, Ankara.
- 2. Avrasya Acil Tıp Kongresi ve VI. Türkiye Acil Tıp Kongresi (VI. TATKON), 28-31 Ekim 2010, Antalya.
- Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbi Kursu, 11 şubat-11 Nisan 2013, GATA, Ankara. (Sağlık Bakanlığı Onaylı)
- İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu, 19 Nisan 2013, Kuşadası.
- 2.Ulusal Acil Hemşireliği Kongresi, 19-21 Nisan 2013, Kuşadası.
- Etkili Öğretmenlik ve Soru Hazırlama Teknikleri Semineri, 29-30 Ocak 2014, GATA, Ankara.
- İlk Yardım Eğitimi Sertifikası, 24-28 Şubat 2014, GATA, Ankara. (Sağlık Bakanlığı Onaylı)

- Hemşirelik Eğitim Çalıştayı, 12-13 Şubat 2015, GATA, Ankara.
- 3.Uluslararası Katılımlı Ulusal Acil Hemşireliği Kongresi,1-4 Nisan 2015, Antalya.
- 3.Uluslararası Katılımlı Ulusal Acil Hemşireliği Kongresi, “ Hemşireleri Konuşuyor: Hasta Bakım Uygulamalarımız, Yaşadıklarımız ve Unutamadıklarımız” isimli oturumda Konuşmacı, 1-4 Nisan 2015, Antalya.
- Sosyal Pediatri Sempozyumu & ISSOP Eğitim Kursu, 14-16 Mayıs 2015, Ankara.
- Hasta Hakları Eğitimi, 17 Eylül 2015, GATA, Ankara.
- 5.Ulusal 2.Uluslararası Akdeniz Pediatri Hemşireliği Kongresi, 15-18 2015 Kasım, Ankara.
- Sistematik Derleme Metodolojisi Kursu, 15 Kasım, Ankara.
- Yenidoğan Hemşireliği Kursu, 07-25 Aralık 2015, GATA, Ankara.
- 8’inci Türk Silahlı Kuvvetleri Ulusal Hemşirelik Kongresi, 11-13 Mayıs 2016, İstanbul.
- IV. Yanık Sempozyumu, 27-28 Mayıs 2016, Ankara.
- I.Uluslararası ve II.Ulusal Kadın Hastalıkları ve Ana Çocuk Sağlığı Kongresi, 7-8 Ekim 2016, İzmir.
- Yenidoğanlarda Gelişimsel Bakım Ebe ve Hemşire Eğitim Programı, 18 Şubat 2017, Ankara.
- V. Yenidoğan Günleri, 3-4 Mart 2017, Ankara.
- Anne Sütü ve Emzirme Danışmanlığı Eğitimi, 29-31 Mart 2017, Ankara.
- Ulusal Sağlık Bakım Hizmetleri Kongresi, 11-12 Mayıs 2017, Ankara.
- Çocuklarda Akılcı İlaç Kullanımı Sempozyumu, 15 Aralık 2017, Ankara.
- 10. Ulusal Kemik İliği Transplantasyonu ve Hücresel Tedaviler Kongresi, 1-3 Mart 2018, Antalya.
- 6. Ulusal Sepsis Sempozyumu, 13 Eylül 2018, Ankara.
- Pediatrik Nutrisyonda Hemşirelik Uygulamaları Kursu, 22 Eylül 2018, Ankara.
- Basınç Yaralanmalarını Önleme ve Bakım Sempozyumu, 30 Kasım 2018, Ankara.
- 1. Uluslararası Hemşirelik ve İnovasyon Kongresi, 14-15 Aralık 2018, İstanbul.

#### **X. Teşekkür, Takdir ve Ödüller**

- Ayaktan Tanı ve Tedavi Birimi Bölüm Sorum Hemşiresi Seviç YILMAZ tarafından verilen Takdir, 27 Nisan 2011.
- GATA HYO Öğrenci Amiri tarafından verilen Takdir, 11 Kasım 2005.
- GATA HYO Müdür Vekili tarafından verilen Teşekkür, 31 Aralık 2015.
- GATF Eğitim Hastanesi Başhemşiresi tarafından verilen, Takdir, 13 Mayıs 2010.
- Ulusal Acil Hemşireliği Kongresi (19-21 Nisan 2013)-Sözel Bildiri Birincilik Ödülü, Emine BAYRAK, İbrahim ARZIMAN, Mehmet ERYILMAZ, Acil Servis İçeri Afet Tatbikatında Yönetici Hemşirelik Etkinlik Analizi
- Genel Kurmay Personel Daire Başkanı Korgeneral Metin İDİL tarafından verilen Başarı Belgesi, 05 Aralık 2013.

- 15.7.8'inci Türk Silahlı Kuvvetleri Ulusal Hemşirelik Kongresi (11-13 Mayıs 2016)- Poster Bildiri İkincilik Ödülü, Emine BAYRAK, Berna EREN FİDANCI, Dilek YILDIZ, Hemşirelerin Afet Durumlarına Hazır Oluşlukları

#### **16. Uluslararası/Ulusal İndeksli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

- Bayrak E ve Kitis Y. (2018). The Main Reasons for Emergency Department Visits In Cancer Patients. The Medical Bulletin of Haseki, 56 (1), 6-13. DOI:10.4274/haseki.83997.

#### **17. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar veya Kitaplardaki Bölümler**

- Hemşirelik ve İnovasyon, Bölüm adı: (Hemşirelerde İnovatif Ruhu Uyandırma) (2018), Eren Fidancı Berna, Yıldız Dilek, Bayrak Aykan Emine, Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları, Editör: SEVİL ÜMRAN, DEMİREL BOZKURT ÖZLEM, Basım sayısı: 1, ISBN: 978-605-81042-4-2, Türkçe (Bilimsel Kitap), (Yayın No: 4666496)

