



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Hemşirelik Anabilim Dalı
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği

[Doktora Tezi]

**ÇOCUKLARDA PRICK TESTİ SIRASINDA SANAL GERÇEKLIK VE BUZZY®
UYGULAMASININ AĞRI, KORKU VE KAYGI ÜZERİNE ETKİSİ: RANDOMİZE
KONTROLLÜ BİR ÇALIŞMA**

Funda GÜRBÜZ
ORCID: 0000-0002-8065-3575

Danışman
Prof. Dr. Emine GECKİL
ORCID: 0000-0003-3947-285X

Bu tez çalışması Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (BAP)
Tarafından 24DR9001 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Konya – 2026



ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca benimle bilgi ve deneyimlerini paylaşarak yol gösteren kıymetli danışmanım Sayın Prof. Dr. Emine GEÇKİL'e,

Bu çalışmanın planlanma sürecinden yapılandırılıp sonuçlandırılmasına kadar geçen süre boyunca tez izlem komitesinde gerekli tüm destekleri sağlayan saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Fatma TAŞ ARSLAN ve Doç. Dr. Semra KÖSE'ye

Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne;

Doktora eğitimi ders dönemimde ders aldığım tüm hocalarıma ve bu süreçte desteğini hiç esirgemeyen arkadaşım Arş. Gör. Dr. Selverhan YURTTUTAN'a,

Tez Savunmamda jüri olarak yer alan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Sibel KÜÇÜKOĞLU ve Doç. Dr. Raheleh SABETSARVASTANI'ya değerli öneri ve katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Veri toplama sürecimde desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Şükrü Nail GÜNER ve NEÜ Çocuk İmmünolojisi ve Alerji polikliniği çalışanlarına,

Çalışmanın yapılandırılmasında değerli öneri ve katkıları ile yol göstererek uzman görüşü bildiren değerli uzmanlara,

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilgi ve tecrübeleriyle her zaman yanımda olan, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Hatice BALCI'ya ve ekip arkadaşlarıma

Çalışma süresince gösterdikleri sabır, anlayış ve koşulsuz sevgileri için minnettar olduğum hayatımın en değerli varlıkları olan çocuklarım Elif Miray, Emir Yağız ve eşime,

Beni her zaman destekleyen, sevgisi ve dualarıyla güç veren canım anneme ve tüm aileme sonsuz teşekkür ederim...

Funda GÜRBÜZ

Ocak 2026

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TEZ ONAY SAYFASI	vii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	viii
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
KISALTMALAR.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Alerji ve Alerji Testleri	5
2.2. Deri Prick Testi	7
2.3. Çocuklarda Prosedürel İşlemlerde Ağrı, Korku ve Kaygı	8
2.3.1. Çocuklarda prosedürel işlemlerde ağrı.....	8
2.3.2. Çocuklarda prosedürel işlemlerde korku ve kaygı.....	10
2.4. Çocuklarda Prosedürel İşlemlerde Kullanılan Farmakolojik Yöntemler.....	12
2.5. Çocuklarda Prosedürel İşlemlerde Kullanılan Non-farmakolojik Yöntemler.....	12
2.5.1. Destekleyici yöntemler.....	12
2.5.2. Fiziksel yöntemler	13
2.5.3. Bilişsel davranışçı yöntemler	14
2.6. Prosedürel İşlemlere Bağlı Ağrı, Korku ve Kaygı Yönetiminde Pediatri Hemşiresinin Rolü	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	19
3.1. Araştırmanın Türü	19
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri.....	19
3.3. Araştırmanın Evreni	19
3.4. Araştırmanın Örneklemi.....	19
3.4.1. Örneklem büyüklüğünün hesaplanması	19
3.4.2. Örnek seçim kriterleri.....	21
3.4.3. Araştırma çalışma gruplarının oluşturulması	22
3.5. Randomizasyon ve Körleme	22

3.5.1. Randomizasyon	22
3.5.2. Körleme	24
3.6. Veri Toplama Araçları	25
3.6.1. Kişisel bilgi formu.....	25
3.6.2. Wong-Baker FACES (WB-FACES) ağrı derecelendirme ölçeği	26
3.6.3. Çocuk korku ölçeği (ÇKÖ)	26
3.6.4. Çocuk anksiyete skalası-durumluluk ölçeği (ÇAS-D)	26
3.7. Müdahale Araçları.....	27
3.7.1. Sanal gerçeklik	27
3.7.2. Buzzy® cihazı	28
3.8. Ön Uygulama	28
3.9. Verilerin Toplanması.....	30
3.9.1. İşlem öncesi.....	30
3.9.2. İşlem sırası.....	30
3.9.3. İşlem sonrası.....	31
3.10. Araştırma Akış Şeması.....	32
3.11. Girişimin Uygulanması	33
3.11.1. Girişim grubu sanal gerçeklik uygulaması.....	33
3.11.2. Girişim grubu Buzzy® uygulaması.....	33
3.11.3. Kontrol grubu	34
3.12. Araştırma Değişkenleri	34
3.12.1. Bağımsız değişken.....	34
3.12.2. Bağımlı değişkenler.....	34
3.13. Verilerin Değerlendirilmesi.....	35
3.14. Araştırmanın Etik Yönü	36
3.15. Araştırmanın Güçlü ve Sınırlı Yönleri	36
3.15.1. Güçlü yönleri.....	36
3.15.2. Sınırlı yönleri.....	36
4. BULGULAR	37
4.1. Gruplara Göre Çocuk ve Ailelerin Sosyodemografik Özelliklerine Ait Bulgular	37
4.2. Çocukların Grup ve Zamana Göre İşlem Öncesi ve Sonrası WB-FACES Ölçeği Puan Ortalamalarına Ait Bulgular ve Grup Zaman Etkisi Karşılaştırılması	38
4.3. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası ÇKÖ Puan Ortalamalarına Ait Bulgular ve Grup Zaman Etkisi Karşılaştırılması	41

4.4. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası ÇAS-D Ölçeği Puan Ortalamalarına Ait Bulgular ve Grup Zaman Etkisi Karşılaştırılması	45
5. TARTIŞMA	49
5.1. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası Ağrı Düzeyinin Tartışılması.....	49
5.2. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası Korku Düzeyinin Tartışılması	52
5.3. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası Kaygı Düzeyinin Tartışılması	55
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	59
6.1. Sonuçlar.....	59
6.2. Öneriler.....	59
7. KAYNAKLAR.....	61
8. EKLER.....	71

TEZ ONAY SAYFASI

Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi **Funda GÜRBÜZ**'ün "**Çocuklarda Prick Testi Sırasında Sanal Gerçeklik ve Buzzy® Uygulamasının Ağrı, Korku ve Kaygı Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma**" başlıklı tezi tarafımızdan incelenmiş; amaç, kapsam ve kalite yönünden Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Konya / 06.01.2026

Tez Danışmanı	Prof. Dr. Emine GEÇKİL Necmettin Erbakan Üniversitesi
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Fatma TAŞ ARSLAN Selçuk Üniversitesi
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Sibel KÜÇÜKOĞLU Selçuk Üniversitesi
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Semra KÖSE Necmettin Erbakan Üniversitesi
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Raheleh SABETSARVESTANİ Necmettin Erbakan Üniversitesi

Yukarıdaki tez, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 14/01/2026 tarih ve 01/09 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hasibe VURAL
Enstitü Müdürü

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

“Çocuklarda Prick Testi Sırasında Sanal Gerçeklik ve Buzzy® Uygulamasının Ağrı, Korku ve Kaygı Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma” başlıklı tez çalışmamın toplam 56 sayfalık kısmına ilişkin, 04.12.2025 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%15** olarak belirlenmiştir. (Turnitin Raporunun ekran görüntüsünün çıktısının danışmanın ıslak imzası ile ayrı bir sayfa olarak Enstitüye teslim edilmesi gerekmektedir.)

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez kabul sayfası hariç
2. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
3. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
4. Ön söz hariç
5. İçindekiler hariç
6. Simgeler ve kısaltmalar hariç
7. Materyal ve metot hariç
8. Kaynaklar hariç
9. Alıntılar dahil
10. 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%20) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

06/01/2026

İmza

Funda GÜRBÜZ

İmza

Prof. Dr. Emine GECKİL

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

06/01/2026

İmza

Funda GÜRBÜZ

SİMGELER VE KISALTMALAR

KISALTMALAR

AMB: Aile Merkezli Bakım

CONSORT: Consolidated Standards of Reporting Trials

ÇAS-D: Çocuk Anksiyete Skalası- Durumluluk Ölçeği

ÇKÖ: Çocuk Korku Ölçeği

DPT: Deri Prick Testi

ELİSA: Enzime Bağlı İmmünozorban Testi

IASP: International Association for the Study of Pain- Uluslararası Ağrı Araştırmaları Örgütü

ICC: Intraclass Correlation Coefficient-Sınıf İçi Korelasyon

IDT: İntradermal Deri Testleri

IGE: İmmünglobulin E

ITT: Intention-To-Treat Analizi

IQR: İnterquartile Range (çeyrekler açıklığı)

IV: İntravenöz

KGI: Kapsam Geçerlilik İndeksi

SG: Sanal Gerçeklik

SPSS: Statistical Packages For The Social Sciences

SSS: Santral Sinir Sistemi

WB-FACES: Wong Baker FACES (Wong Baker Yüz İfadeleri Değerlendirme Ölçeği)

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 3. 1. Çocuk, ebeveyn ve araştırmacı ölçümleri arasındaki ilişki.....	31
Tablo 3. 2. Çalışmadaki ölçek puanlarının çarpıklık ve basıklık değerleri.....	35
Tablo 4. 1. Gruplara göre çocuk ve ailelerin sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması	37
Tablo 4. 2. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası WB-FACES ölçeği puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması.....	38
Tablo 4. 3. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası ÇKÖ puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması.....	42
Tablo 4. 4. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası ÇAS-D ölçek puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması.....	46

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 2. 1. Araştırmacı tarafından hazırlanan deri prick testi uygulaması görseli.	7
Şekil 3. 1. G*Power örneklem hesaplaması.	20
Şekil 3. 2. G*Power güç değerlerine göre örneklem hesaplaması grafiği.	21
Şekil 3. 3. Araştırma gruplarının randomizasyonu.	22
Şekil 3. 4. Randomizer.org randomizasyon set dizilimi.	23
Şekil 3. 5. Araştırmacı tarafından hazırlanmış randomizasyon ve körleme görseli.	23
Şekil 3. 6. Araştırmanın Consort akış diyagramı (Hopewell ve ark., 2025).	25
Şekil 3. 7. Çalışmada kullanılan sanal gerçeklik cihazı.	27
Şekil 3. 8. Çalışmada kullanılan Buzzy® cihazı.	28
Şekil 3. 9. SG ile yapılan ön uygulama görseli.	29
Şekil 3. 10. SG ile izletilen Nesplora Aquarium 360° VR video görseli.	29
Şekil 3. 11. Buzzy® ile yapılan ön uygulama görseli.	29
Şekil 3. 12. Araştırmanın akış şeması.	32
Şekil 3. 13. Araştırmacı tarafından hazırlanmış araştırmanın uygulama görseli.	33
Şekil 4. 1. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası WB-FACES ölçeği puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması grafiği.	39
Şekil 4. 2. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası ÇKÖ puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması grafiği.	43
Şekil 4. 3. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası ÇAS-D ölçek puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması grafiği.	47

ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hemşirelik Anabilim Dalını
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği
[Doktora Tezi]

ÇOCUKLARDA PRICK TESTİ SIRASINDA SANAL GERÇEKLİK VE BUZZY® UYGULAMASININ AĞRI, KORKU VE KAYGI ÜZERİNE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ BİR ÇALIŞMA

Funda GÜRBÜZ

Konya-2026

Bu araştırma, çocuklarda non-farmakolojik yöntemlerden sanal gerçeklik (SG) ve Buzzy® uygulamalarının prick testi sırasında ağrı, korku ve kaygı düzeyine etkisini karşılaştırmak amacıyla ön test-son test randomize kontrollü olarak yürütülmüştür.

Araştırma evrenini Haziran 2024–Ocak 2026 tarihleri arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk İmmünoloji ve Alerji Polikliniğine başvuran 7-10 yaş arası çocuklar oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü, test-tekrar test dizaynında yapılmış randomize kontrollü bir çalışma örnek alınarak etki büyüklüğü 0,16, %5 α hata payı ve %80 güç ile toplam 90 çocuk (SG: 30, Buzzy®: 30 ve kontrol grubu: 30) olarak hesaplanmıştır. Veriler işlemiden önce ve hemen sonra (yaklaşık 1 dk. çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından doldurulmuştur. Randomizasyon çalışmadan bağımsız bir istatistikçi tarafından 1:1:1 oranında altı hücreli 15 blok oluşturularak gerçekleştirilmiştir. SG, Buzzy® ve kontrol gruplarını temsil eden harfler (A: Sanal gerçeklik, B: Buzzy® ve C: kontrol grubu) H.B. tarafından kura yöntemi ile belirlenmiştir. Zarflar çocuk polikliniğindeki kayıt sırasına göre açılarak grup ataması yapılmıştır. Tüm çocuklara prick testi uygulaması sol ön kol iç yüzeyine pozitif ve negatif kontrol solüsyonları damlatılıp, lansetle 1 mm derinlikte delme işlemi yapılarak gerçekleştirilmiştir. Analizlerde sayısal tanımlayıcı özelliklerin gruplar arası karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi, kategorik tanımlayıcı özelliklerin gruplar arası karşılaştırılmasında ise ki-kare testlerinden (Pearson kıkare/Fisher exact test) yararlanılmıştır. Gruplara göre değişkenlerin izlem zamanlarına göre karşılaştırılmasında karışık düzen varyans analizi, ana etkilerin karşılaştırılmasında Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır. ($p<0,05$, NCT06443060).

Araştırma grupları sosyo-demografik özellikleri, işlem öncesi ağrı, korku ve kaygı puan ortalamaları bakımından benzer bulunmuştur. İşlem sonrasında SG grubundaki çocukların ağrı puanları Buzzy® ve kontrol grubuna göre, Buzzy® grubundaki çocukların ağrı puanları ise kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur. İşlem sonrasında gruplar arası korku puanları karşılaştırıldığında SG grubundaki çocukların puanlarının Buzzy® ve kontrol grubuna göre, Buzzy® grubundaki çocukların korku puanlarının ise kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde, SG grubundaki çocukların işlem sonrasındaki kaygı puanları Buzzy® ve kontrol grubuna göre, Buzzy® grubundaki çocukların işlem sonrası kaygı puanları da kontrol grubuna göre daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).

SG ve Buzzy® uygulamalarının prick testi yapılan 7-10 yaş grubu çocuklarda ağrı, korku ve kaygıyı azaltmada etkili yöntemler olduğu, ancak SG'nin daha üstün bir dikkat dağıtma aracı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç doğrultusunda hemşirelerin non-farmakolojik uygulamalar bakım kapsamında prick testi sırasında çocukların ağrı, korku ve kaygısını azaltmak için SG ve Buzzy® uygulamalarını, mümkün ise SG'yi tercih etmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Buzzy®, Çocuk, Kaygı, Korku, Prick testi, Sanal gerçeklik

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Health Sciences
Nursing Department
Child Health and Diseases Nursing
[Doctoral Thesis]

THE EFFECT OF VIRTUAL REALITY AND BUZZY® APPLICATION ON PAIN, FEAR AND ANXIETY DURING PRICK TEST IN CHILDREN: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Funda GÜRBÜZ

Konya-2026

This study was conducted as a pretest-posttest randomized controlled trial to compare the effects of non-pharmacological methods, specifically virtual reality (VR) and Buzzy® applications, on pain, fear, and anxiety levels during prick testing in children.

The study population consisted of children aged 7 to 10 years who presented to the Pediatric Immunology and Allergy Clinic at Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine Hospital between June 2024 and January 2026. The sample size was calculated based on a randomised controlled trial conducted in a test-retest design, with an effect size of 0.16, a 5% α error margin, and 80% power, totalling 90 children (SG: 30, Buzzy®: 30, and control group: 30). Data were collected immediately before and after the procedure (approximately 1 minute) by the child, parent, and researcher. Randomization was performed independently by a statistician using a 1:1:1 allocation ratio with 15 blocks of six cells. Group assignments representing VR (A), Buzzy® (B), and control (C) were determined by H.B. through a lottery method, and envelopes were opened sequentially according to the registration order in the pediatric clinic. The prick test was applied to the inner surface of the left forearm by dripping positive and negative control solutions and pricking with a lancet at a depth of 1 mm. One-way ANOVA was used for comparisons of numerical descriptive characteristics between groups, while chi-square tests (Pearson chi-square/Fisher exact test) were used for categorical variables. Mixed-design ANOVA was employed to compare variables over time between groups, with Bonferroni correction applied for main effect comparisons ($p < 0.05$, NCT06443060).

The groups were similar in terms of sociodemographic characteristics and baseline pain, fear, and anxiety scores. Post-procedure, pain scores in the VR group were significantly lower than those in the Buzzy® and control groups, and pain scores in the Buzzy® group were significantly lower than in the control group. Similarly, fear scores post-procedure were significantly lower in the VR group compared to the Buzzy® and control groups, and lower in the Buzzy® group compared to controls. Anxiety scores followed the same pattern, with the VR group showing significantly lower post-procedure anxiety than the Buzzy® and control groups, and the Buzzy® group showing lower anxiety than controls ($p < 0.05$).

Both VR and Buzzy® applications were effective non-pharmacological methods for reducing pain, fear, and anxiety during prick testing in children aged 7–10 years, with VR identified as a superior distraction tool. Based on these findings, it is recommended that nurses incorporate VR and Buzzy® applications within pediatric care to alleviate pain, fear, and anxiety during prick testing, with a preference for VR when feasible.

Keywords: Anxiety, Buzzy®, Child, Fear, Pain, Prick test, Virtual reality,

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Alerji, tetikleyici herhangi bir ajana karşı ortaya çıkan hipersensitivite reaksiyonudur (Huang ve ark., 2022; Son ve ark., 2022). Alerjik semptomlar; solunum, sindirim yoluyla alerjenlere maruz kalınması, enjeksiyon uygulaması veya mukozal yüzeylere doğrudan temas edilmesi ile gelişebilir (Akay ve Yılmaz, 2020). Alerjik hastalık tanısı klinik öykü, fizik muayene ve alerji testleri ile yapılmaktadır (Barni ve ark., 2020; Aldem Budak ve Geckil, 2024). Hastalığın izlemi, hangi alerjenlerden korunulması gerektiği ve tedavi şeklinin belirlenmesi konularında alerji testlerinin önemi büyüktür. Klinik öykü, testlerde kullanılan alerjen seçiminde önemli bir yol göstericidir (Ansotegui ve ark., 2020). Hastada semptomların ortaya çıkmasına neden olan alerjenlerin tanılanmasında kullanılan en yaygın yöntem prick (deri delme) testidir. Prick testi alerjisi olan veya alerjik yatkınlığı bulunan her yaştan birey için uygulanabilen prosedürel bir tanı yöntemidir. Tanısal değeri yüksek olan prick testi diğer prosedürel işlemlerde olduğu gibi çocuklarda ağrı, korku ve kaygıya neden olabilmekte ve çocukla iş birliğini zorlaştırabilmektedir. Minimal invaziv bir işlem olan test uygulanırken genellikle lanset kullanılmakta (Chiaranairungroj ve ark., 2022) ve bu durum çocuklarda ağrı, korku ve kaygıyı artırmaktadır (Erdim, 2022; Karaatmaca ve ark., 2021; Stassart ve Giebels, 2022; Şahin ve ark., 2025; Uygunsoy ve Mevsim, 2020). Özellikle ağrının etkili yönetilememesi çocukların tıbbi işlemlerden korkmalarına, tedavi sürelerinin uzamasına veya tedavinin reddedilmesine yol açabilir. Buna ek olarak hormonal değişikliklere, uzun süreli hastane yatışlarına, iğne fobisi oluşumuna, kaygı ve uyku sorunlarına neden olabilir (Friedrichsdorf ve Goubert, 2020). Plazma kortizol seviyesi, satürasyon değeri, kalp ve solunum hızı gibi çeşitli fizyolojik değişimler, ağrının duygusal durumu etkileyen çok boyutlu yapısını tetikleyebilir (Bonutti ve ark., 2017; Friedrichsdorf ve Goubert, 2020).

Prick testi yapılan 6-10 yaş arası çocuklarda ağrı ve kaygı düzeylerinin incelendiği bir çalışmada, çocukların test öncesi kaygılı oldukları, işlem sırasında ağrı hissettikleri ve dikkat dağıtıcı kartlar kullanılarak ağrı ve kaygı düzeyinin azaldığı bildirilmiştir (Erdim, 2022). Prick testinin 2 ay 18 yaş arası çocuklarda ağrı ve kaygıya neden olduğu ifade edilmiştir (Karaatmaca ve ark., 2021). Çocuklarda ağrı, korku ve kaygı etkili yönetilmesi gereken travmatize edici bir deneyimdir. Travmatize edici bu işlemler çocuklarda ağrı hafızasının oluşmasına ve başta sağlık hizmetlerinden kaçınma olmak üzere birçok olumsuz sonuca neden olabilmektedir (Wu ve ark., 2022).

Çocuklarda prosedürel işlemlere bağlı ağrı, korku ve kaygı hissini azaltmak ve bunların olumsuz sonuçlarını önlemek amacıyla farmakolojik ve non-farmakolojik birçok yöntem kullanılmaktadır. Hemşireler tarafından non-farmakolojik uygulamalar kapsamında çocukların ağrı, korku ve kaygısını azaltmak için dikkat dağıtıcı kart, çizgi film, çizgi roman, müzik, sanal gerçeklik (SG), egzersiz, hayal kurma, shotbloker, lokal soğuk uygulama ve vibrasyon (Buzzy®), palyaço müdahalesi, aromaterapi vb. birçok yöntem kullanılmaktadır. Çocuk hemşireleri bu yöntemlerin etkinliğini belirlemeye ve en iyi yöntemi bulmaya yönelik çeşitli araştırmalar yürütmektedir (Artuvan ve ark., 2025; Bikmoradi ve ark., 2017; Ercan ve ark., 2021; Erdim, 2022; Goldberg ve ark., 2014; Oluç ve Taş Arslan, 2024; Requena ve ark., 2015; Sahiner ve Turkmen, 2018; Stassart ve Giebels, 2022). Prick testi yapılan 7-17 yaş arası çocuklarda çizgi roman ve SG'in ağrı ve kaygıya etkisinin incelendiği bir çalışmada, her iki yöntemin de etkili olduğu ancak SG'nin ağrı ve kaygıyı azaltmada daha etkili olduğu belirlenmiştir. Prick testi yapılan 5-14 yaş arası çocuklarda müzik terapinin ağrı düzeyine etkisinin incelendiği bir çalışmada müzik terapi grubunda bulunan çocukların ağrı öz bildirimlerinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Requena ve ark., 2015). Prick testi yapılan >8 yaş çocuklarda ağrı ve kaygıyı azaltmada palyaço yönteminin kullanıldığı bir çalışmada; çocukların ağrı ve kaygı düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir (Goldberg ve ark., 2014).

Literatür incelendiğinde prick testi yapılan çocuklarda ağrı, korku ve kaygı değişkenlerinin birlikte ele alınarak, azaltılmasına yönelik non-farmakolojik yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar sınırlıdır. Ayrıca prick testinde SG kullanılmış olan sadece bir çalışmaya (Stassart ve Giebels, 2022) ulaşılabilmiş ve 7-10 yaş grubunda prick testine yönelik bilişsel bir yöntem ile fiziksel bir yöntemin karşılaştırıldığı iki girişim grubu olan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Prick testi sırasında SG ve Buzzy® uygulamasının kontrol grubuna göre ağrı, korku ve kaygıyı azaltıcı etkisinin olup olmadığının araştırılacağı bu çalışmada SG ve Buzzy® tekniği de birbiri ile karşılaştırılacaktır. Bu çalışma ile prick testi sırasında oluşan ağrı, korku ve kaygıyı azaltmada hangi yöntemin etkili olduğuna dair kanıt oluşturularak hemşirelik bakım kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma, prick testi yapılan 7-10 yaş grubu çocuklarda SG ve Buzzy® uygulamasının ağrı, korku ve kaygı düzeyine etkisini belirlemek amacıyla paralel grup ön test son test randomize kontrollü olarak yapılmıştır.

Araştırmanın Hipotezleri;

H1¹ Prick testi sırasında SG ve Buzzy® uygulanan grupların kontrol grubuna göre ağrı puanı daha düşüktür.

H1² Prick testi sırasında SG ve Buzzy® uygulanan grupların kontrol grubuna göre korku puanı daha düşüktür.

H1³ Prick testi sırasında SG ve Buzzy® uygulanan grupların kontrol grubuna göre kaygı puanı daha düşüktür.





2. GENEL BİLGİLER

2.1. Alerji ve Alerji Testleri

Alerji, tetikleyici bir ajana karşı ortaya çıkan hipersensitivite reaksiyonudur (Huang ve ark., 2022; Son ve ark., 2022). Çocuk ve yetişkinlerin hayatını fiziksel, sosyal ve psikolojik olarak etkileyebilen alerji önemli bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmektedir. Dünya çapında %20-40 oranında görülebilen alerjik hastalıklar önemli morbidite ve mortalite nedenidir (Alexandre-Silva ve ark., 2018; Dierick ve ark., 2020; Tenero ve ark., 2023). Bazı ülkelerde salgın boyutunda mücadele edilen alerjik hastalıkların ülke ekonomisine ciddi mali yük getirdiği ifade edilmektedir (Bose ve ark., 2018). Batı ülkelerinde gıda alerjisi prevalansının çocuklarda %8, yetişkinlerde %10'dan fazla olduğu ve bu oranın daha da artacağına öngörüldüğü bildirilmiştir (Bartha ve ark., 2023; Loh ve Tang, 2018).

Alerji nedeniyle oluşan immünolojik yanıtlara ilişkin farkındalığın oluşması alerji alanında araştırmaların artmasına neden olmuştur. Astım, alerjik rinit, konjuktivit, atopik dermatit, gıda ve ilaç alerjisi gibi hastalıkların görülme sıklığının artması, alerjik ajanların belirlenmesine yönelik testlere olan ihtiyacı da arttırmıştır. Prosedürel bir girişim olan alerji testleri, in vivo ve in vitro olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İn vitro testler hastadan alınan biyolojik örneklerden çalışılan eozinofil sayımı, immünglobulin E (IgE) ve bileşene dayalı tanı ve bazofil aktivasyon testlerini kapsamaktadır. İn vivo testler ise hasta üzerinde uygulanan deri testleri; epidermal deri testleri (prick testi, puncture), intradermal deri testleri (IDT), yama testi ve provokasyon testlerini (nazal provokasyon testi, oral provokasyon testi, bronş provokasyon testi) kapsamaktadır (Peker Koç, 2021).

İN vitro testlerden eozinofil sayımı alerjik hastalıkların belirlenmesinde temel yöntemlerdendir. Periferik kanda eozinofil sayısının $>450/\mu\text{l}$ veya $>\%4$ olması eozinofili olarak tanımlanır. Astım ve alerjik riniti olan hastaların birçoğunda eozinofili görülebilmektedir. Kanda eozinofili bulunma şiddeti hastalık şiddetinin de belirleyicisidir (Çiçek ve ark., 2023). Alerjen spesifik IgE testi in vivo testlere üstünlüğü olmayan bir in vitro yöntemdir. Deri testlerinde düşük maliyetle hızlı şekilde sonuca ulaşılabilirken, alerjen spesifik IgE testi daha uzun sürede sonuçlanan pahalı bir test olması bakımından dezavantajlıdır. Ancak deri testinde kişinin alerjene maruz bırakılması hayati sonuçlara neden olabileceğinden, spesifik IgE testi daha güvenilir olabilmektedir. Serum total IgE Tip I seviyesi hipersensitivite yanıtının göstergesi olarak kabul edilmekte ve enzime bağlı immünosorbent testi ile (ELİSA) ölçülmektedir. Doğumdan itibaren yükselme eğilimi devam eden IgE, adölesan dönemde pik

değerine ulaşabilmektedir. Bununla birlikte yaş, ırk, genetik yapı, cinsiyet, komorbid hastalıklar ve sigara kullanımı gibi durumlar da IgE artışına yol açabilmektedir. IgE seviyesinin yüksek olması alerjik yapının habercisidir. Ancak hastaların birçoğunda IgE normal seviyede veya düşük olabilir ve bu durum alerjinin olmadığını kanıtlamaz. Bu nedenle total IgE ölçümü, alerji tanılması için çok güvenilir bir yöntem olmayabilir (Ansotegui ve ark., 2020; Santos ve Brough, 2017). İn vitro testler hastaların kullandığı ilaçlardan etkilenmemekte ve deri delme işleminde uygulanan işlemlerdeki gibi deri bütünlüğünün bozulmasına neden olmamaktadır (Barni ve ark., 2020). İn vitro testlerden bir diğeri bazofil aktivasyon testidir. Mast hücreleri ve bazofiller, IgE'nin belli düzeyde spesifik alerjenle karşılaşması sonucu aktive olur. Alerjik hastalık teşhisinde önemli yere sahip olan bu yöntem, alerjenle temas eden bazofillerin aktivasyonu sonucu oluşur (Hoffmann ve ark., 2015). İn vivo testlerden olan intradermal deri testi (IDT), prick testi yapıp negatif olduğu tespit edilen ancak tıbbi öykü ve klinik bulguları alerji ile uyumlu olan hastalarda tercih edilmektedir. IDT reaktivitesi prick testine göre daha yüksek olduğundan, düşük miktarda kullanımı doğru sonuca ulaşmada etkilidir (Hurst ve McDaniel, 2021).

Yama testi gecikmiş aşırı duyarlılığı tespit etmek için kullanılan bir in vivo yöntemdir. Bu yöntem hipoalerjenik bir bandın reaksiyon oluşturacak yeterli sürede (48 saat) sırt bölgesine (skapula üzeri ve orta hat sırt bölgesi) yapıştırılarak su ile temas etmeden beklenmesi şeklinde uygulanır. Alerjene maruz kalmak, hafıza T lenfosit aktivasyonu ile alerjik kontakt dermatit denilen reaksiyonun oluşumuna zemin hazırlar (Saçkesen, 2021). İlk okuma 48 saat bekletilen bandın çıkarılmasından 20 dk. sonra, ikinci okuma ise 72 saat sonra yapılmalıdır. Ek okumalar 96. saatte ve yedinci günde yapılabilir (Woodruff ve Botto, 2022).

İn vivo testlerden provokasyon testleri nazal, oral ve bronş provokasyon testleri olmak üzere üç şekilde uygulanmaktadır. Nazal provokasyon testi alerjik rinit tanısı koymaya yardımcı olan kullanımı sınırlı bir testtir (Ronsmans ve ark., 2020). Oral provokasyon testi, prick testi veya spesifik IgE testinin tek başlarına yeterli sonuç vermediği durumlarda, besin ve ilaç alerjisinin tespit edilmesinde kullanılan altın standart yöntemdir. Provokasyonu yapılacak etken madde, reaksiyon oluşturmayaacak dozda başlanır ve 15-30 dk. aralıklarla dozu artırılarak verilmeye devam edilir (Altaş ve ark., 2023). Bronş provokasyon testinde bronşiyal hiperaktivite araştırılır. Solunum fonksiyon testleri normal olup astım semptomları bulunan hastalarda tanıya destek amaçlı uygulanır. Spesifik ya da spesifik olmayan alerjenler ile broşlarda bronkokonstrüksiyon oluşturulur. Astım için duyarlı olan bu testin negatif olması

astımı ekarte edebilirken, pozitif olması hastanın astım olduğunu kanıtlamaz (Nazemiyah ve ark., 2021).

2.2. Deri Prick Testi

İn vivo testlerden prick testi, IDT, yama testleri ve epidermal testler rutin olarak kullanılmaktadır. Uygulanmasının kolay olması, güvenilir, hassas ve hızlı sonuç verebilmesi bakımından en çok kullanılan prick testidir. Aeroalerjenlere, gıdalara, çeşitli ilaçlara ve hayvanlara tepki olarak gelişebilen alerjik reaksiyonların nedenini tespit etmede kullanılabilen düşük maliyetli bir prosedürel girişimdir (Kahveci ve ark., 2020).

Prick testi uygulamasında pozitif ve negatif kontrol solüsyonları ile alerjen ekstraktları sabit ve uygun konsantrasyonda kullanılmaktadır. Solüsyonların, kolun ön iç yüzeyine damlatılarak yapıldığı bu işlem ortalama 3dk. sürmektedir. İşlem sırasında kullanılan lanset ile deride 1mm'lik küçük delikler açılmakta ve alerjen solüsyonlarının epidermise geçişi hızlandırılmaktadır. Prick testinde tekli panel isteminde ortalama 8-12 solüsyonun, geniş panel isteminde ortalama 20 solüsyonun deri içine geçmesi amaçlanır. Her bir solüsyon geçişi için lanset ile yaklaşık iki sn'de bir kez deriye küçük delikler açılır ve ağrı uyarılarının tekrarlı olarak ortalama 20 kez verilmesi anlamına gelir (Şekil 2.1). Delme işlemi, lanseti pamukla silme sırasında veya teknik bir hatadan dolayı solüsyonların birbirine karışması nedeniyle, yanlış pozitif veya negatif sonuçlara neden olabileceğinden dikkatli şekilde uygulanmalıdır. Ayrıca test sırasında deri bütünlüğü korunması ve alerjen solüsyonlar birbirine çok yakın uygulanmaması bir diğer önemli faktördür (Erdim, 2022).



Şekil 2. 1. Araştırmacı tarafından hazırlanan deri prick testi uygulaması görseli.

Prick testi her yaş grubundan hastaya uygulanabilen bir yöntemdir ve test sonucunu etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Hasta yaşı bunlardan biri olup; bebeklerde histamin ve alerjenlere yanıt daha minimal pozitifken, küçük çocuklarda alerjik bulgular daha net gözlemlenebilmektedir. Yani cilt reaktivitesi ergenlik dönemine kadar yaş artışıyla doğru orantılı olarak artarken, 50-60 yaş aralığında kademeli olarak düşüş eğilimindedir (Muthupalaniappen, 2021). Alerji testi sonucunu etkileyebilecek bir diğer faktör, hastanın test sonucunu baskılayabilecek bir ilaç kullanmasıdır. Son ilaç dozunun ne zaman alındığı sorgulanmalı, reaksiyonlar doğru zamanda kayıt altına alınmalı (işlem uygulandıktan 15 dk. sonra), hastalara sürenin uzamasının yanlış negatiflikle sonuçlanabileceği bilgisi verilmelidir (Muthupalaniappen, 2021; Şekerel ve ark., 2017). Yanlış negatiflik; hastaların tanı almasının gecikmesine, tedavisinin eksik kalmasına, gereksiz tedaviye, gereksiz kısıtlamalara, büyüme ve gelişmenin yavaşlamasına ve sağlık giderlerinin artmasına neden olabilmektedir (Şekerel ve ark., 2017). Buna ek olarak alerjen ekstrelerinin kalitesi, testin uygulanacağı vücut yüzey alanı ve komorbid hastalık varlığı (kanserler, böbrek hastalıkları vb.) testi etkileyen diğer faktörlerden bazılarıdır (Ansotegui ve ark., 2020).

Minimal invaziv bir işlem olan prick testi, çocuklarda ağrı korku ve kaygıya neden olabilmektedir. Tıbbi araştırma prosedürleri uygulanırken çocuğun rahatsızlığa bakış açısının değerlendirildiği bir çalışmada; diş muayenesi, bukkal sürüntü alma, prick testi, manyetik rezonans görüntüleme ve kan alma işlemi gibi ağrı ve korkuya neden olan işlemler karşılaştırılmıştır. Çocuklar prick testi için hafif ağrıdan, şiddetli ağrıya kadar çeşitli düzeylerde ağrı öz bildirimi yapmışlardır (Staphorst ve ark., 2017). Çocuklar için ağrı, korku ve kaygıya neden olabilen tıbbi prosedürlerden prick testinin araştırıldığı 6-16 yaş grubu çocuklarda farklı gereçlere bağlı olarak oluşan ağrı düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada en çok lansetin ağrıya neden olduğu ifade edilmiştir (Kahveci ve ark., 2020). Bu bulgular, çocuklarda prick testine bağlı ağrı ve kaygı düzeyinin azaltılmasına yönelik non-farmakolojik yöntemlerin geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

2.3. Çocuklarda Prosedürel İşlemlerde Ağrı, Korku ve Kaygı

2.3.1. Çocuklarda prosedürel işlemlerde ağrı

Ağrı tüm yaştaki bireyleri biyolojik, psikolojik ve fiziksel açıdan etkileyebilen gerçek veya potansiyel doku hasarıyla ilişkili somatik veya visseral histir. Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği (IASP) ağrıyı, mevcut veya olası doku hasarı ya da bir hasarın yansıması, hoş olmayan duyuşsal ve duygusal subjektif deneyim olarak tanımlamaktadır (IASP, 2024).

Çocuklarda ağrı belirtileri öznel (gözlemlenemeyen) ve nesnel (gözlemlenebilen) olmak üzere iki gruba ayrılır. Öznel belirtiler hastanın öz bildirimi ile değerlendirilirken; nesnel belirtiler fizyolojik (sempatik sinir sistemi aktivasyonuna bağlı olarak; kan basıncı, kap atım sayısı, kalp hızı, solunum sayısında artma, terleme, bulantı, ve kusma), psikolojik (kaygı, yeme bozukluğu, uyku problemleri, oryantasyon bozukluğu) ve davranışsal (ağlama, yüz ifadeleri ve motor hareketlerde değişiklikler) parametreler açısından değerlendirilmektedir (İsmail, 2016; Zengin ve Yayan, 2022).

Vücudun çeşitli nedenlerle ağrı uyaranları ile uyarılması sonucu özelleşmiş nöronlar bu uyarıları algılayarak elektriksel sinyallere dönüştürülür, omurilik ve beyne iletilerek ağrının değerlendirilmesi ve algılanması sağlanır (Yağcı ve Saygın, 2019). Vücudun ağrıyı algılama süreci “transdüksiyon, transmisyon, modülasyon ve persepsiyon” denilen dört fizyolojik aşamada gerçekleşir ve bu sürecin tamamı nosisepsiyon olarak adlandırılır. Transdüksiyon; vücudun çeşitli nedenlerle (ısı, kimyasal, mekanik vb.) uyarılara maruz kalması sonucu oluşan fiziksel iletinin sinir uçlarında elektriksel aktivite halini aldığı ve ağrı oluşumunun başladığı ilk evre, transmisyon; ağrının oluşumu sonrasında nosiseptif impulsun sinir sistemi boyunca ağrıyı iletmesi süreci, modülasyon; ağrılı uyarının medulla spinaliste değişime uğrayarak ağrının üst merkeze iletilmesi süreci ve persepsiyon; omurilikten üst merkezlere aktarılmış olan iletinin bireyin önceki ağrı deneyimleri ile etkileşime geçerek uyarıyı ağrı olarak algıladığı süreç olarak değerlendirilmektedir (Mastilović ve ark., 2020; Uyar ve Köken, 2017).

Ağrı duyusu beyne iletildiğinde ağrı kontrolü; beynin düşünme faaliyetlerinin ve duygusal işlemlerin meydana geldiği farklı bölgelerde gerçekleşmekte, bireyi fizyolojik ve psikolojik olarak etkileyebilmektedir (Amaro-d ve ark., 2022). Bu nedenle ağrı; sürekli ve kapsamlı olarak değerlendirilmesi gereken, çok boyutlu, karmaşık bir bulgudur (Aydın ve ark., 2023). Çocuklarda yaşam kalitesini etkileyen ağrının periyodik olarak ve doğru değerlendirilmesi oldukça önemlidir (Dezfouli ve Khosravi, 2020). Ağrı subjektif bir bulgu olduğundan çocuğun ağrı konusunda ne söylediği, çocuğun nasıl davrandığı ve fizyolojik parametreler açısından değerlendirilmelidir (Manworren ve Stinson, 2016). McCaffery ağrının subjektif bir olgu olduğunu vurgulamakta olup “ağrı hastanın söylediği şeydir, eğer söylüyorsa vardır” şeklinde tanımlamıştır (McCaffery, 1968). Subjektif verilerin yanında ağrı şiddeti ölçümünde ağrı skalalarını kullanmak ağrının objektif olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır (Yeşilyurt ve Faydalı, 2020). Ağrı ile birlikte gözlenebilen bir diğer öznel deneyim korku ve kaygı duygusudur ve çocuğun ağrı düzeyini etkilemektedir (Özalp Gerçekker ve ark., 2018).

2.3.2. Çocuklarda prosedürel işlemlerde korku ve kaygı

Korku, kaygıya benzer olumsuz sonuçlara neden olan, ancak kaynak, süre ve şiddet açısından farklı, hoş olmayan duygudur. Korku bilinen gerçek bir tehlike veya algılanan tehdide karşı fizyolojik sonuçların olduğu karmaşık bir durumdur. Örneğin vahşi bir hayvanla karşılaşmış olma, doğal afetlere veya insan saldırılarına maruz kalma gibi durumlar kişinin korku yaşanmasına örnek olarak gösterilebilir (Şahin, 2019).

Kaygı ise kişinin yaşadığı anda veya gelecekte gerçekleşmesi ihtimali olan veya gerçekleşme ihtimali hiç olmayan durumlarla ilgili endişelenme, tedirgin olma durumudur (Şahin, 2019). Spielberger (1966); durumluk ve sürekli olmak üzere iki faktörlü kaygı kuramını öne sürmüştür. Durumluk kaygıyı bireylerin belirli bir anda, belirli bir şiddette korku, gerginlik ve tedirginlik yaşaması olarak ifade etmiştir. Bireyin öznel korkusunu yansıtan bu durumun, kaygı faktörünün ortadan kalkmasıyla son bulacağı bildirilmiştir. Sürekli kaygı ise; kişinin tehdit ve tehlike algısı, kaygıya olan yatkınlığı ve mutsuzluk hali olarak ifade edilmiştir (Spielberger, 1966). Kaygı yaşayan bireyler yaşadıkları olumsuz deneyimleri inkar edebilir, yok sayabilir veya hissettiklerini paylaşmayı reddedebilir. Üzeri örtülen bu durumlar ise kişinin olağan durumlarda bile endişeli davranmasına yol açabilir (Kring ve Johnson, 2019).

Korku, kaygıya göre daha şiddetli bir his olup bu duyguda tehlikeli somut bir nesne bulunmaktadır. Kaygı ise daha uzun süreli bir histir ve tehlike kavramı gizli ve öznel bir olgudur. Korku düzeyi somut tehlike ile orantılı olarak artarken korku nedeni ortadan kalktığında kaybolur. Ancak kaygı düzeyi ile ilgili orantısız bir tehlike durumu söz konusudur ve kişinin deneyimlerinden etkilenmektedir. Korku duygusuna verilen tepki dışarıdan anlaşılabilir bir durum olup, olağan karşılanabilir. Kaygı tepkisi ise diğer bireylerin “kişinin var olan duruma abartılmış tepkisi” şeklinde yorumlanabilir (Şahin, 2019).

Korku ve kaygı hisseden bireylerde sempatik sinir sistemi aktive olur ve fizyolojik değişimler başlar. Bireyin uyum sağlamasına yardımcı olan korku veya kaygı duygusu her zaman kötü durumlardan kaynaklanmayabilir. Bireyin içinden gelen veya dış etkiler sonucu maruz kaldığı mesajlar amigdala tarafından tehlike olarak algılanabilir. Amigdaladan hipotalamusa ve oradan hipofiz bezine iletilerek iç salgı bezlerinin uyarılmasına ve organizmanın aktifleşmesine neden olur. Bu fizyolojik süreçler psikolojik, bilişsel ve davranışsal bozukluklar şeklinde tezahür edebilir. Fizyolojik durumlar; sempatik sinir sistemi aktivasyonu, taşikardi, hipertansif ataklar, taşipne, hipertermi, titreme ve kramp şeklinde ortaya çıkabilir. Korkuya neden olan faktörün ortadan kalkmasıyla parasempatik sinir sistemi aktive

olur. Organizma tepkileri normal sürece döner ve homeostatik denge sağlanır (Şahin, 2019). Kaygı durumunda ise kişiler sürekli endişe yaşayabilir ve sempatik sinir sistemi aktif çalışmasını sürdürebilir (Şahin, 2019). Bu nedenle kaygı uzun vadede sağlığın korunması ve sürdürülmesinde yetersizlik, benlik saygısında azalma, otokontrol kaybı, akademik başarısızlık ve bağımsızlığın zedelenmesi gibi olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir (Szuhanı ve Simon, 2022). Psikolojik durumlar; huzursuzluk, hassasiyet çökkünlük ve öfke gibi belirtilerle kendini gösterebilir (Attia ve ark., 2022). Bilişsel durumlar; anlama, kavrama, yargılama, yoğunlaşma ve bağlantı kurmada problemler olarak (Amarneh ve ark., 2025), davranışsal durumlar ise; çekingenlik, öfke ve sinirlilik hali sonucu sosyal izolasyon ve ilişkilerde bozulma şeklinde gözlemlenebilmektedir (Szuhanı ve Simon, 2022). Endişe veya anksiyete olarak da ifade edilebilen kaygı, herhangi bir neden gösterilmeksizin, vücutta; huzursuzluk, gerginlik, kolay yorulma, konsantrasyon bozukluğu, kas gerginliği, uyku bozukluğu gibi çeşitli şekillerde belirti verebilir (Bilgiç, 2021; Karbandi ve ark., 2020).

Hastaneye dair bilinmeyen korkusu, geçmiş hastane deneyimleri, hastanede yatış süresi, fiziksel, psikolojik, çevresel ve kültürel faktörler çocukların ağrı korku ve kaygısını etkileyebilmekte (Makhlouf ve ark., 2019) hoş olmayan fiziksel ve duygusal deneyim yaşamalarına neden olabilmektedir (Semerci ve Kostak, 2020). Çocukluk döneminde ağırlı işlemlere maruz kalınması, sonraki dönemde ağrı deneyimlerinin daha şiddetli algılanmasına, kaygı ve korku yaşanmasına ve çocukların sağlık hizmetlerinden kaçınmalarına neden olabilmektedir (Taş ve ark., 2022). Yapılan bir çalışma aşılama ve flebotomi sırasında oluşan ağrı ile prick testi sırasında oluşan ağrıyı karşılaştırmıştır. Prick testinin 3-17 yaş aralığındaki çocuklarda farklı düzeylerde ağrıya neden olduğu ifade edilmiş ancak; işlem öncesi ağrı yaşama korkusunun, işlem sırasında hissedilen ağrıdan çok daha yoğun olduğu ifade edilmiştir (Coop ve Joseph, 2016). Bu çalışma sonucu, prick testinin çocuklarda bir bilinmeyene bağlı korku oluşumuna neden olduğunu vurgular niteliktedir. Akut veya kronik hastalıklar, hastalık şiddeti, yaralanma, ameliyat, pansuman veya çocuklara uygulanan diğer prosedürel işlemler ağrı, korku ve kaygıyı etkileyen faktörlerden bazılarıdır (Özsoy ve Ulus, 2020).

Tıbbi prosedürel işlemlere bağlı oluşan ağrı, korku ve kaygının etkili yönetimi önemlidir. Ağrı, korku ve kaygı yönetimindeki yetersizlik ise; bireylerde fiziksel (günlük yaşam aktivitelerinde zorlanma vb.) ve psikolojik (yaşam kalitesinin azalması, sosyal etkileşiminin bozulması, hastanede kalma süresinin uzaması vb.) birçok olumsuz sonuca neden olabilmektedir (Avrahami ve ark., 2022). Prosedürel işlemlere bağlı olumsuz sonuçlarının

önlenmesinde farmakolojik (opioidler, opioid olmayan analjezikler ve lokal anestezipler) ve non-farmakolojik çeşitli yöntemler kullanılabilir (Akdeniz Kudubeş ve ark., 2021).

2.4. Çocuklarda Prosedürel İşlemlerde Kullanılan Farmakolojik Yöntemler

Prosedürel işlemlerde kullanılan farmakolojik yöntemler hızlı, etkili ve kolay uygulanabilir olması bakımından çocuklarda ağrı tedavisinde en çok kullanılan yöntemlerdendir. Farmakolojik yöntemlerin ağrı yönetiminde kullanılması, genellikle ağrı kesici bir ilacın tekrar ağırlı bir girişimle uygulanmasını gerektirmektedir. Ağrı kesici seçimi, hasta, ilaç ve ağrı özelliklerine göre değişiklik gösterebilir (Olejnik ve ark., 2025). En sık kullanılan ağrı kesiciler; lokal anestezipler, opioid analjezikler ve non-opioid analjeziklerdir. Prosedürel işlemlere bağlı oluşan ağrının lokal anestezipler ile engellenmesi, sodyum akışını engelleyici bir elektrofizyolojik mekanizma sayesinde ağrının sinir liflerinden SSS'ne ulaşmasının engellenmesi sonucu gerçekleşir (Çerçi Akçay ve Aren, 2021). Opioid analjezikler; haşhaş "Papaver Somniferum"dan türetilerek binlerce yıldır ağrı kesici olarak kullanılmaya devam etmektedir (Che ve Roth, 2023). Bağımlılık, kötüye kullanım, solunum depresyonu, ilaç alkol etkileşimi konstipasyon, bulantı, kusma, baş dönmesi, yoksunluk, hipotansiyon, terleme, kramplar, disfori ve öforik ruh hali gibi birçok yan etkiye sahiptir (Baldo, 2021). Non-opioid analjezikler; ağrı kesici özelliği, opioid analjeziklere göre daha düşük olan non-opioid analjezikler, antiemetik ve anti-inflamatuar etkiye sahiptir (Sülü Uğurlu, 2017).

2.5. Çocuklarda Prosedürel İşlemlerde Kullanılan Non-farmakolojik Yöntemler

Prosedürel işlemlerde kullanılan non-farmakolojik yöntemler tek başına kullanıldıklarında, vücutta endorfin salınımını artırarak ağrının azaltılmasına yardımcı olurken; analjezik ajanlarla birlikte kullanıldığında ilacın etkisini artırıcı bir rol oynamaktadır (Olejnik ve ark., 2025). Non-farmakolojik yöntemler; ilaç dışı çeşitli uygulamaları içeren, ağrının dayanılabilir hale gelmesine ve çocuğun baş etme becerisini arttırmaya yardımcı destekleyici, fiziksel ve bilişsel uygulamalardan oluşmaktadır (Alonazil ve ark., 2023; Checa-peñalver ve ark., 2024). Non-farmakolojik uygulamalar kolay ucuz ve yan etkisi olmayan yöntemler olup; hemşirelerin bağımsız rolleri arasında yer almaktadır (Sivri ve ark., 2023). Non-farmakolojik yöntem seçiminde çocuğun yaşı, bilişsel düzeyi, kültürel durumu, ağrı tipi ve daha önceki ağrı deneyimi göz önünde bulundurulmalıdır (Bilgen ve Balci, 2019).

2.5.1. Destekleyici yöntemler

Çocuklarda destekleyici yöntemlerden ilk ve en önemli olan travmatik bakım ilkelerinden psikososyal bakımı içeren aile merkezli bakım (AMB)'dır. AMB, prosedürel girişimler esnasında ağrının azaltılması, ailenin çocuğun yanında olması, tedaviye aile katılımının sağlanması (Handayani ve Daulima, 2020), çevresel etkilerin kontrol altına alınması

(Pakseresht ve ark., 2019) fiziksel ve psikolojik travmaların azaltılması, işlem hazırlığının yapılması ve bilgilendirme gibi uygulama prensiplerini içerir. Hastaların ve ailelerinin travmaya maruz kalmasını önlemeye yönelik bütüncül bir yaklaşımı temel alan bu model çocuğa video izletmek, müzik terapisi, kitap okumak gibi çocuğun rahatlamasını sağlayan bakım sürecini kapsamaktadır (Alonazil ve ark., 2023) . Pozisyon verme, masaj, çevresel düzenlemeler, çocuk dostu hastane politikalarının oluşturulması, dijital cihazların sağlık alanında kullanımı, eğitim ve danışmanlık müdahaleleri gibi yöntemler atravmatik bakım kapsamında ele alınan destekleyici yöntemlerdendir (Cheng ve ark., 2022; Gouveia ve ark., 2024; Rantala ve ark., 2020).

2.5.2. Fiziksel yöntemler

Vücuttaki temel yapılar ve sistemlere odaklanarak uygulanan ağrıyı azaltıcı girişimleri içermektedir (Gupta, 2023). Deriye uyaran verme, masaj terapisi, emzik kullanımı, oral sükroz uygulaması (Gündoğdu Karakaya, 2022); akupunktur, sıcak-soğuk uygulama, transkütan elektiriksel sinir stimülasyonu, shotblocker, pozisyon değişikliği yapma, titreşimli lokal soğuk uygulama cihazı (Buzzy®) kullanımı gibi uygulamalar fiziksel yöntemler içerisinde ele alınmaktadır (İnal ve Canbulat, 2015; Kara ve Bal Yılmaz, 2020). Deriye uyaran verme yönteminde kapı kontrol teorisine göre; fiziksel yöntemlerle derinin uyarılması sayesinde, ağrı mesajı büyük çaplı sinir liflerinden küçük çaplı sinir liflerine geçemez ve ağrı iletim mekanizması baskılanır. Ayrıca deriye uyaran verilmesi ile endorfin salınımının artması, ağrının azaltılmasında önemli rol oynamaktadır (Gupta, 2023; Topçu ve Dişsiz, 2018). Bu çalışmada, diğer prosedürel işlemlerde etkisi kanıtlanmış fiziksel yöntemlerden biri olan Buzzy® cihazı kullanılmıştır.

Buzzy® cihazı çocuk ve yetişkinlerde kullanılabilen, invaziv olmayan etkili bir non-farmakolojik uygulamadır. Ağrı yönetiminde kullanılan bir yöntem olan Buzzy® cihazı kolay uygulanabilen, etkili ve ucuz bir cihazdır. Bir çocuk doktoru olan Dr. Amy Baxter tarafından geliştirilmiş olan Buzzy® cihazı, 8×5×2,5 cm boyutlarında plastik, pilli titreşim yayan bir cihazdır. Cihazda hem titreşim hem de soğuk uygulama aynı anda kullanılabildiği gibi; buz kanat portatif yapıya sahip olduğundan, kullanıma uygun olmadığı durumlarda çıkarılabilmektedir. Buz kanatlar tekrarlı kullanım özelliğine sahiptir ve kullanıldıktan sonra temizlenerek tekrar dondurucuya konulabilir. Arı veya uğur böceği figürü şeklinde üretilmiş olan bu cihazın alt kısmına buz torbası yerleştirilerek lastik turnike ile kola sabitlenmekte ve titreşimle birlikte soğuk uygulama yapılabilmektedir (Baxter ve ark., 2011; Moadad ve ark., 2016). Oluşturduğu titreşim sinyalleri ve soğukluk hissi sayesinde, ağrı uyarıları bloke edilerek

beyne iletilmesi engellenmektedir (Bergomi ve ark., 2018). Kapı kontrol mekanizmasını çalıştırarak ve endojen opioid salınımını arttırarak ağrıyı azalttığı ifade edilmektedir (Bilgen ve Balcı, 2019). Buzzy® cihazının etkili olabilmesi için işlem yapılacak bölgenin 5-10 cm üzerine 5-10 saniye önceden yerleştirilmesi gerekmektedir. İşlem esnasında cihaz bulunduğu yerde tutulmaya devam edilmektedir. Moadad ve ark. (2016)'nın çocuklara intravenöz (IV) girişim sırasında Buzzy® uygulamasının ağrı üzerine etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada Buzzy® cihazının ağrı azaltmada etkili bir yöntem olduğu ifade edilmiştir (Moadad ve ark., 2016). Şapçı ve ark. (2021), çocuklarda aşı uygulaması sırasında Buzzy® uygulamasının ağrı, korku ve kaygıya etkisini incelemiş olup; Buzzy®'nin ağrı ve kaygıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir (Şapçı ve ark., 2021). Lokalize vibrasyonun analjezik etkisini araştırıldığı bir çalışmada, titreşim uygulamasının ağrıyı azaltan etkili bir yöntem olduğu ifade edilmiştir (Casale ve Hansson, 2022). Song ve ark. (2022)'ın karaciğer nakli için donör olan hastalarda yara bölgesinin fraksiyonel CO2 lazer yöntemi ile tedavisi sırasında yalnızca titreşim işlemi uygulanmıştır. İşlem sırasında ağrıları değerlendirilen hastalardan titreşim cihazının kullanılarak CO2 lazer işleminin uygulandığı grupta, ağrı düzeyi hiçbir müdahale yapılmayan gruba göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (Song ve ark., 2022). El-shahat ve ark. (2023)'nın bebeklerde beşli karma aşı uygulaması sırasında sıcak ve soğuk uygulama yaptıkları bir çalışmada; bebeklerin ağrı düzeylerinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (El-shahat ve ark., 2023).

2.5.3. Bilişsel davranışçı yöntemler

Ağrının algısal, duyuşsal ve davranışsal boyutlarını ele almaktadır. Dikkati başka yöne çekme, bireyin duyuşlarının ağrılı uyaranlarla bağlantısının kesildiği bir süreçtir. İlgi çekici, heyecan verici veya sürükleyici uygulamalarla birçok duyunun uyarılması, bireyin başka bir noktaya odaklanmasını sağlayarak, dikkati başka yöne çekme girişimini olumlu etkilemektedir (Czech ve ark., 2021). SG kullanımı, çizgi film izleme, kaleydoskop kullanımı, balon üfleme, gevşeme teknikleri, müzik dinleme, aromaterapi, karaoke etkinliği, resim çizme, hayal kurma, palyaço etkinliği, solunum egzersizleri ve dikkat dağıtıcı kartlar bu yöntem içinde değerlendirilmektedir (Bikmoradi ve ark., 2017; Canbulat Şahiner ve Türkmen, 2019; da Silva Santa ve ark., 2021; Fusetti ve ark., 2022; Hashimoto ve ark., 2020; Köse ve Arıkan, 2020; Sekhavatpour ve ark., 2019; Uman ve ark., 2013; Zengin ve ark., 2021). Bu çalışmada, diğer prosedürel işlemlerde etkisi kanıtlanmış bilişsel davranışçı yöntemlerden biri olan SG kullanılmıştır.

SG, insanların simüle edilmiş dünyaya odaklanmasını sağlayarak zihinlerine çoklu duyuşsal bilgi aktarımını gerçekleştirmektedir. Bilgisayar ortamında oluşturulmuş üç boyutlu resim, video ve animasyonlarla, zihinde etkileşim kurulabilen bir ortam oluşturabilmektedir (Koo ve ark., 2020). Kullanıcıların gerçek ortamda olmamalarına rağmen oradaymış hissini oluşturan, kişilerle etkileşimin kurulabildiği, çeşitli yazılımlarla oluşturulan bir dikkat dağıtma yöntemidir (Alqahtani, Asmaa Saeed Daghestani & Ibrahim, 2017). Gerçek dünyanın sanal tezahürünü üreten SG'nin sağlık sektöründe birçok uygulama alanı bulunmaktadır. Hastane ortamında penguen, kardan adamlar ve tüylü maymunlarla oynatılabilen ve kar dünyası olarak adlandırılan bir oyun dikkati başka yöne çekebilmek için kullanılmıştır (Arane ve ark., 2017). Bir goril yaşam alanının ziyaret edildiği goril sergisi (Don ve ark., 1997) veya su altı dünyası (Birnie ve ark., 2018) gibi çeşitli birçok görsel ve oyun, SG dünyasında çocuklara izletilebilmektedir. Sağlık bakım hizmetleri, hastaların rehabilitasyon uygulamaları, ağız-diş çene cerrahisi, invaziv işlem öncesi, sırası ve sonrası gibi çeşitli işleme hazırlık veya işlem sırası uygulamalarında geniş kullanım alanına sahiptir (Binay Yaz ve Bal Yılmaz, 2021). Taş ve ark. (2022), pediatrik hastalara uygulanan tıbbi prosedürlerde, SG'nin ağrı ve kaygıyı azaltan etkili bir maruz kalma aracı olduğunu ifade etmiştir (Taş ve ark., 2022). Wei ve ark. (2024), damar yolu açma işlemi sırasında SG kullanımının, çocuklarda ağrı ve kaygıyı azaltan bir uygulama olduğunu belirtmiştir (Wei ve ark., 2024).

SG; sürükleyici olmayan (non-immersive) SG, yarı sürükleyici (semi-immersive) SG ve sürükleyici (fully immersive) SG olmak üzere farklı çeşitlerde bulunmaktadır (Bevilacqua ve ark., 2019). Sürükleyici olmayan SG'te kullanıcı sanal ortama tam anlamıyla dahil olamamakta ve sanal çevre ile etkileşime geçememektedir. Ayrıca bilgisayar faresi oyun kolu ve monitörün farkında olup, cihazları sanal ortamda kullanabilmektedir (Wohlgenannt ve ark., 2020). Yarı sürükleyici SG, kullanıcılara kısmen sanal bir ortam sunmaktadır. Kullanıcılar dijital ortama odaklandıklarında farklı bir gerçeklikte olduklarını hissederler ancak dış ortamlarla bağlantılarını sürdürürler (Martirosov ve ark., 2022). Sürükleyici SG ise kullanıcıda farklı bir dünyaya dalmış olma hissi oluşturmaktadır. Bu sistemde SG gözlüğü başa takıldığı zaman; bir mağarada bulunma, akvaryumun içinde olma, orada gezinme fırsatı sağlar. Ayrıca konum izleme ve üç boyutlu ses sistemi özelliği de bulunmaktadır (Fox ve ark., 2009).

Literatürde ağrı korku ve kaygının azaltılmasına yönelik bilişsel davranışçı yöntemlerin kullanıldığı birçok çalışma mevcuttur. Şimşek C. ve Çakan (2022) çocuklarda IV kanülasyon işlemi sırasında kaleydoskop kullanımı, sabun köpüğü üfleme ve yumuşak top sıkma

yöntemlerinin ağrı ve korku üzerine etkilerini karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda üç yöntemin de kontrol grubuna göre ağrı ve korkuyu azalttığını ifade etmiştir (Şimşek C. ve Çakan, 2022). Çocuklarda flebotomi sırasında sabun köpüğü üfleme ve yumuşak top sıkma yöntemlerinin ağrı ve korkuyu azaltmada etkinliklerinin değerlendirildiği bir çalışmada her iki dikkat dağıtıcı yöntemin de kontrol grubuna göre ağrı ve korkuyu azaltmada etkili yöntemler oldukları ifade edilmiştir (Oluç ve Taş Arslan, 2024). Yaldiz ve Şener (2024)'in çocuklarda kan alma işlemi sırasında karaoke etkinliğinin ağrı ve korku düzeyine etkisini araştırdıkları bir çalışmada, karaoke uygulanan grubun ağrı ve korku düzeyinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Yaldız ve Şener, 2024). Semerci ve Kostak (2020)'in dikkati başka yöne çekme kartları ile kaleydoskopun ağrıyı azaltmada etkinliğini değerlendirdikleri çalışmada; her iki yöntemin de kontrol grubuna göre ağrıyı azaltmada etkili yöntemler oldukları ifade edilmiştir (Semerci ve Kostak, 2020).

2.6. Prosedürel İşlemlere Bağlı Ağrı, Korku ve Kaygı Yönetiminde Pediatri Hemşiresinin Rolü

Ağrı; etkili yönetilebilmesi için sürekli ve kapsamlı olarak değerlendirilmesi gereken, çok boyutlu, karmaşık bir bulgudur (Aydın ve ark., 2023). Ağrı subjektif bir bulgu olduğundan çocuğun ağrı konusunda ne söylediği, çocuğun nasıl davrandığı ve fizyolojik parametreler açısından değerlendirilmelidir (Manworren ve Stinson, 2016). Çocuklarda yaşam kalitesini etkileyen ağrının, periyodik olarak ve doğru değerlendirilmesi oldukça önemlidir (Dezfouli ve Khosravi, 2020). Bu nedenle ağrı nedeni belirlenirken çocuktan dikkatli bir şekilde anamnez alınmalı, yaş ve gelişim dönemlerine uygun ölçekler kullanılarak ağrı değerlendirmesi yapılmalı, sürece aile bireyleri dahil edilerek bütüncül yaklaşılmalı, çocuk davranışsal ve fizyolojik değişiklikler açısından değerlendirilmeli (Brand ve Thorpe, 2016) ve non-farmakolojik yöntemler benimsenmelidir. Non-farmakolojik yöntemler çocukta ağrı, korku ve kaygıyı azaltmaya yönelik terapötik girişimlerdir. Dikkat dağıtma, müzik, oyun terapisi, sanal gerçeklik, dokunma ve ebeveyn katılımı gibi yaklaşımlar; çocuğun prosedürel işlemlere bağlı olumsuz deneyimini azaltmakta ve bakım sürecini daha insancıl hâle getirmektedir (da Silva Santave ark., 2021; Santiago ve ark., 2025; Suleiman- ve ark., 2022). Bedensel yaralanma ve acı etkisini en aza indirmek, çocuğun bilişsel ve duygusal yetilerini göz önünde bulundurmak, güvenlik, konfor, büyüme ve gelişiminin sürdürülmesini sağlamak non-farmakolojik uygulamalar kapsamındadır (Cohen ve ark., 2022). Çocuklara invaziv işlemlerin kaçınılmaz olduğu durumlarda tüm bu olumsuz faktörleri en aza indirebilmek için non-farmakolojik hemşirelik müdahalelerine odaklanılmalıdır.

Ağrısız bir yaşam sürmek her çocuğun hakkı olduğundan, çocuğun birincil bakımından sorumlu olan pediatri hemşireleri, ağrıyı azaltmak ve yaşam kalitesini arttırmak konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip olmalıdır. Pediatri hemşireleri çocukların ağrı, korku ve kaygı ifadelerini tanımlayabilmeli, çocukların fiziksel ve davranışsal tepkilerine karşı duyarlı olmalı ve onları yakından takip etmelidir (Törüner ve Büyükgönenç, 2023).

Çocuklarda ağrının ifade ediliş şekli yaş dönemlerine göre farklılık göstermektedir. Küçük yaş grubunda ağrı; yüz buruşturma, ağrılı bölgeyi gösterme ve ağlama şeklinde ifade edilirken, okul dönemi çocukları ağrılarını sözel olarak bildirebilir. Ancak okul dönemi çocukları ve adölesanlar, ağrıyı önlemek veya azaltmak amacıyla yapılacak girişimlerden korktukları için ağrılarını gizleme girişiminde de bulunabilirler (Loeffen ve ark., 2020). Bu nedenle çocuklar yaş grubuna göre ve doğru araçlarla değerlendirilmeli, işlem öncesinde bilgilendirme yapılmalı, cesaret duygusu ön plana çıkarılmalı ve işlem sonrası takdir edilmelidir (Maraşuna ve Eroğlu, 2013).

Hastalık nedeniyle hastaneye yatışın yapılması, sağlık personelinin davranışları, tanı ve tedavi amacıyla tıbbi işlemlere maruz kalma, aile ve arkadaşlardan ayrı kalma durumları ise çocuklar için ağrı, kaygı ve korkuya neden olabilmektedir (Kara ve Bal Yılmaz, 2020). Çocuk ve aileye bütüncül yaklaşılmalı, duygularını ifade etmelerine izin verilmeli, mümkün oldukça aile tedavi ve bakım sürecine dahil edilmeli, farmakolojik ve non-farmakolojik yöntemlerin birlikte kullanılabileceği multimodal bir yaklaşım benimsenmelidir (Loeffen ve ark., 2020).

Alerjik hastalıklar, çocuk ve yetişkinlerde yaygın görülmesi, artan prevalansı ve bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal yaşamını olumsuz etkilemesi nedeniyle önemlidir (Alexandre-Silva ve ark., 2018; Tenero ve ark., 2023). Alerjenlerin belirlenmesinde kullanılan in vivo ve in vitro testler içerisinde, kolay uygulanabilirliği, düşük maliyeti ve hızlı sonuç vermesi nedeniyle deri prick testi en sık tercih edilen yöntemdir (Kahveci ve ark., 2020). Ancak minimal invaziv bir girişim olmasına rağmen prick testi, özellikle çocuklarda ağrı, korku ve kaygıya yol açabilmekte; bu durum hem işlem sürecini hem de çocukların sağlık hizmetlerine yönelik tutumlarını olumsuz etkileyebilmektedir (Staphorst ve ark., 2017; Coop ve Joseph, 2016). Çocuklarda prosedürel işlemlere bağlı ağrı; biyolojik, psikolojik ve davranışsal boyutları olan çok yönlü bir deneyim olup, korku ve kaygı ile kilişkilidir (IASP, 2024; Özalp Gerçek ve ark., 2018). Bu nedenle ağrı, korku ve kaygının yönetiminde farmakolojik yaklaşımların yanı sıra non-farmakolojik yöntemlerin kullanımı önem kazanmaktadır. Literatürde, Buzzy® ile sanal gerçeklik (SG) uygulamalarının, pediatrik prosedürel işlemler sırasında ağrı, korku ve

kaygıyı anlamlı düzeyde azalttığı bildirilmiştir (Moadad ve ark., 2016; Taş ve ark., 2022; Wei ve ark., 2024). Pediatri hemşireleri ise ağrı değerlendirmesini bütüncül yaklaşımla ele alarak, yaşa uygun ölçekler kullanmak, aileyi sürece dahil etmek ve non-farmakolojik girişimleri etkin şekilde uygulamak yoluyla çocukların prosedürel işlemlere bağlı olumsuz deneyimlerini azaltmada kilit role sahiptir (Manworren ve Stinson, 2016; Törüner ve Büyükgönenç, 2023).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Prick testi yapılan çocuklarda SG ve Buzzy®'nin ağrı, korku ve kaygı üzerine etkisinin araştırıldığı bu çalışma paralel grup ön test son test randomize kontrollü deneysel düzende bir araştırmadır. Araştırmanın clinical trials kaydı 16.05.2024 tarihinde (NCT06443060, <https://register.clinicaltrials.gov/prs/beta/studies/S000EIPD00000047/recordSummary>) yapılmıştır. Araştırma yöntemi randomize kontrollü çalışmalar için oluşturulmuş “CONSORT 2025 Statement: Updated Guideline For Reporting Randomised Trials”da belirtilen yönergelere göre hazırlanmıştır (Ek-12), (Hopewell ve ark., 2025).

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk İmmünolojisi ve Alerjisi Polikliniğinde Haziran 2024- Ocak 2026 tarihleri arasında yapılmıştır. Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi; 1984 yılında kurulmuş olup toplamda 1400 yatak kapasiteli iki yerleşke ve farklı bloklardan oluşan dâhili ve cerrahi alanlara yönelik hizmet veren bir hastanedir. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmünolojisi ve Alerjisi Polikliniği ayrı bir blokta hizmet vermektedir. Poliklinikte üç profesör, bir sorumlu hemşire, iki servis hemşiresi ve beş poliklinik ile hizmet vermektedir. Poliklinikte solunum testi, provakasyon testi, çeşitli deri testleri, immünoterapi, ilaç ve cihaz kullanım eğitimi gibi hizmetler gündüz vardiyasında çalışan sabit iki hemşire tarafından sunulmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini, Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Çocuk İmmünolojisi ve Alerjisi Polikliniğine belirtilen tarihler arasında muayene olan ve prick testi yapılması gerekli görülen 7-10 yaş grubu çocuklar oluşturmuştur.

3.4. Araştırmanın Örneklemi

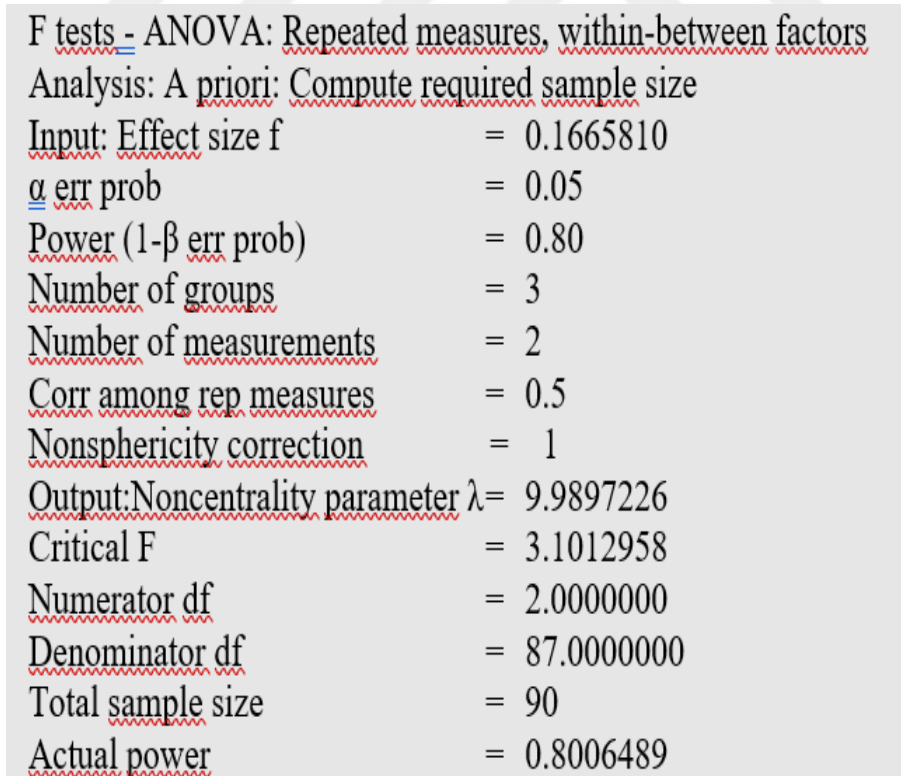
Araştırmanın örneklemi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Çocuk İmmünolojisi ve Alerjisi Polikliniğine belirtilen tarihler arasında muayene olan ve prick testi yapılması gerekli görülen 7-10 yaş grubu 90 çocuk oluşturmuştur.

3.4.1. Örneklem büyüklüğünün hesaplanması

Araştırmanın örneklem büyüklüğü hesaplanırken G*Power analiz programı kullanılmıştır. G*Power hesaplanırken tip 1 hata ve etki büyüklüğünün bilinmesi gerekli olup; çalışmalar genel olarak %80 güce sahip olmalıdır. Tip 1 hata girişimler arasında fark yokken, çalışma sonucunda fark bulunması anlamına gelmektedir ve “ α ve p” değeri olarak ifade

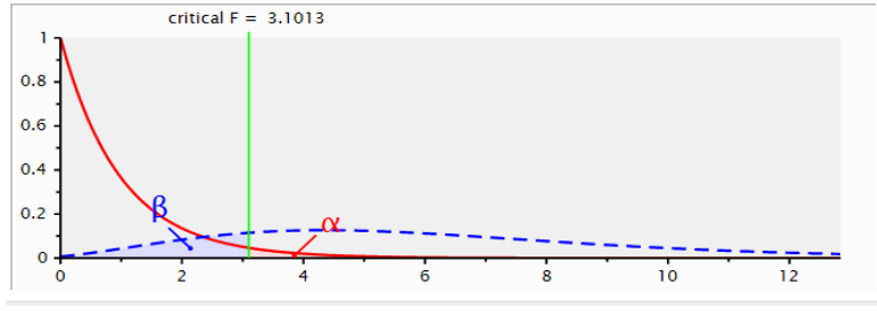
edilmektedir. Tip 1 hata 0,05 veya 0,01 olarak kabul edilmektedir. Etki büyüklüğü ise iki grup arasındaki anlamlı farklılığın veya bir değişkenin diğeri üzerine etkisinin sayısal ifadesidir (Cohen, 1988; Kılbaş Kahraman ve Cevahir, 2023).

Çalışmanın örneklem büyüklüğünü belirlemek için G*Power yazılımı (Latest ver. 3.1.9.7; Heinrich-Heine Universität Düsseldorf, Germany) kullanılmıştır. Çalışmanın örneklem büyüklüğü Tüfenk ve Tural Büyük (2024)'ün test-tekrar test dizaynında yapmış olduğu randomize kontrollü bir çalışma örnek alınarak hesaplanmıştır. Bunun sonucunda hesaplanan ($f=0,167$) etki büyüklüğü için %80 istatistiksel güç seviyesi ve %5 anlamlılık düzeyi ile 90 örneklem olması gerektiği belirlenmiş ve çocuklar her grupta 30 kişi olacak şekilde gruplandırılmıştır (Tüfenk ve Tural Büyük, 2024), (Şekil 3.1, Şekil 3.2). Çalışma başlamadan önce yapılan priori güç analizinde en az 90 katılımcı ile yürütülmesi gerektiği belirlenen çalışmanın, araştırma tamamlandıktan sonra gerçekleştirilen post hoc güç analizinde modelin istatistiksel gücü %99,9 olarak hesaplanmıştır. Ulaşılan bu yüksek güç değeri, örneklem büyüklüğünün araştırmada incelenen etkiyi ortaya koymak için oldukça yeterli olduğunu ve analizlerin yüksek düzeyde uyum sağladığını göstermektedir.



F tests - ANOVA: Repeated measures, within-between factors	
Analysis: A priori: Compute required sample size	
Input: Effect size f	= 0.1665810
α err prob	= 0.05
Power (1- β err prob)	= 0.80
Number of groups	= 3
Number of measurements	= 2
Corr among rep measures	= 0.5
Nonsphericity correction	= 1
Output: Noncentrality parameter λ	= 9.9897226
Critical F	= 3.1012958
Numerator df	= 2.0000000
Denominator df	= 87.0000000
Total sample size	= 90
Actual power	= 0.8006489

Şekil 3. 1. G*Power örneklem hesaplaması.



Şekil 3. 2. G*Power güç değerlerine göre örneklem hesaplaması grafiği.

3.4.2. Örnek seçim kriterleri

Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- Çocuğun 7-10 yaş arasında olması
- İlk kez prick testi uygulanacak olması
- Testin geniş panel (20 adet) olarak istenmesi
- Çocuğun ve ebeveyninin Türkçeyi rahat konuşup anlayabiliyor olması
- Kendisi ve ebeveyninin çalışmaya katılmayı kabul etmesi

Araştırmadan dışlama kriterleri

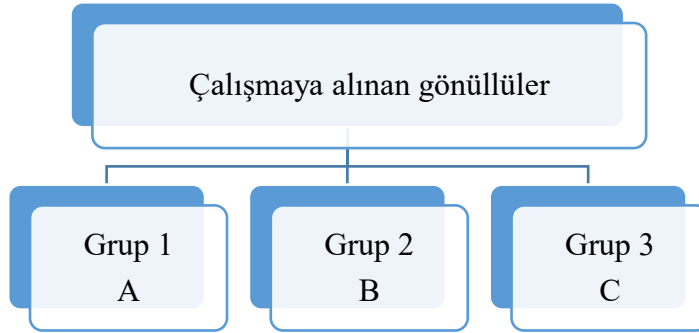
- Çocuğun görme, işitme, konuşma veya duyuşal bozuklukların olması
- Çocuğun alerji dışında kronik bir hastalığa sahip olması
- Çocuğa işlem gününde, işlemden önce invaziv bir işlem yapılmış olması
- Ebeveynin çocuğun davranışlarını değerlendirmeye engel (görsel, işitsel, zihinsel) bir durumunun olması
- Sol ön kolda test yapmayı engelleyici bir deformitenin olması
- Ağrısının olması veya son altı saat içinde analjezik ilaç kullanmış olması (Yılmaz ve Canbulat Sahiner, 2023).

Araştırmadan çıkarılma kriterleri

- Araştırmanın herhangi bir aşamasında alerji gelişmesi
- Prick testi sırasında SG gözlüğünü çıkarması
- Prick testi sırasında Buzzy® cihazını çıkarması
- Prick testinin çeşitli nedenlerle birden fazla tekrarlanması durumu
- Araştırmanın herhangi bir aşamasında hastanın veya ebeveynin kendi rızası ile araştırmadan ayrılmak istemesi

3.4.3. Araştırma çalışma gruplarının oluşturulması

Çalışma grupları araştırmancının dahil etme ve dışlama kriterlerini sağlayan güç analizi ile belirlenen örnek büyüklüğü doğrultusunda basit olasılıklı randomizasyon yöntemlerinden blok randomizasyon yöntemiyle evrenden seçilerek üç çalışma grubu oluşturmuştur (Şekil 3.3).



Şekil 3. 3. Araştırma gruplarının randomizasyonu.

3.5. Randomizasyon ve Körleme

3.5.1. Randomizasyon

Araştırmada, katılımcıların girişim ve kontrol gruplarına atanmasında bilinçli veya bilinçsiz olarak yapılan manipülasyonlar, araştırma sonuçlarının güvenilirliğini etkileyeceğinden blok randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Randomizasyonda amaç, girişim ve kontrol gruplarının tarafsız bir şekilde oluşturulmasını sağlamak, gruplar arasındaki sistematik farkın ortadan kaldırılmasını sağlamak ve araştırma sonucunun, girişimin etkinliğinden kaynaklandığını ortaya koymaktır (Akın ve Koçoğlu, 2017). Çalışmaya alınacak katılımcılar seçim ve saptama yanlılığını azaltmak amacıyla, bilgisayar ortamında, istatistikçi tarafından üç çalışma grubu ile altılı bloklar oluşturmuştur (<https://www.randomizer.org/#randomize>, Erişim: 26/03/2024) (Şekil 3.4). Oluşturulan bloklar rastgele sayılar tablosu kullanılarak, girişim ve kontrol gruplarına 1:1:1 oranında sırayla atanmıştır. Girişim ve kontrol grupları üçüncü bir kişi tarafından (H.B.) “A”, “B” ve “C” şeklinde kodlama kartları hazırlanılarak oluşturulmuş ve bu kodlara kura ile atama yapılarak girişim ve kontrol grupları (“A”: SG grubu, “B”: Buzzy grubu ve “C”: kontrol grubu) tanımlanmıştır. Blok randomizasyonda örnekleme alınacak çocuklar permütasyon yöntemi ile bloklara yerleştirilmiştir. Böylece çocuğun hangi grupta yer alacağı istatistikçi tarafından hazırlanmış olan randomizasyon listesinde önceden belirlenmiştir (Şekil 3.4).

RESULTS

PRINT
DOWNLOAD
CLOSE

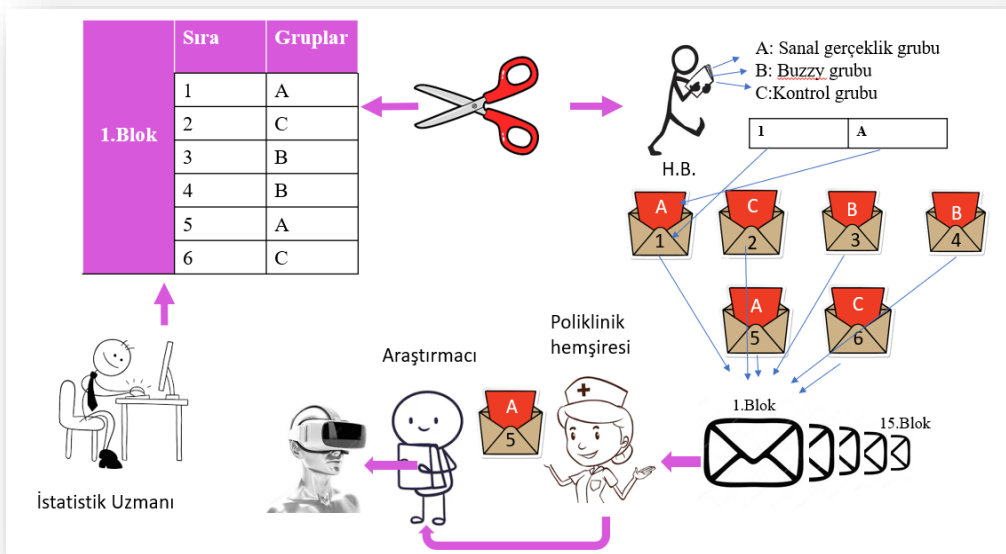
1 Set of 15 Numbers
Range: From 1 to 6

Set #1
5, 3, 1, 2, 1, 4, 2, 2, 6, 5, 2, 6, 1, 3, 3

Please note: By using this service, you agree to abide by the [SPN User Policy](#) and to hold Research Randomizer and its staff harmless in the event that you experience a problem with the program or its results. Although every effort has been made to develop a useful means of generating random numbers, Research Randomizer and its staff do not guarantee the quality or randomness of numbers generated. Any use to which these numbers are put remains the sole responsibility of the user who generated them.

Şekil 3. 4. Randomizer.org randomizasyon set dizilimi.

Her blok için ayrı büyük zarflar ve içerisinde o bloğa ait kartlar temin edilmiş ve üçüncü bir kişiden (H.B.) bu bloklara göre zarfları hazırlaması istenmiştir. H.B., önce her bir blok için büyük zarf oluşturmuş (15 tane), içerisine istatistikçi tarafından hazırlanmış olan her bir bloktaki harfleri kartlara yazmış (6 tane), bu kartları küçük zarflar içerisine yerleştirmiş (6 tane) ve son olarak küçük zarfları o bloğun ait olduğu büyük zarflarının içerisine koymuştur. Böylece çocuklar belirlenmiş gruplara random atama ile atanmıştır. Çalışma başlangıcında hazır katılımcı/hasta listesi olmadığı için polikliniğe başvuran ve dahil etme kriterlerini karşılayan hastalar, randomizasyon listesindeki blok sırasına göre girişim ve kontrol gruplarına alınmıştır. Çocuğun hangi grupta olduğunu belirlemek üzere hemşire tarafından 1. bloğa ait zarf içinden, ilk küçük zarf, hasta geldiği anda rastgele çekilmiş ve araştırmacıya bildirilmiştir. Küçük zarflar açıldıktan sonra tekrar kullanılmamak üzere imha edilmiştir. Büyük zarf içerisindeki küçük zarflar bitmeden diğer zarfa geçilmemiş yani bir blok tamamlanmadan diğer bloğa geçilmemiştir (Şekil 3.5).



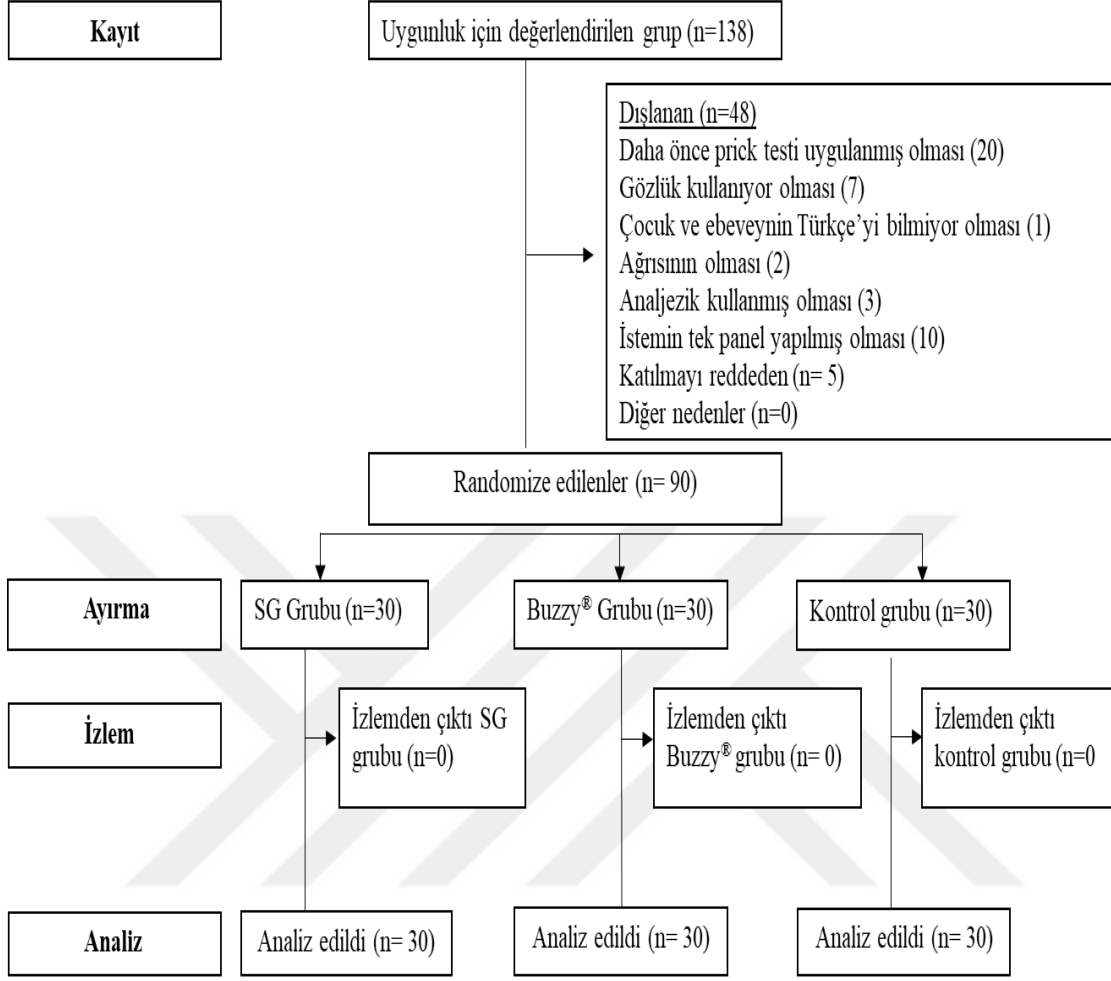
Şekil 3. 5. Araştırmacı tarafından hazırlanmış randomizasyon ve körleme görseli.

3.5.2. Körleme

Deneyssel araştırmalarda yan tutma olasılığının önlenmesi için kullanılan bir diğerk yöntem körleme tekniğidir. Körleme ile verilerin objektif olarak elde edilmesi ve sonuçların objektif değerkendirilmesi hedeflenir. Araştırma öncesinde araştırmaya katılmayı kabul eden ebeveynlerden bilgilendirilmiş onam ve çocuklardan sözlü onamları alınmıştır. Çocuk ve ebeveynlere üç çalışma grubunun olduğu ve çocuğun bu gruplardan rastlantısal olarak herhangi birinde olabileceğı bilgisi verilmiştir. İlk gelen çocuğun hangi grupta olduğu, hemşire tarafından birinci bloğa ait büyük zarf içerisinden çekilecek olan rastgele küçük zarf ile belirlenmiştir. Bu nedenle araştırmacı çocuğun hangi grupta yer aldığını, kapalı zarfların hemşire tarafından açılmasıyla öğrenmiştir. Çocuklar kendisine yapılacak olan SG ve Buzzy® uygulamasının farkında olduğundan katılımcı körlemesi yapılamamıştır. Ancak çocuklar yalnızca kendilerine yapılacak işlem konusunda bilgilendirildiğinden diğerk işlemler konusunda fikir sahibi değerkildirler. Bu durum SG grubunda olan çocukların, Buzzy® cihazına ilgi duymalarını veya önyargı oluşturmalarını engellemiştir. Çocuğun girişim veya kontrol gruplarından hangisinde yer aldığını bilen ve verileri toplayan araştırmacı da işlemi uygulayacak kişi olduğu için araştırmacı körlemesi yapılamamıştır. Sosyodemografik veriler girişim ve kontrol grubunda araştırmacı tarafından yüz yüze toplanmıştır. Ölçekler çocuğun kendisi, yanında bulunan bir ebeveyni ve araştırmacı tarafından doldurulmuştur. Prick testi bir odada tek hastaya tek hemşire tarafından yapılan bir uygulama olduğundan ölçek dolduran kişilerin birbirinden etkilenmeleri araştırmacı tarafından kontrol altına alınmıştır.

Toplanan verilerin analizi, istatistiksel yanlılığı önlemek için A, B ve C grup bilgileri paylaşılmadan bir istatistikçiye yaptırılmış, böylece istatistikler kör teknik ile yapılarak istatistiksel yanlılık kontrol altına alınmıştır. Bu çalışmada randomize kontrollü çalışma basamaklarının yürütölmesinde rehber olarak kullanılan “The CONSORT-Outcomes 2025 Extension”da belirtilen yönergeler doğrultusunda hazırlanmış olup girişim ve kontrol grubu akış diyagramı aşağıda sunulmuştur (Şekil 3.6).

Consort Akış Diyagramı



Şekil 3. 6. Araştırmanın Consort akış diyagramı (Hopewell ve ark., 2025).

3.6. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında; aşağıdaki veri toplama araçları kullanılmıştır.

- Kişisel Bilgi Formu (Ek-1)
- Wong-Baker FACES Ağrı Derecelendirme Ölçeği (WB-FACES) (Ek-2)
- Çocuk Korku Ölçeği (Ek-3)
- Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk Ölçeği (ÇAS-D) (Ek-4)

3.6.1. Kişisel bilgi formu

Araştırmacı tarafından literatür taranarak geliştirilen form, çocuğun yaşı, cinsiyeti, yanında bulunan ebeveyni gibi çocuk ve ailesini tanımlayan toplam 3 sorudan oluşmaktadır (Erdim, 2022; Stassart ve Giebels, 2022) (Ek-1).

3.6.2. Wong-Baker FACES (WB-FACES) ağrı derecelendirme ölçeği

Wong ve Baker tarafından 1981 yılında geliştirilmiş ve 1983 yılında revize edilmiştir. Çocuk ve ergenlerde ağrının teşhisinde kullanılan bu ölçeğin 3-18 yaş arasında kullanımı uygundur. Üç yaş üzerinde güvenle kullanılabilen bu ölçek 0-10 arasında puanlanan altı tane yüz kısımdan oluşur. Ağrının hiç olmadığını temsil eden yüz şekli 0 puan (canım acımıyor), 2 puan (canım biraz acıyor), 4 puan (canım biraz daha fazla acıyor), 6 puan (canım daha fazla acıyor), 8 puan (canım epey fazla acıyor), 10 puan (canım çok çok fazla acıyor) şeklinde değerlendirilmektedir (Ek-2). Katılımcılardan kendilerini tarif eden en uygun ifadeyi seçmesi istenmektedir. Öz bildiriminin yanında ebeveyn ve araştırmacı tarafından değerlendirilebilen bu ölçek (Wong ve Baker, 1988), Türkiye’de kullanıma uygundur (Şahiner ve Bal, 2015).

3.6.3. Çocuk korku ölçeği (ÇKÖ)

Bu ölçek 5-10 yaş grubu çocuklarda ağrıyla ilişkili korkuyu değerlendirmektedir. McMurtry ve ark. (2011) Çocuk Korku Ölçeği (ÇKÖ)’ni, McKinley ve ark. (2003)’nin yoğun bakımda yatan yetişkin hastaların korku ve anksiyetelerini değerlendirmek üzere geliştirdikleri “yüzler anksiyete ölçeği”nden esinlenilerek geliştirmiştir. Korkuya bağlı fasiyal değişimler bir grafik artist tarafından çizilmiştir (McMurtry ve ark., 2011). Özalp Gerçekker ve ark. (2018) tarafından geçerlik güvenilirliği yapılan ölçekte nötral ifadeden (0=korku yok) korkmuş yüze (4=şiddetli korku) kadar değişen beş adet yüz ifadesi bulunmaktadır (Ek-3) (Özalp Gerçekker ve ark., 2018). Ölçek çocuğun kendisi, araştırmacılar ve çocuğa bakım/girişim uygulayan kişiler tarafından kolayca değerlendirilebilmektedir (McMurtry ve ark., 2011).

3.6.4. Çocuk anksiyete skalası-durumluluk ölçeği (ÇAS-D)

Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk Ölçeği (ÇAS-D) altta bir ampul ve yukarıya doğru giden bir termometreye benzetilmektedir (Ek-4). Ölçek dört-on yaş çocuklara yönelik olup "Tüm endişeli veya sinirli duyguların termometrenin ampul veya alt kısmında olduğunu düşünün" talimatı verilmektedir. "Biraz endişe duyuyorsanız ya da gerginseniz, duygular termometrede biraz yukarı çıkabilir. Çok endişeli veya gerginseniz, duygular en üst noktaya kadar gidebilir. Termometrede ne kadar endişeli veya sinirli olduğunu gösteren bir çizgi koyun". ÇAS-D ölçmek için, çocuğa “şu an” hissettiğini işaretlemesi istenilir (Kleiber ve McCarthy, 2006). Çocuğa ÇAS-D doldurtulmadan önce, sıralama yapma becerisi değerlendirilir. Ona kadar sayması istenir, “Hangisi büyük, altı mı üç mü?” cevaplaması istenir. Bu görevleri başarılı şekilde tamamlayamayan ya da talimatları anlayamayan çocuklara ÇAS-D doldurtulamaz. Araştırma ekibinin iki üyesi veri toplamayı takiben, çocuğun ÇAS-D puanlarını gözden geçirir ve puanlar. Çocuğun derecelendirmesinin üzerine, yarım puanlık artışların işaretlenmiş olduğu şeffaf bir metre yerleştirilir ve yarım puan artışı en yakın sayıya

yuvarlanarak hesaplanır. Ersig ve ark. (2013) tarafından geliştirilen bu ölçeğin Türkçe versiyonu Özalp Gerçeker ve ark. (2018) tarafından uyarlanmış geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Çocuklar için kaygıyı değerlendiren öz bildirim dayalı bir ölçek olup, aynı zamanda ebeveyn ve araştırmacı tarafından değerlendirilebilmektedir (Özalp Gerçeker ve ark., 2018).

3.7. Müdahale Araçları

3.7.1. Sanal gerçeklik

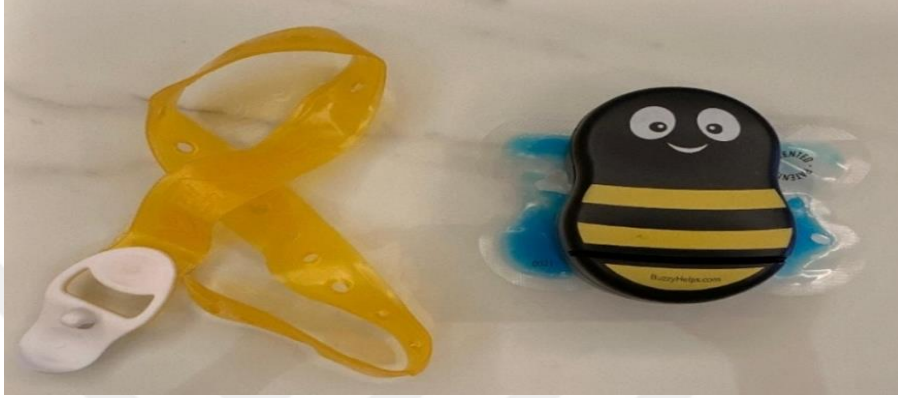
Bu çalışmada çocukların yaş gruplarına, mizacına ve ilgi alanına uygun, iki farklı akvaryum videosunun ön incelemesi yapıldıktan sonra, çocuk gelişimi uzmanı C.K. E. (1 kişi) (Ek-10), ve çocuk psikiyatristi H.F. (1 kişi)'nin (Ek-11) görüşleri alınmıştır. Her iki videonun da çocukların yaşına uygun olduğu uzmanlar tarafından belirtilmiş ve pilot çalışma doğrultusunda (dört çocuğa SG) 4K görüntü kalitesine sahip 360° akvaryum videosuna karar verilmiştir. Kullanılan akvaryum videosu sürükleyici özellikte olup, cihazın hafızasına yüklenmiştir (Şekil 3.11. Nesplora aquarium 360° VR video). Çocuğa izletileceği zaman ekstra bir telefon veya aparata ihtiyaç duyulmamıştır. İzletilen video çocukların başını çevirdiği yön fark etmeksizin dört bir yanında akvaryum ve içinde çeşitli deniz canlılarının bulunduğu (deniz kaplumbağası, renkli balıklar, balina, ahtapot, akvaryumda ailesi ile gezen diğer çocuklar vs.) 4K görüntü kalitesi ve 360° görüntü alanına sahip süresiz bir akvaryum videosudur. Çocuk SG'yi başına taktığı andan itibaren akvaryumları, içindeki canlıların hareketlerini görmeye ve seslerini işitmeye başlar. İşlem bitip gözlüğü çıkardığında ise görüntü kaybolur. Çalışmada kullanılan SG gözlüğü Şekil 3.7'de gösterilmiştir.



Şekil 3. 7. Çalışmada kullanılan sanal gerçeklik cihazı.

3.7.2. Buzzy® cihazı

Kapı kontrol mekanizmasını temel alarak endojen opioid salınımını arttıran Buzzy® cihazına buz kanatlar işleminden hemen önce yerleştirilmiştir. İşlem yapılacak bölgenin 5-10 cm üzerine ortalama 5-10 saniye önceden yerleştirilmiş olan bu cihaz işlem esnasında bulunduğu yerde tutulmaya devam edilmiştir. Çalışmada kullanılan Buzzy® cihazı Şekil 3.8’da gösterilmiştir.



Şekil 3. 8. Çalışmada kullanılan Buzzy® cihazı.

3.8. Ön Uygulama

Araştırmada kullanılacak veri toplama araçlarının anlaşılabilirliğinin ve müdahalelerin uygulanmasını değerlendirmek üzere altı çocuğa ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulamada yer alan çocuklara, uygulama öncesinde prick testi işlemi hakkında kısa bir bilgi verilmiş, dört çocuğa SG (Şekil 3.9), “Oculus Meta 2” marka SG cihazına seçimi yapılan 360° akvaryum videosu işleminden önce yüklenmiş (Şekil 3.10), diğer iki çocuğa da Buzzy® cihazı takılmıştır (Şekil 3.11). Uzmanlar tarafından çocukların yaş gruplarına mizacına uygun olduğu bildirilen iki farklı akvaryum videosu SG grubundaki dört çocuğa izletilmiş ve çalışmada kullanılacak videonun karar vericisi bu çocuklar olmuştur. Buzzy® grubunda olan çocuklara işlem öncesinde kısa bir bilgi verildikten sonra Buzzy® cihazı testin yapılacağı bölgenin 5-10 cm üst kısmına işlemden 5-10 sn. önce, soğuk uygulama kanatları ile sabitlenmiş, işlem boyunca sabit titreşim uyarıları ve soğukluk hissi verilmeye devam edilmiştir. Çocuk deri üzerine damlatılan solüsyonları, lansetin açılış anını, damlatılan solüsyon sayısı kadar delme işleminin yapılacağını işlem sırasında tecrübe etmiştir. Çocuk ağrı tecrübesine deri delme işlemi boyunca, ortalama iki sn’de bir kez olmak üzere toplam ortalama 20 kez maruz kalmıştır. Ön uygulamaya alınan çocuklar araştırmaya dahil edilmemiştir. Ön uygulama sonrasında soru formlarının anlaşılır ve müdahalelerin uygulanabilir olduğu belirlenmiştir.



Şekil 3. 9. SG ile yapılan ön uygulama görseli.



Şekil 3. 10. SG ile izletilen Nesplora Aquarium 360° VR video görseli.
(<https://www.meta.com/tr-tr/experiences/nesplora-aquarium/3670656439684064/?srsltid=AfmBOopTnUTTHIREozvyfZwZJrMzkMUtcQnkGu9o1MCduws7DtH58RJz>)



Şekil 3. 11. Buzzy® ile yapılan ön uygulama görseli.

3.9. Verilerin Toplanması

3.9.1. İşlem öncesi

Araştırma Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Haziran 2024-Ocak 2026 arasında gerçekleştirilmiştir. Tüm çocuk ve ebeveynlerine araştırmanın amacı anlatılmış ve araştırmaya katılmayı kabul eden ebeveynlerin bilgilendirilmiş onamları, çocukların sözlü onamları alınmıştır. Kişisel bilgi formu işlem başlamadan önce yüz yüze görüşme tekniği ile araştırmacı tarafından doldurulmuştur. Yapılacak girişim ve işlemlerin öncesinde çocuğun ağrı düzeyini değerlendirmek için çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından “WB-FACES ağrı ölçeği” korkuyu değerlendirmek için çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından “ÇKÖ korku ölçeği” ve çocuğun kaygı düzeyini ölçmek için çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından “ÇAS-D Kaygı Ölçeği” doldurulmuştur. Ölçekler doldurulmadan önce çocuklara, yaş ve gelişim düzeylerine uygun şekilde her bir ölçekte yer alan yüz ifadeleri ve puanlamaların ne anlama geldiği açıklanmış; çocuklardan o an hissettikleri duyguya en uygun ifadeyi seçmeleri istenmiştir. Ebeveynler ve araştırmacı ise çocukların davranışsal ve duygusal tepkilerini gözlemleyerek ölçekleri bağımsız olarak doldurmuştur. Blok randomizasyon protokolüne göre, gruplarda yer alan çocuklara hangi işlemin yapılacağı ve ölçüm araçları ile puanlamaların nasıl yapılacağı bilgisi ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

3.9.2. İşlem sırası

İşlem sırasında, uygulayıcıdan kaynaklanan faktörleri kontrol altına alabilmek için poliklinikte gündüz sabit olarak çalışan 10 yıl üzeri deneyimi olan aynı hemşire tarafından test yapılmıştır. Tüm gruplara test işlemi aynı ortamda (poliklinik test odasında ısı, ışık gürültü kontrol altına alınarak), aynı sürede (ortalama 3 dk.) aynı teknikle (aynı numara, tek bir lanset kullanılarak) aynı koldan (sol ön kol) aynı sayıda (çift panel 20 numune solüsyonu) uygulanmıştır. İşlem sırasında çocukların birbirini görmesini engellemek için kapılar kapalı tutulmuştur. Böylece çocuklar kendilerine yapılacak uygulama ve kullanılacak yöntem dışında, diğer çocuklara kullanılacak yöntem bilgisine sahip değildir. Tüm çocukların yanına yalnızca bir ebeveyni alınmıştır. Test uygulama işlemine başlarken, hastalara yapılan rutin bilgilendirme ve açıklamalara müdahale edilmemiştir.

Ölçeklerin uygulanması sırasında çocukların dikkatini uygulamaya odaklamak ve girişimin doğasını bozmamak amacıyla, test işlemi esnasında herhangi bir değerlendirme yapılmamış, yalnızca ebeveyn ve araştırmacı tarafından gözlem yapılmıştır. SG uygulaması için işlem başlamadan önce SG takılmış, çocuk yapılan test işlemini görmemiş ve işlem bittikten hemen sonra SG çıkarılmıştır. İşlem esnasında SG’den dolayı çocuğun göz ve kaş hareketleri değerlendirilememiş dudak ve yüz hareketleri ile değerlendirme yapılmıştır.

Buzzy® uygulaması için cihaz işlemden 5-10 sn. önce işlem yapılacak alanın 5-10 cm üst kısmına turnike ile sabitlenmiş ve işlemden hemen sonra çıkarılmıştır. Buzzy® uygulaması sırasında çocuk cihazın kola takılması, solüsyonların damlatılması, lansetin açılması ve batırılması gibi tüm işlem basamaklarına şahit olmuştur. Kontrol grubunda yer alan çocuklara herhangi bir girişim uygulanmamış, poliklinikteki rutin prick testi prosedürleri uygulanmıştır. Uygulama sırasında çocuk solüsyonların damlatılması, lansetin açılması ve batırılması gibi tüm işlem basamaklarına şahit olmuştur. Testin tamamlanmasının hemen ardından (ortalama 1 dk. içinde), poliklinik test odasında yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından ölççekler uygulanmıştır.

3.9.3. İşlem sonrası

Prick testinden hemen sonra girişim gruplarında yer alan çocuklara uygulanan cihazlar çıkarılmıştır. Ardından (ortalama 1 dk. içinde) çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından “WB-FACES” ağrı ölçeği, “ÇKÖ” korku ölçeği ve “ÇAS-D” kaygı ölçeği aynı anda ve birbirinden bağımsız olarak tekrar doldurulmuştur. Test işlemi bitip alerjik reaksiyonların olup olmayacağını belirlemek için beklenen 15 dk.’lık süre içerisinde katılımcılara herhangi bir girişim yapılmamıştır. İşlem öncesi ve sonrası çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından değerlendirilen “WB-FACES” ağrı ölçeği, “ÇKÖ” korku ölçeği ve “ÇAS-D” kaygı ölçekleri puan ortalamaları gözlemciler arasındaki uyum değerlendirilmiş olup tablo 3.1’de sunulmuştur

Tablo 3. 1. Çocuk, ebeveyn ve araştırmacı ölçümleri arasındaki ilişki.

		İstatistikler		Test (p)	ICC (%95 GA)
		X ± SS	M (IQR)		
İşlem öncesi	Ağrı	Çocuk	0 ± 0	F=0,001 p=0,999	1 (1; 1)
		Ebeveyn	0 ± 0		
		Araştırmacı	0 ± 0		
	Korku	Çocuk	2,10 ± 0,92	F=0,269 p=0,764	0,850(0,787; 0,897)
		Ebeveyn	2,07 ± 0,88		
		Araştırmacı	2,12 ± 0,79		
	Kaygı	Çocuk	5,27 ± 2,12	F=2,344 p=0,106	0,968 (0,955; 0,978)
		Ebeveyn	4,99 ± 1,66		
		Araştırmacı	5,13 ± 1,89		
İşlem sonrası	Ağrı	Çocuk	4,24 ± 2,40	F=1,768 p=0,174	922 (0,889; 0,946)
		Ebeveyn	3,93 ± 2,72		
		Araştırmacı	4,16 ± 2,48		
	Korku	Çocuk	1,83 ± 1,00	F=1,200 p=0,308	0,844 (0,778; 0,893)
		Ebeveyn	1,74 ± 0,83		
		Araştırmacı	1,87 ± 0,91		
	Kaygı	Çocuk	3,69 ± 2,66	F=2,007 p=0,120	0,951 (0,930; 0,966)
		Ebeveyn	3,34 ± 2,31		
		Araştırmacı	3,39 ± 2,26		

Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (ICC); Tanıtıcı istatistikler ortalama (X), standart sapma (SS), Medyan (M), Çeyrek Aralığı (IQR), sayı (n), yüzdelik (%) değer olarak verilmiştir Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Tablo 3.1’de ağrı, korku ve kaygı puanlarının gözlemciler arası karşılaştırılması verilmiştir. Çocuk, ebeveyn ve araştırmacılardan elde edilen ağrı puanları işlem öncesi %100 (mükemmel düzey); işlem sonrasında %92,2 (mükemmel düzey) istatistiksel olarak anlamlı uyum, korku puanları işlem öncesi %85,0 (iyi düzey); işlem sonrasında %84,4 (iyi düzey) istatistiksel olarak anlamlı uyum, kaygı puanları işlem öncesi %96,8 (mükemmel düzey); işlem sonrasında %95,1 (mükemmel düzey) istatistiksel olarak anlamlı uyum göstermiştir ($p>0,05$). İşlem öncesi ve işlem sonrası ağrı, korku ve kaygı puanları değerlendiriciler arasında istatistiksel olarak benzerdir ($p>0,05$) (Tablo 3.1).

3.10. Araştırma Akış Şeması

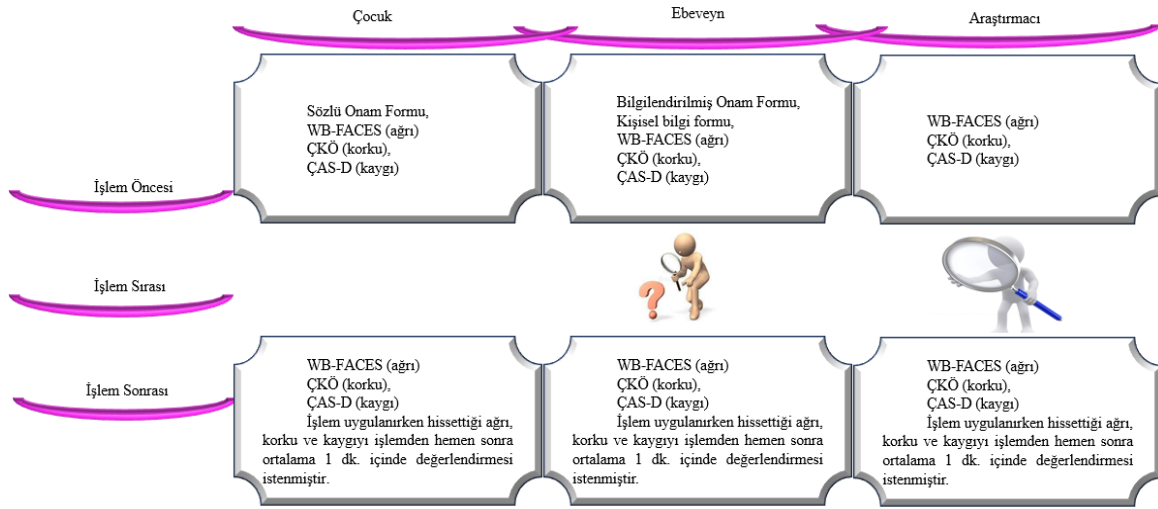
Araştırmanın akış şeması aşağıdaki şekilde gösterilmiştir (Şekil 3.12).



Şekil 3. 12. Araştırmanın akış şeması.

3.11. Girişimin Uygulanması

Araştırmanın uygulanma şekli aşağıda sunulmuştur (Şekil 3.13).



Şekil 3. 13. Araştırmacı tarafından hazırlanmış araştırmanın uygulama görseli.

3.11.1. Girişim grubu sanal gerçeklik uygulaması

Prick test işlemine başlamadan önce testi yapacak hemşire tarafından, büyük zarftan kura çekilerek, SG grubunda olan çocuğa, alerji testinin nasıl yapılacağı ve SG gözlüğü hakkında kısa bir bilgi verilmiştir. İşleme başlamadan önce çocuk ebeveyn ve araştırmacı birbirinden bağımsız olarak WB-FACES” ağrı ölçeği ile çocuğun ağrısını, “ÇKÖ” korku ölçeği ile çocuğun korkusunu “ÇAS-D “ile çocuğun kaygısını değerlendirmiştir. İşlemden ortalama 1 dk. önce SG takılarak akvaryum videosu izletilmeye başlanmıştır. Çocuk videoyu izlemeye başladıktan sonra çocuğun sol kolunu uzatması istenmiş, sol ön kola solüsyonlar damlatılmış ve lanset ile delme işlemi gerçekleştirilmiştir. Tüm işlem boyunca çocuk video izlemeye devam etmiştir. İşlem sırasındaki ağrı, korku ve kaygıyı değerlendirmek için bir ebeveyn ve araştırmacı çocuğun yanında bulunmuş, işlemden hemen sonra (ortalama 1 dk.) çocuk, ebeveyn ve araştırmacı birbirinden bağımsız şekilde WB-FACES, ÇAS-D ve ÇKÖ ölçekleri ile çocuğun ağrı, kaygı ve korkusunu tekrar değerlendirmiştir. Test işlemi bitip alerjik reaksiyonların olup olmayacağının belirlenmesi için beklenen 15 dk.’lık süre içerisinde çocuğa SG gözlüğü takılmamıştır. SG gözlüğünün yüzle temas eden lastik kısmı işlem bitiğinde %70 alkol bazlı solüsyon ile dezenfekte edilerek tekrar kullanılmak üzere hazırlanmıştır.

3.11.2. Girişim grubu Buzzy® uygulaması

Prick testi işlemine başlamadan önce, testi yapacak hemşire tarafından, büyük zarftan kura çekilerek, Buzzy® grubunda olduğu belirlenmiş çocuğa, alerji testinin nasıl yapılacağı ve Buzzy® cihazı hakkında kısa bir bilgi verilmiştir. İşleme başlamadan önce çocuk, ebeveyn ve

araştırmacı WB-FACES” ağrı ölçeği ile çocuğun ağrısını, “ÇKÖ” korku ölçeği ile çocuğun korkusunu “ÇAS-D” ile çocuğun kaygısını değerlendirmiştir. Buz kanatlar, alerji polikliniğinde kullanılan buz dolabından işlemden hemen önce çıkarılıp, cihazın altındaki hazneye yerleştirilmiştir. Titreşim ve soğuk uygulamanın aynı anda kullanıldığı araştırmada cihaz sol kol antekübital fossanın 5-10 cm üst kısmına, işlemden 5-10 sn önce yerleştirilmiş ve alerjen solüsyon cilde damlatılarak işleme başlanmıştır. İşlem esnasında cihaz kolda çalışır durumda tutulmaya devam edilmiştir. İşlem sırasında herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır. İşlemden hemen sonra (ortalama 1 dk. içinde) çocuk, ebeveyn ve araştırmacı, birbirlerinden bağımsız olarak “WB-FACES”, “ÇAS-D” ve “ÇKÖ” ölçekleri ile çocuğun ağrı, kaygı ve korkusunu tekrar değerlendirmiştir. Test işlemi bitip alerjik reaksiyonların olup olmayacağını belirlemek için beklenen 15 dk.’lık süre içerisinde çocuğa Buzzy® cihazı uygulanmamıştır. Test girişimi bittikten sonra Buzzy® cihazının kol ile temas eden buz kanat kısmı ve lastik turnike kısmı %70 alkol bazlı solüsyon ile dezenfekte edilmiş, buz kanatlar diğer işleme hazırlanmak üzere tekrar dolaba koyulmuştur.

3.11.3. Kontrol grubu

Prick testi işlemine başlamadan önce testi yapacak hemşire tarafından, büyük zarftan kura çekilerek, kontrol grubunda yer alan çocuklara işleme başlamadan önce poliklinik prosedürüne göre rutin olarak yapılan açıklamalar yapılmıştır. İşleme başlamadan önce çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından “WB-FACES” ağrı ölçeği ile çocuğun ağrısı, “ÇKÖ” korku ölçeği ile çocuğun korkusu “ÇAS-D” ile çocuğun kaygısı değerlendirilmiştir. Test işlemine cilde alerjen solüsyonlar damlatılarak başlanmış ardından lanset ile delme işlemi gerçekleştirilerek solüsyonun deri altına geçişi hızlandırılmıştır. İşlem sırasında herhangi bir ölçüm yapılmamış, işlemden hemen sonra (ortalama 1 dk içinde) çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından “WB-FACES”, “ÇKÖ” ve “ÇAS-D” ölçekleri ile çocuğun ağrı, korku ve kaygısı tekrar değerlendirilmiştir. Prick testi işlemi bitip alerjik reaksiyon gözlenmesi için beklenen 15 dk.’lık süre içinde çocuğa herhangi bir uygulama yapılmamıştır.

3.12. Araştırma Değişkenleri

3.12.1. Bağımsız değişken

- SG uygulaması
- Buzzy® uygulaması

3.12.2. Bağımlı değişkenler

- ÇAS-D Puan Ortalamaları
- ÇKÖ Puan Ortalamaları

- WB-FACES Puan Ortalamaları

3.13. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 26 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama (X), standart sapma (SS), Medyan (M) ve Çeyrek Aralığı (IQR) değerler olarak verilmiştir. Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk normallik testi ile değerlendirilmiştir. Sayısal tanımlayıcı özellikler ve değişkenler normal dağılım gösterdiği için parametrik testler kullanılmıştır. Karar aşamasında mutlak çarpıklık (Skewness) değeri $\pm 2,0$ 'nin altında ve basıklık (Kurtosis) değeri 7,0'nin altında ise verilerin normal dağıldığı yönünde kararı verilmiştir (Kim, 2013). Buna göre çalışmadaki değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 3.2'de verilmiş olup verilerin normal dağılıma uygun olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. 2. Çalışmadaki ölçek puanlarının çarpıklık ve basıklık değerleri

		Çarpıklık	Basıklık
Kaygı	Çocuk	0,175	0,892
	Ebeveyn	0,536	-0,162
	Araştırmacı	0,725	0,021
	Genel	0,561	0,144
Ağrı	Çocuk	0,763	0,693
	Ebeveyn	0,526	-0,333
	Araştırmacı	0,830	0,237
	Genel	0,702	0,047
Korku	Çocuk	0,374	-0,194
	Ebeveyn	-0,485	0,029
	Araştırmacı	-0,730	1,385
	Genel	-0,357	0,465

Katılımcılara ait sayısal tanımlayıcı özelliklerin gruplar arası karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi, kategorik tanımlayıcı özelliklerin gruplar arası karşılaştırılmasında ise ki-kare testlerinden (Pearson kıkare/Fisher exact test) yararlanılmıştır.

Gruplara göre değişkenlerin izlem zamanlarına göre karşılaştırılmasında Karışık düzen varyans analizi kullanılmıştır. Analizlerde ana etkilerin karşılaştırılmasında Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır. p_{η^2} değerinde 0,01 ile 0,05 arası düşük etki gücü, 0,06 ile 0,13 arası orta etki gücü, 0,14 ve üstü büyük etki gücü olarak değerlendirilmiştir. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir. Güvenilirlik, ölçümlerin tekrarlı ölçümlerin tutarlılığı veya tekrarlanabilirliği olarak tanımlanmaktadır. Gözlemciler arasındaki ve gözlemcinin kendi gözlemleri arasındaki uyum güvenilirliği temsil eder. Bu çalışmada aynı denekten alınan tekrarlı ölçümler için sınıf içi korelasyon (ICC) kullanılmış ve çocuğun kendisi, yanında bulunan ebeveyni ve araştırmacı tarafından doldurulan ölçek puanları arasındaki uyum ICC analizi ile değerlendirilmiştir. ICC değeri 0,50'in altında zayıf uyum, 0,50 ile 0,75 arasında

orta uyum, 0,75 ile 0,90 arasında iyi uyumu ve 0,90 üzerinde mükemmel uyum olarak değerlendirilmiştir (Koo ve Li, 2016).

3.14. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın uygulanması için, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu izni (2024/784) (Ek-5), Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Başhekimliğinden E-14567952-900-524749 sayılı yazı ile kurum izni (Ek-6) alınmıştır. Araştırma Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 24DR9001 proje numarası ile desteklenmiştir. Araştırmaya davet edilen çocukların ebeveynlerine araştırmacı tarafından, çalışmanın amacı, süresi ve uygulama basamaklarına ilişkin bilgiler verilmiş ve “Bilgilendirilmiş Onam Formu” kullanılarak (Ek-7) yazılı izinleri alınmıştır. Ebeveyni onay veren çocuklara da açıklama yapılarak sözel izinleri alınmıştır. Araştırmada, bireysel hakların korunmasını gerektiren “Helsinki Bildirgesi İlkeleri”, “Bilgilendirilmiş Onam İlkesi”, “Gönüllülük İlkesi” ve “Gizliliğin Korunması İlkesi” yerine getirilmiştir. Araştırmada kullanılan “WB-FACES” için Wong-Baker kurumundan (Ek-8), “ÇKÖ” ve “ÇAS-D” Ölçeği için Doç. Dr. Gülçin Özalp Gerçekler’den e-posta ile izin alınmıştır (Ek-9).

3.15. Araştırmanın Güçlü ve Sınırlı Yönleri

3.15.1. Güçlü yönleri

Araştırmanın randomize kontrollü bir çalışma olması, iki girişim grubunun ve bir kontrol grubunun olması, araştırma verilerinin araştırmacı, ebeveyn ve çocuklar tarafından aynı anda aynı ölçüm araçları ile toplanması kişiler arası uyuma bakılarak veri güvenliğinin artırılması ve yapılan test işlemi sırasında herhangi bir komplikasyonun yaşanmaması bakımından güçlü yönünü oluşturmaktadır.

3.15.2. Sınırlı yönleri

Bu çalışmada; araştırmacı ve katılımcı körlemesi yapılamamış olması, tek merkezde yürütülmesi, yalnızca 7–10 yaş aralığındaki çocukların örnekleme dahil edilmesi bir sınırlılık olarak düşünülebilir. SG uygulamasında gözlerin kapalı olmasına bağlı olarak ağrı, korku ve kaygının değerlendirilmesinde ortaya çıkabilecek kısıtlılıklar çalışmanın sınırlılıkları olarak kabul edilebilir. Ancak bu sınırlılığın etkisini azaltmak için çocukların ağrı, korku ve kaygıya ilişkin kendi değerlendirmeleri alınmıştır.

4. BULGULAR

Prick testi yapılan çocuklarda SG ve Buzzy® uygulamasının ağrı, korku ve kaygı üzerine etkisinin araştırıldığı bu çalışmada bulgular dört ayrı başlıkta sunulmuştur.

- Gruplara göre çocuk ve ailelerin sosyodemografik özelliklerine ait bulgular.
- Gruplara göre işlem öncesi ve sonrası WB-FACES ölçeği puan ortalamalarına ait bulgular.
- Gruplara göre işlem öncesi ve sonrası ÇKÖ puan ortalamalarına ait bulgular.
- Gruplara göre işlem öncesi ve sonrası ÇAS-D ölçeği puan ortalamalarına ait bulgular.

4.1. Gruplara Göre Çocuk ve Ailelerin Sosyodemografik Özelliklerine Ait Bulgular

Prick testi uygulaması sırasında girişim ve kontrol gruplarında bulunan çocuk ve ailelere ait sosyodemografik özellikler Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4. 1. Gruplara göre çocuk ve ailelerin sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması (N=90).

Özellikler	SG (n=30)		Buzzy® (n:30)		Kontrol (n:30)		Test	
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Çocuğun cinsiyeti								
Kız	11	36,7	16	53,3	14	46,7	1,702	0,427
Erkek	19	63,3	14	46,7	16	53,3		
Yanındaki ebeveyni								
Anne	21	70	20	66,7	24	80	3,15	0,487
Baba	9	30	10	33,3	6	20		
Özellikler	Ort±SS	Medyan (IQR)	Ort±SS	Medyan (IQR)	Ort±SS	Medyan (IQR)	Test F	p
Çocuğun yaşı	8,60±1,38	8(3)	8,03±1,07	8(2)	8,30 ±1,12	8(2)	1,685	0,191

χ^2 : Pearson ki-kare test, F: Varyans analizi test istatistiği, IQR: interquartile range (çeyrekler açıklığı)

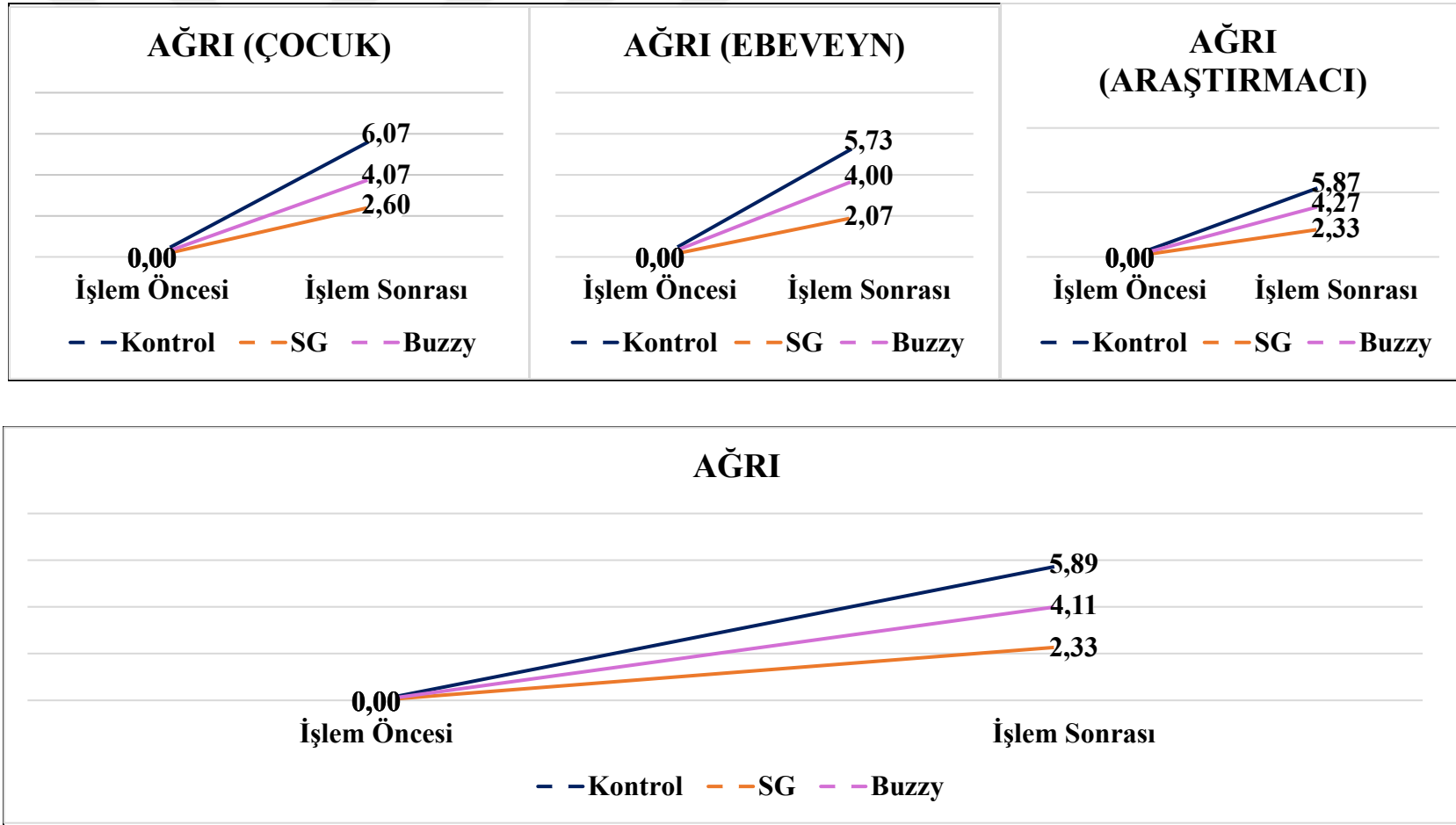
Çalışmaya dahil edilen çocukların; %63,3’ünün erkek, Buzzy® grubunun %53,3’ünün kız ve kontrol grubunun %53,3’ünün erkek olduğu belirlenmiştir. SG grubundaki çocukların %70,0’inin Buzzy® grubundaki çocukların %66,7’sinin ve kontrol grubundaki çocukların %80,0’inin yanında annesinin olduğu belirlenmiştir. Araştırmada çocuğun cinsiyeti ve yanında bulunan ebeveyni açısından SG, Buzzy® ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (sırasıyla: χ^2 :1,702; χ^2 :3,150; $p>0,05$). Çalışmaya dahil edilen çocukların yaş ortalamaları, SG grubunda 8,60±1,38, Buzzy® grubunda 8,03±1,07 ve kontrol grubunda 8,30±1,12’dir. Çocukların yaş ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (F:1,685; $p>0,05$) (Tablo 4.1).

4.2. Çocukların Grup ve Zamana Göre İşlem Öncesi ve Sonrası WB-FACES Ölçeği Puan Ortalamalarına Ait Bulgular ve Grup Zaman Etkisi Karşılaştırılması

Tablo 4. 2. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası WB-FACES ölçeği puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması (N=90).

		SG (n=30)		Buzzy (n=30)		Kontrol (n=30)		Gruplar arası karşılaştırma		Grup- Zaman Etkisi		
	Ağrı	X ± SS	M (IQR)	X ± SS	M (IQR)	X ± SS	M (IQR)	F (p)	pn ²	F (p)	pn ²	
Çocuk	Ön Test	0 ± 0	0 (<0,001)	0 ± 0	0 (<0,001)	0 ± 0	0 (<0,001)	0,001 (0,999)	0,001	Grup	24,028 (<0,001)	0,356
	Son Test	2,60 ± 1,75 ^a	2 (2)	4,07 ± 1,34 ^b	4 (0,5)	6,07 ± 2,55 ^c	6 (4,5)	24,028(<0,001)	0,356	Zaman	428,84 (<0,001) a<b<c*	0,831
	Grup içi karşılaştırma	F (p)	53,639 (<0,001)	131,223 (<0,001)	292,034 (<0,001)					Grup x Zaman	24,028 (<0,001)	0,356
		pn ²	0,381	0,601	0,770							
Ebeveyn	Ön Test	0 ± 0	0 (<0,001)	0 ± 0	0 (<0,001)	0 ± 0	0 (<0,001)	0,001 (0,999)	0,001	Grup	19,184 (<0,001)	0,306
	Son Test	2,07 ± 1,78 ^a	2 (2,5)	4,00 ± 2,92 ^b	4 (4)	5,73 ± 2,02 ^c	6 (4)	19,184 (<0,001)	0,306	Zaman	264,649 (<0,001) a<b<c*	0,753
	Grup içi karşılaştırma	F (p)	24,354 (<0,001)	91,232 (<0,001)	187,431 (<0,001)					Grup x Zaman	19,184 (<0,001)	0,306
		pn ²	0,219	0,512	0,683							
Araştırmacı	Ön Test	0 ± 0	0 (<0,001)	0 ± 0	0 (<0,001)	0 ± 0	0 (<0,001)	0,001 (0,999)	0,001	Grup	22,822 (<0,001)	0,344
	Son Test	2,33 ± 1,40 ^a	2 (2)	4,27 ± 2,50 ^b	4 (2)	5,87 ± 2,03 ^c	6 (4)	22,822 (<0,001)	0,344	Zaman	377,691 (<0,001) a<b<c*	0,813
	Grup içi karşılaştırma	F (p)	39,693 (<0,001)	132,72 (<0,001)	250,923 (<0,001)					Grup x Zaman	22,822 (<0,001)	0,344
		pn ²	0,313	0,604	0,743							

Karışık Desen ANOVA (F), Etki Büyüklüğü (η^2), Tanıtıcı istatistikler ortalama (X), standart sapma (SS), Medyan (M), Çeyrek Aralığı (IQR) değer olarak verilmiştir. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$) ve *; Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.



Şekil 4. 1. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası WB-FACES ölçeği puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması grafiği (N=90).

Gruplara göre işlem öncesi ve sonrası WB-FACES ölçeği puan ortalamalarının Tablo 4.2 ve Şekil 4.1’de sunulmuştur. Prick işlemi öncesi çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından yapılan ağrı değerlendirmesinde göre WB-FACES ağrı puan ortalamaları arasında SG, Buzzy® ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). İşlem sonrasında ise çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından yapılan tüm değerlendirmelerde WB-FACES ağrı puan ortalamaları en düşük SG grubunda saptanmıştır. SG grubunun ağrı puan ortalamaları Buzzy® ve kontrol grubundan, Buzzy® grubunun puanları da kontrol grubundan anlamlı şekilde düşük bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.2; Şekil 4.1).

Prick testine bağlı ağrının işlemten hemen sonra çocuk tarafından değerlendirildiği bulgulara; WB-FACES ağrı puan ortalaması SG grubu için $2,60\pm1,75$, Buzzy® grubu için $4,07\pm1,34$ ve kontrol grubu için $6,07\pm2,55$ olarak belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda SG, Buzzy® ve kontrol gruplarının ağrı puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($F=24,028$; $p<0,001$). Farklılığın hangi girişimden kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan karşılaştırmalarda SG ve Buzzy® grubunda ağrı düzeyinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). SG’nin ağrıyı azaltmada Buzzy® cihazına göre daha etkili bir yöntem olduğu ve SG ile Buzzy® grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Çocuk değerlendirmesine göre en yüksek ağrı puan ortalaması kontrol grubundan elde edilmişken en düşük puan ortalaması SG grubundan elde edilmiştir. Değişimin büyük etki düzeyinde olduğu bulunmuştur ($\eta^2: 0,356$) (Tablo 4.2; Şekil 4.1).

Prick testine bağlı ağrının işlemten hemen sonra ebeveyn tarafından değerlendirildiği bulgulara; WB-FACES ağrı puan ortalaması SG grubu için $2,07\pm1,78$, Buzzy® grubu için $4,0\pm2,92$ ve kontrol grubu için $5,73\pm2,02$ olarak belirlendi. Değerlendirme sonucunda SG, Buzzy® ve kontrol gruplarının ağrı puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=19,184$; $p<0,001$). Farklılığın hangi girişimden kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan karşılaştırmalarda SG ve Buzzy® grubunda ağrı düzeyinin, kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). SG’nin ağrıyı azaltmada Buzzy® cihazına göre daha etkili bir yöntem olduğu ve SG ile Buzzy® grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Ebeveyn değerlendirmesine göre en yüksek ağrı puan ortalaması kontrol grubundan elde edilmişken en düşük puan ortalaması SG grubundan elde edilmiştir. Değişimin büyük etki düzeyinde olduğu bulunmuştur ($\eta^2: 0,306$) (Tablo 4.2; Şekil 4.1).

Prick testine bağı olarak gelişen ağrının işlemten hemen sonra araştırmacı tarafından değeriendirildiğı bulgularda; WB-FACES ağrı puan ortalaması SG grubu için $2,33 \pm 1,40$, Buzzy® grubu için $4,27 \pm 2,50$ ve kontrol grubu için $5,87 \pm 2,03$ olarak belirlendi. Değeriendirme sonucunda SG, Buzzy® ve kontrol gruplarının ağrı puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=22,822$; $p<0,001$). Farklılığın hangi girişimden kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan karşılaştırmalarda SG ve Buzzy® grubunda ağrı düzeyinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). SG'nin ağrıyı azaltmada Buzzy® cihazına göre daha etkili bir yöntem olduğu ve SG ile Buzzy® grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Araştırmacı değeriendirmesine göre en yüksek ağrı puan ortalaması kontrol grubundan elde edilmişken en düşük puan ortalaması SG grubundan elde edilmiştir. Değişimin büyük etki düzeyinde olduğu bulunmuştur ($\eta^2: 0,344$) (Tablo 4.2; Şekil 4.1).

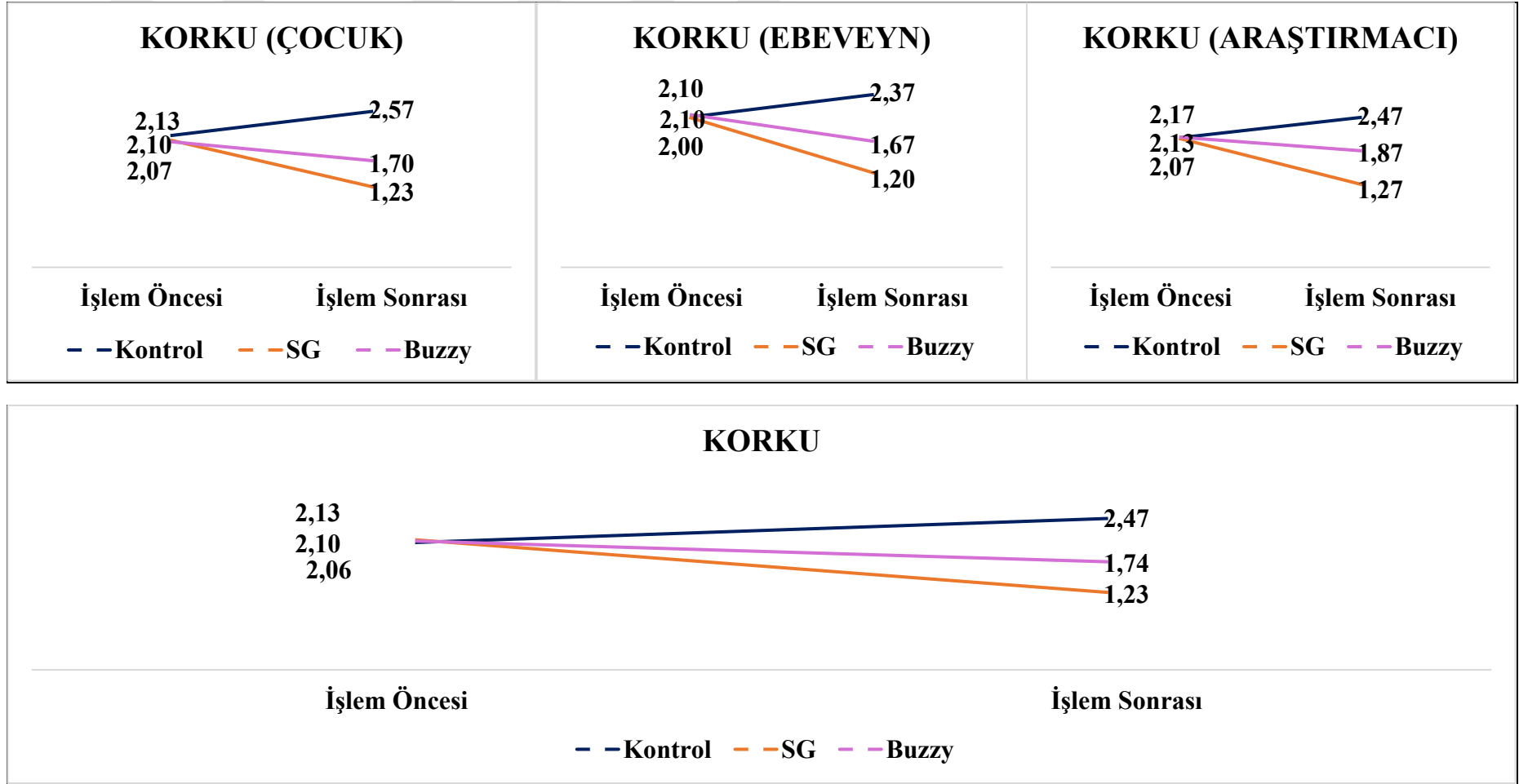
4.3. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası ÇKÖ Puan Ortalamalarına Ait Bulgular ve Grup Zaman Etkisi Karşılaştırılması

Araştırmada çocukların prick testi uygulaması öncesi ve sonrası korku düzeylerini belirlemek amacıyla çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından değeriendirmesi yapılan ÇKÖ puan ortalamaları işlem öncesi sonrası dağılımı ve grup zaman etkisi karşılaştırılması Tablo 4.3 ve Şekil 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4. 3. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası ÇKÖ puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması

Gruplar		SG (n=30)		Buzzy (n=30)		Kontrol (30)		Gruplar arası karşılaştırma		Grup x zaman Etkisi		
Korku		X ± SS	M (IQR)	X ± SS	M (IQR)	X ± SS	M (IQR)	F (p)	pη ²	F (p)	pη ²	
Çocuk	Ön Test	2,13 ± 0,63	2 (<0,001)	2,07 ± 1,23	2 (2)	2,10 ± 0,84	2 (<0,001)	0,038 (0,963)	0,001	Grup	5,59 (0,005)	0,114
	Son Test	1,23 ± 0,43 ^a	1 (0,3)	1,70 ± 0,92 ^b	2 (1)	2,57 ± 1,04 ^c	2 (2)	19,576 (<0,001)	0,310	Zaman	8,294 (0,005)	0,087
	Grup içi karşılaştırma	F (p)	31,491 (<0,001)	5,227 (0,025)	8,467 (0,005)					Grup x Zaman	18,445 (<0,001)	0,298
		pη ²	0,266	0,057	0,089							
Ebeveyn	Ön Test	2,10 ± 0,84	2 (1,3)	2,10 ± 1,12	2 (2)	2,00 ± 0,64	2 (<0,001)	0,125 (0,882)	0,003	Grup	4,589 (0,013)	0,095
	Son Test	1,20 ± 0,55 ^a	1 (1)	1,67 ± 0,71 ^b	2 (1)	2,37 ± 0,76 ^c	2 (1)	22,258 (<0,001)	0,338	Zaman	14,254 (<0,001)	0,141
	Grup içi karşılaştırma	F (p)	37,068 (<0,001)	8,593 (0,004)	6,153 (0,015)					Grup x Zaman	18,78 (<0,001)	0,302
		pη ²	0,299	0,090	0,066							
Araştırmacı	Ön Test	2,17 ± 0,87	2 (1)	2,13 ± 0,90	2 (1,3)	2,07 ± 0,58	2 (<0,001)	0,122 (0,885)	0,003	Grup	4,91 (0,01)	0,101
	Son Test	1,27 ± 0,64 ^a	1 (1)	1,87 ± 0,86 ^b	2 (1,3)	2,47 ± 0,82 ^c	2 (1)	17,795 (<0,001)	0,290	Zaman	9,17 (0,003)	0,095
	Grup içi karşılaştırma	F (p)	37,91 (<0,001)	3,328 (0,072)	7,488 (0,008)					Grup x Zaman	19,778 (<0,001)	0,313
		pη ²	0,303	0,037	0,079							

Karışık Desen ANOVA (F), Etki Büyüklüğü (pη²), Tanıtıcı istatistikler ortalama (X), standart sapma (SS), Medyan (M), Çeyrek Aralığı (IQR) değer olarak verilmiştir. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlı (p<0,001) ve *; Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.



Şekil 4. 2. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası ÇKÖ puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması grafiği (N=90).

İşlem öncesi prick testine bağlı korkunun çocuk tarafından değerlendirildiği bulgulara SG grubu $2,13 \pm 0,63$, Buzzy® grubu $2,07 \pm 1,23$ ve kontrol grubu $2,10 \pm 0,84$ olarak belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda SG, Buzzy® ve kontrol gruplarının işlem öncesi korku puan ortalamalarının benzer olduğu, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı belirlenmiştir ($F=0,038$; $p>0,963$). İşlemden hemen sonra prick testine bağlı korkunun çocuk tarafından değerlendirildiği bulgulara; ÇKÖ puan ortalaması SG grubunda $1,23 \pm 0,43$, Buzzy® grubunda $1,70 \pm 0,92$ ve kontrol grubunda $2,57 \pm 1,04$ olarak belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda SG, Buzzy® ve kontrol gruplarının korku puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($F=19,576$; $p<0,001$). Farklılığın hangi girişimden kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan karşılaştırmalarda korku düzeyinin SG grubunda Buzzy® ve kontrol grubuna göre, Buzzy® grubunda ise kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Değişimin büyük etki düzeyinde olduğu bulunmuştur (η^2 : 0,310) (Tablo 4.3; Şekil 4.2).

İşlem öncesi prick testine bağlı korkunun ebeveyn tarafından değerlendirildiği bulgulara SG grubu $2,1 \pm 0,84$, Buzzy® grubu $2,10 \pm 1,12$ ve kontrol grubu $2,00 \pm 0,64$ olarak belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda SG, Buzzy® ve kontrol gruplarının işlem öncesi korku puan ortalamalarının benzer olduğu, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı belirlenmiştir ($F=0,125$; $p>0,882$). İşlemden hemen sonra prick testine bağlı korkunun ebeveyn tarafından değerlendirildiği bulgulara; SG grubu $1,2 \pm 0,55$, Buzzy® grubu $1,67 \pm 0,71$ ve kontrol grubu $2,37 \pm 0,76$ olarak belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda SG, Buzzy® ve kontrol gruplarının korku puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=22,258$; $p<0,001$). Farklılığın hangi girişimden kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan karşılaştırmalarda SG grubunda korku düzeyinin Buzzy® ve kontrol grubuna göre, Buzzy® grubunda ise kontrol grubuna göre daha düşük olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Değişimin büyük etki düzeyinde olduğu bulunmuştur (η^2 : 0,338) (Tablo 4.3; Şekil 4.2).

İşlem öncesi prick testine bağlı korkunun araştırmacı tarafından değerlendirildiği bulgulara SG grubu $2,17 \pm 0,87$, Buzzy® grubu $2,13 \pm 0,90$ ve kontrol grubu $2,07 \pm 0,58$ olarak belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda SG, Buzzy® ve kontrol gruplarının işlem öncesi korku puan ortalamalarının benzer olduğu, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı belirlenmiştir ($F=0,122$; $p>0,885$). İşlemden hemen sonraki korku puanı, araştırmacı

değerlendirmesine göre, SG grubunda $1,27 \pm 0,64$, Buzzy® grubunda $1,87 \pm 0,86$ ve kontrol grubunda $2,47 \pm 0,82$ bulunmuş olup gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=17,795$; $p<0,001$). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan karşılaştırmalarda SG grubunun korku puanlarının Buzzy® ve kontrol grubundan, Buzzy® grubunun korku puanlarının ise kontrol grubundan anlamlı şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Değişimin büyük etki düzeyinde olduğu bulunmuştur ($\eta^2: 0,290$) (Tablo 4.3; Şekil 4.2).

4.4. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası ÇAS-D Ölçeği Puan Ortalamalarına Ait

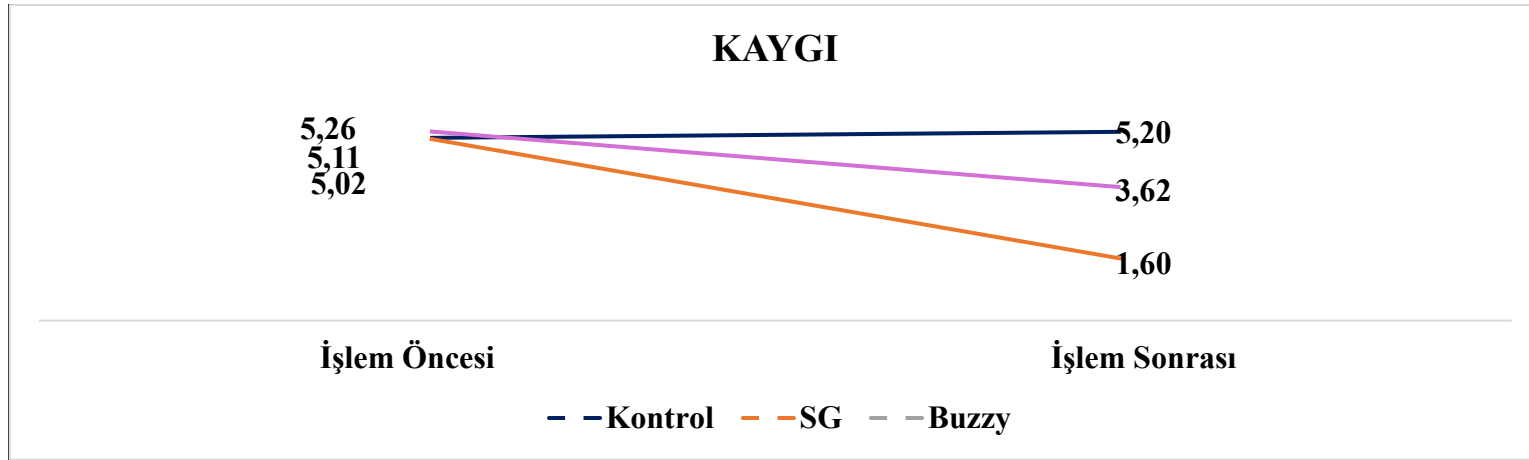
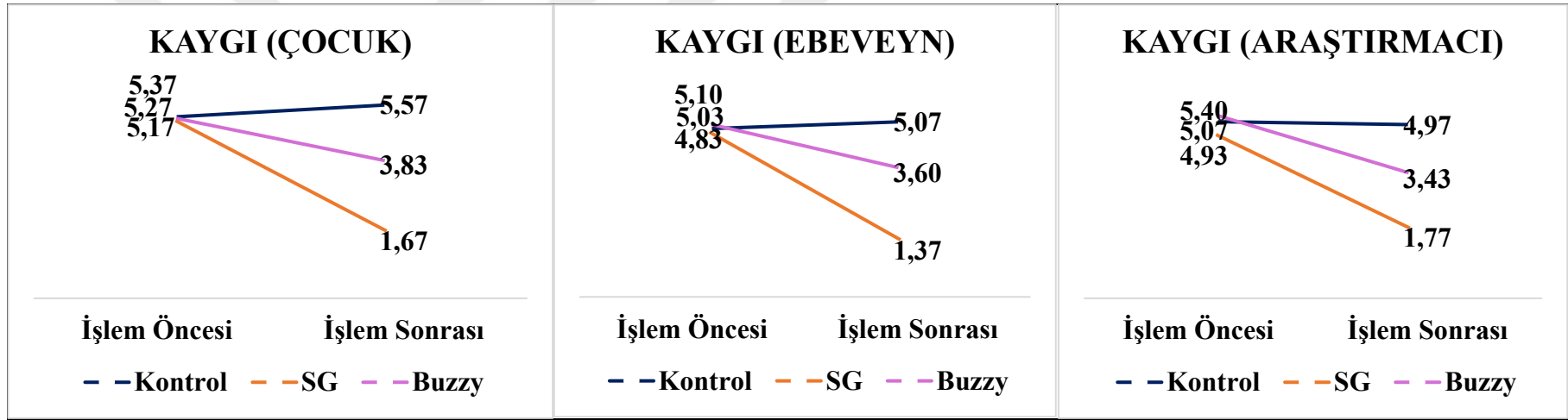
Bulgular ve Grup Zaman Etkisi Karşılaştırılması

Araştırmada prick testi uygulaması öncesi ve sonrası kaygı düzeyleri çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. ÇAS-D puan ortalamalarının dağılımı Tablo 4.4 ve Şekil 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4. 4. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası ÇAS-D ölçek puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması

Gruplar		SG (n=30)		Buzzy (n=30)		Kontrol (30)		Gruplar arası karşılaştırma		Grup x zaman değişimi	
Kaygı		X ± SS	M(IQR)	X ± SS	M(IQR)	X ± SS	M (IQR)	F (p)	pη ²	F (p)	pη ²
Çocuk	Ön Test	5,37 ± 1,85	5 (2)	5,27 ± 1,82	5 (2)	5,17 ± 2,67	5 (4)	0,065 (0,937)	0,001	Grup	7,251 (0,001) 0,143
	Son Test	1,67 ± 1,15 ^a	2 (1)	3,83 ± 2,17 ^b	3,5 (3)	5,57 ± 2,80 ^c	6 (5)	24,777 (<0,001)	0,363	Zaman	52,843 (<0,001) 0,378 a<b<c*
	Grup içi karşılaştırma	F (p)	96,867 (<0,001)		14,537 (<0,001)		1,132 (0,290)			Grup x zaman	29,846 (<0,001) 0,407
		pη ²	0,527		0,143		0,013				
	Ön Test	5,03 ± 1,63	5 (2)	5,10 ± 1,49	5 (2)	4,83 ± 1,88	5 (2,3)	0,206 (0,814)	0,005	Grup	10,292 (<0,001) 0,191
Ebeveyn	Son Test	1,37 ± 1,43 ^a	1 (2,3)	3,60 ± 1,71 ^b	3 (1,3)	5,07 ± 2,07 ^c	5 (3,3)	33,804 (<0,001)	0,437	Zaman	95,579 (<0,001) 0,523 a<b<c*
	Grup içi karşılaştırma	F (p)	158,396 (<0,001)		26,508 (<0,001)		0,641 (0,425)			Grup x zaman	44,984 (<0,001) 0,508
		pη ²	0,645		0,234		0,007				
Araştırmacı	Ön Test	4,93 ± 1,55	5 (1,3)	5,40 ± 1,75	5 (2)	5,07 ± 2,30	5 (4)	0,482 (0,619)	0,011	Grup	7,022 (0,001) 0,139
	Son Test	1,77 ± 1,28 ^a	2 (1,3)	3,43 ± 1,76 ^b	3 (2)	4,97 ± 2,37 ^c	5 (3,3)	22,307 (<0,001)	0,339	Zaman	143,683 (<0,001) 0,623 a<b<c*
	Grup içi karşılaştırma	F (p)	157,824 (<0,001)		60,874 (<0,001)		0,157 (0,693)			Grup x zaman	37,586 (<0,001) 0,464
		pη ²	0,645		0,412		0,002				

Karışık Desen ANOVA (F), Etki Büyüklüğü (pη²), Tanıtıcı istatistikler ortalama (X), standart sapma (SS), Medyan (M), Çeyrek Aralığı (IQR) değer olarak verilmiştir. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlı (p<0,001) ve *; Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.



Şekil 4. 3. Çocukların grup ve zamana göre işlem öncesi ve sonrası ÇAS-D ölçek puan ortalamalarına ait bulgular ve grup zaman etkisi karşılaştırılması grafiği (N=90).

Çocuk, ebeveyn ve araştırmacı değerlendirmesine göre, işlem öncesi gruplar arasında kaygı puan ortalamaları açısından anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). İşlem sonrasında ise çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından yapılan tüm değerlendirmelerde ÇAS-D kaygı puan ortalamaları en düşük SG grubunda saptanmıştır ($F=162,173$; $p<0,001$). SG grubunun kaygı puan ortalamaları Buzzy® ve kontrol grubundan, Buzzy® grubunun puanları da kontrol grubundan anlamlı şekilde düşük bulunmuştur ($F=30,555$; $p<0,001$).

İşlemden hemen sonra prick testine bağlı kaygının çocuk tarafından değerlendirildiği bulgulara; ÇAS-D kaygı puan ortalaması SG grubu $1,67\pm1,15$, Buzzy® grubu $3,83\pm2,17$ ve kontrol grubu $5,57\pm2,80$ olarak belirlenmiş olup gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($F=24,777$; $p<0,001$). Farklılığın hangi girişimden kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan karşılaştırmalarda SG grubunda kaygı düzeyinin Buzzy® ve kontrol grubundan, Buzzy® grubunda ise kontrol grubundan anlamlı şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Değişimin büyük etki düzeyinde olduğu bulunmuştur ($\eta^2: 0,363$) (Tablo 4.4; Şekil 4.3).

İşlemden hemen sonra ebeveyn değerlendirmesinde, ÇAS-D kaygı puan ortalamaları SG grubunda $1,37\pm1,43$, Buzzy® grubunda $3,60\pm1,71$ ve kontrol grubunda $5,07\pm2,07$ olarak belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda SG, Buzzy® ve kontrol gruplarının kaygı puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=33,804$; $p<0,001$). Farklılığın hangi girişimden kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan karşılaştırmalarda SG grubunda kaygının Buzzy® ve kontrol grubundan, Buzzy® grubunda ise kontrol grubundan anlamlı şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Değişimin büyük etki düzeyinde olduğu bulunmuştur ($\eta^2: 0,437$) (Tablo 4.4; Şekil 4.3).

Araştırmacı puanlamasına göre, çocukların işlemden hemen sonraki kaygı puan ortalaması SG grubu $1,77\pm1,28$, Buzzy® grubu $3,43\pm1,76$ ve kontrol grubu $4,97\pm2,37$ bulunmuş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($F=22,304$; $p<0,001$). SG grubundaki çocukların kaygı düzeyi Buzzy® ve kontrol grubundan, Buzzy® grubundaki çocukların ise kontrol grubundan anlamlı şekilde daha düşük saptanmıştır ($p<0,001$). Değişimin büyük etki düzeyinde olduğu bulunmuştur ($\eta^2: 0,339$) (Tablo 4.4; Şekil 4.3).

5. TARTIŞMA

Prick testi yapılan 7-10 yaş grubu çocuklarda SG ve Buzzy® uygulamasının ağrı, korku ve kaygı düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yürütülen randomize kontrollü bu çalışmanın bulguları üç başlık altında tartışılmıştır.

5.1. Gruplara göre işlem öncesi ve sonrası ağrı düzeyinin tartışılması.

5.2. Gruplara göre işlem öncesi ve sonrası korku düzeyinin tartışılması.

5.3. Gruplara göre işlem öncesi ve sonrası kaygı düzeyinin tartışılması.

Çalışmaya katılan çocukların cinsiyet, yaş ortalaması ve yanında bulunan ebeveyn (anne/baba) özellikleri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Grupların ağrı, kaygı ve korkuyu etkileyebilecek bu özellikler bakımından benzer olması girişimlerin etkinliğinin doğru saptanabilmesi ve yorumlanması açısından istendik bir durumdur.

5.1. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası Ağrı Düzeyinin Tartışılması

Bu çalışmada prick testi işlemi öncesinde ağrı puanı ortalamaları karşılaştırıldığında, SG, Buzzy® ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuç, uygulama öncesinde grupların ağrı düzeyleri açısından homojen olduğunu göstermektedir. Son test ağrı puanı ortalamaları incelendiğinde ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuş olup; en yüksek kontrol grubu, ardından Buzzy® grubu ve en düşük SG grubu olarak belirlenmiştir. Grup zaman etkileşimi analizi sonucuna göre ağrı düzeyindeki artışın kontrol grubunda diğer iki gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, uygulama türünün zaman içindeki ağrı değişimini anlamlı biçimde etkilediğini; özellikle kontrol grubunda ağrı artışını daha belirgin şekilde artırarak göstermiştir (Tablo 4.2; Şekil 4.1).

İşlem sonrasında ise çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından yapılan üç ayrı değerlendirmede hem SG hem de Buzzy® grubundaki çocukların ağrı skorlarının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde düşük olduğu; SG grubundaki çocukların ağrı düzeyinin Buzzy® grubuna göre anlamlı düzeyde düşük olduğu saptanmıştır. Şahin ve ark. (2025) çocuklarda prick testi sırasında SG kullanımının ağrıyı azaltan bir uygulama olduğunu belirtmiştir (Şahin ve ark., 2025). Ancak literatürde prick testinde SG kullanımının ağrı düzeyine etkisini doğrudan inceleyen başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmamızın sonuçları, SG'nin diğer prosedürel işlemlerde kullanıldığı çalışmaların bulguları ile desteklenmiştir. Bannik ve ark. (2022) ağırlı pansuman işlemi sırasında SG'nin ağrı üzerine etkisini değerlendirmiş ve

SG'nin çocuklarda ağrıyı azaltan etkili bir yöntem olduğunu saptamıştır (Bannink Mbazzi ve ark., 2022). Üstüner Top ve Kuzlu Ayyıldız (2021), çocuklarda kan alma işlemi sırasında dikkat dağıtıcı yöntem olarak kullanılan SG'nin etkili bir yöntem olduğunu ve çocukların ağrı yoğunluğu ile ağlama sürelerinin kıaldığını saptamıştır (Üstüner Top ve Kuzlu Ayyıldız, 2021). Lluesma-Vidal ve ark. (2022); iğne içeren ağırlı klinik işlemlerde SG'nin ağrıyı azaltan etkili bir dikkat dağıtıcı yöntem olduğunu belirtmiştir (Lluesma-Vidal ve ark., 2022). Gerçeker ve ark. (2021) çocuk hematoloji-onkoloji hastalarında port iğne girişi sırasında kullanılan SG'nin ağrı üzerine etkisini inceleyerek, SG'nin ağrıyı azaltan etkili bir yöntem olduğunu saptamıştır (Gerçeker ve ark., 2021). Yapılan çalışmalarda bebek, çocuk veya yetişkin her yaş grubundan hastaların hafif ve orta dereceli yanıklarında pansuman değişimi sırasında SG'nin ağrı, korku ve kaygıyı azaltıcı bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Kaya ve Özlü, 2023; Saputri Dewi ve ark., 2024). Bu bulgular, literatürde SG'nin ağrıyı azaltmada etkili bir non-farmakolojik yöntem olduğunu belirten sonuçlarla uyumlu olup, çalışmamızın bulgularını destekler niteliktedir.

Bu çalışmada çocuk, ebeveyn ve araştırmacı değerlendirmelerine göre; prick işlemi sırasında Buzzy® uygulanan grubun ağrı puan ortalaması ile kontrol grubu arasında istatistiksel anlamlı fark olduğu, Buzzy® grubunun ağrı düzeyinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Literatürde prick testinde Buzzy® kullanımının ağrı düzeyine etkisini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buzzy® cihazının ağrı üzerine etkinliğinin değerlendirildiği diğer çalışmalarda; çocuklarda intravenöz (IV) girişim sırasında Buzzy® cihazının ağrı azaltmada etkili bir yöntem olduğu (Ballard ve ark., 2019; Cho ve ark., 2022; Moadad ve ark., 2016), bilişsel bozukluğu olan çocuklarda kan alma işlemi esnasında Buzzy® uygulanan grubun ağrı düzeyinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Schreiber ve ark., 2016). Binay ve ark. (2019)'nın flebotomi sırasında ağrıyı azaltmaya yönelik Buzzy® ve baloncuk üfleminin etkisini değerlendirdikleri bir çalışmada, Buzzy® uygulanan grubun ağrısının kontrol grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Binay ve ark., 2019). Şıktaş ve Uysal (2022) aşı uygulaması sırasında Buzzy® cihazı kullanımının ağrı düzeyini kontrol grubuna göre önemli derecede azaltan bir uygulama olduğu belirlenmiştir (Şıktaş ve Uysal, 2022). Simoncini ve ark. (2023)'ün çalışmasında kan alma işlemi sırasında Buzzy® uygulamasının ağrıyı azaltan etkili bir yöntem olduğu bulunmuştur (Simoncini ve ark., 2023). Faguang ve ark. (2024)'nın metaanaliz çalışmasında Buzzy® uygulamasının kontrol grubuna göre ağrıyı azaltmada önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Faguang ve ark., 2024). Bunun aksine Narimany ve ark. (2024)'nın bir çalışmada, pediatrik hastalara diş tedavisi

öncesinde anestezi uygulaması yapılırken Buzzy® cihazı uygulanmasının ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olmadığı bulunmuştur (Narimany ve ark., 2024). Pfeiffer ve ark. (2024)'nın immünoterapi tedavisi yapılan çocuklarda ShotBlocker, Buzzy® I (yalnızca titreşim), Buzzy® II (soğuk uygulama ve titreşim) ve topikal anestezi kullanılarak ağrı değerlendirmesi yaptıkları bir çalışmada, gruplar arasında ağrı düzeylerinin benzer olduğu ve Buzzy® cihazının ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olmadığı belirlenmiştir (Pfeiffer ve ark., 2024). Benzer olarak Ueki ve ark. (2021) aşı enjeksiyonu yapılan hastalarda Buzzy® cihazının etkinliğini iki farklı kullanım şekli ile değerlendirmiştir. Hastaların bir grubuna, yalnızca Buzzy® cihazının titreşim özelliği kullanılmış, diğer gruba Buzzy® cihazının titreşim özelliği ve buz kanatlar birlikte kullanılmıştır. Buzzy® cihazı ile yapılmış her iki uygulamanın da sonucu benzer bulunarak, ağrıyı azaltmada etkili yöntemler olmadıkları belirlenmiştir (Ueki ve ark., 2021). Literatür incelendiğinde Buzzy® uygulamasının çocuklarda prosedürel ağrıyı azaltmada çoğunlukla etkili olduğu görülmektedir. Ancak Buzzy® uygulamasının çocuklarda ağrıyı azaltmada etkili olmadığını gösteren araştırma sonuçları da bulunmaktadır. Bu durum Buzzy® uygulamasında yalnızca titreşim, soğuk uygulama veya her iki özelliğin birlikte uygulanması gibi metodolojik farklılıklardan, prosedürel işlemin süresi veya uygulama bölgesinden ya da girişim grubunun sosyodemografik özelliklerinden kaynaklanmış olabilir.

Çalışmada, SG'nin çocuklarda prick testine bağlı ağrıyı azaltmada Buzzy® uygulamasına göre daha etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır. Literatürde prick testi sırasında bu iki yöntemin çocuğun ağrısına etkisini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır, ancak bu iki yöntemin çocuklarda genellikle intravenöz girişim ağrısına etkisini inceleyen bazı çalışmalar bulunmaktadır. Özalp Gerçeker ve ark. (2018)'nin çalışmada, çocuklarda flebotomi sırasında hem SG ve hem de Buzzy® uygulamasının ağrıyı azaltmada etkili olduğu ancak SG ve Buzzy® uygulamalarının birbirlerine üstün uygulamalar olmadıkları belirlenmiştir (Özalp Gerçeker ve ark., 2018). Yıldırım ve Gerçeker Özalp (2023)'in pediatrik acil ünitesinde İV katater yerleştirilen çocuklarda, SG ve Buzzy® kullanımının ağrı üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada, SG ve Buzzy®'nin kontrol grubuna göre ağrıyı azaltmada etkili yöntemler olmadıkları belirlenmiştir (Yıldırım ve Gerçeker Özalp, 2023). Merino-Lobato ve ark. (2023)'nin ven kanülasyonu sırasında SG ile Buzzy® yöntemlerinin ağrı üzerine etkisini inceledikleri çalışmada, SG ile Buzzy®'nin ağrıyı azaltan iki etkili yöntem oldukları ve etki oranlarının benzer olduğu belirlenmiştir (Merino-Lobato ve ark., 2023).

Bu çalışma sonucunun literatürden farklı olmasının nedeni; metodolojik farklılıkların olması, farklı ağrı değerlendirme araçlarının kullanılması, çocukların cinsiyet, yaş grupları, hastaneye yatış ve ağrı tecrübeleri bakımından farklılık göstermesi olabilir. Literatürde incelenen çoğu araştırmada, prosedürel işlemler tek bir girişim hamlesi ile (damar yolu açma, kan alma) gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada uygulanan invaziv girişim ise 20 kez ağrı oluşturan delme hamlesinden oluşması bakımından diğerlerinden farklıdır. Bu uygulama farklılığı literatür ile sonuçların uyuşmamasının en önemli nedeni olabilir. Bunlara ek olarak literatürde Buzzy® ile diğer başka dikkat dağıtıcı yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar mevcut olup çalışma sonucunu dolaylı olarak desteklemektedir. Bergomi ve ark. (2018)'nın venepunktur uygulanan çocuklarda animasyonlu çizgi film izletme ve Buzzy® yöntemini karşılaştırdıkları çalışmasında, animasyonlu çizgi film izleyen grubun ağrı düzeyinin Buzzy® grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Bergomi ve ark., 2018). Murphy, (2009) tarafından venepunktur işlemi sırasında pasif dikkat dağıtıcı araçların (hayal kurma, SG uygulaması, kitap okuma vb.) ağrıyı azaltmada aktif dikkat dağıtıcı yöntemlere göre (etkileşimli bir oyuncak) daha etkili olduğu ifade edilmiştir (Murphy, 2009). Bu çalışmada SG grubunda olan çocuklar işlem sürecinde işleme dair hiçbir detayı görmemiş olup, Buzzy® grubunda olan çocuklar ise işlemin her aşamasına hakimdir. SG grubunda yapılan işlem hakkında fikri ve tecrübesi olmayan bu çocuklar işlem boyunca birçok farklı görsel ve işitsel uyarana sürekli olarak maruz kalmıştır. Bu durum çocukların dikkatinin dağılmasına, eğlenceli akvaryum figürlerine odaklanmalarına ve ağrının daha az hissedilmesine neden olmuş olabilir. Buzzy® cihazı ise kolun farklı bölgelerinden, birden fazla girişimle ve hızlı şekilde delme işlemi yapılması nedeniyle ağrı sinyallerini engelleyememiş olabilir. Tüm bu sonuçlar doğrultusunda araştırmanın “H1¹ prick testi sırasında SG ve Buzzy® uygulanan grubun ağrı puanı kontrol grubuna göre düşüktür” hipotezi kabul edilmiş olup literatür ile uyumludur.

5.2. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası Korku Düzeyinin Tartışılması

Bu çalışmada prick testi işlemi öncesinde çocuk, ebeveyn ve araştırmacı değerlendirmelerine göre ön test korku puan ortalamaları karşılaştırıldığında, SG, Buzzy® ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgu, uygulama öncesinde grupların korku düzeyi açısından benzer özellikte olduğunu göstermektedir. Son test korku puan ortalamaları değerlendirildiğinde ise üç grup arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmış olup; korku puan ortalaması en yüksek kontrol grubu, Buzzy® grubu ve SG grubu olarak sıralanmıştır. Grup zaman etkileşimi analizi sonucunda, korku düzeyindeki değişimin SG grubunda diğer iki gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, uygulama türünün zaman içindeki korku

düzeyini önemli ölçüde etkilediğini ve SG'nin korkuyu azaltmada güçlü etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Tablo 4.3; Şekil 4.2).

İşlem sonrası değerlendirmelerde ise SG grubundaki çocukların korku puan ortalaması hem Buzzy® hem de kontrol grubundan anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur ($p<0,001$). SG'nin çocukların korkusu üzerine etkisini inceleyen birçok çalışmada SG'nin korkuyu önemli derecede azaltan, dikkat dağıtıcı ve avantajlı bir yöntem olduğu saptanmıştır (Althumairi ve ark., 2021; Chen ve ark., 2020; Gao ve ark., 2023; Lluesma-Vidal ve ark., 2022; Wang ve ark., 2022). Büyük ve ark. (2021)'nin çocuklarda sünnet öncesi korku düzeyini inceledikleri çalışmasında, SG'in korkuyu azaltan etkili bir yöntem olduğu bulunmuştur (Buyuk ve ark., 2021). Gerçekker ve ark. (2021) çocuk hematoloji-onkoloji hastalarında port iğne girişimi sırasında SG'nin korkuyu azaltan etkili bir yöntem olduğunu belirlemiştir (Gerçekker ve ark., 2021). Bannink Mbazzi ve ark. (2022), fiziksel engeli olan çocuklara ağırlı pansuman işlemi yapılırken SG cihazı kullanımının korkuyu azaltmada etkili bir yöntem olduğunu belirlemiştir (Bannink Mbazzi ve ark., 2022). Uysal ve ark. (2022)'nin inguinal herni ameliyatı olmak için ameliyathaneye transfer edilen çocukların korku düzeylerini değerlendirdikleri bir çalışmada, SG grubunun korku düzeyinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu bulunmuştur (Uysal ve ark., 2022). Amali ve Chavan (2023)'in kanser hastası olan çocuklarda, IV kanülyasyon sırasında kullandıkları SG'in, hem çocuk hem de ebeveyn korkusunu azaltan, etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Amali ve Chavan, 2023). Kaya ve Özlü (2023), yanık pansumanı yapılan çocuklarda SG'nin korkuyu azaltıcı etkili bir yöntem olduğunu belirlemiştir (Kaya ve Özlü, 2023). Diğer bazı çalışmalarda; acil servise dikiş atılmak üzere getirilen çocuklarda SG ile video izletmenin korku azaltıcı önemli bir uygulama olduğu bulunmuştur (Artuvan ve ark., 2025; McEvoy ve ark., 2025). Acil servise başvuru alan çocuk hastalarda SG uygulamasının korku düzeylerine etkisinin incelendiği bir metaanaliz çalışmada, SG'nin çocuklarda korkuyu azaltan önemli bir uygulama olduğu belirlenmiştir (Wang ve ark., 2025). Literatürde çocuklara uygulanan çeşitli işlemlerde SG'in korkuyu azaltmada etkili bir yöntem olduğu kanıtlanmış olup bu çalışma sonucunu destekler niteliktedir.

Bu çalışmada çocuk, ebeveyn ve araştırmacı değerlendirmelerine göre; prick testi sırasında Buzzy® uygulanan grubun korku puan ortalaması ile kontrol grubu arasında istatistiksel anlamlı fark olduğu, Buzzy® uygulanan grubunun korku düzeyinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Küçük Alemdar ve Yaman Aktaş (2019)'ın pediatrik hastalarda flebotomi işlemine bağlı korku ve stresi azaltmak için Buzzy®, jet lidokain,

baloncuk üfleme ve aromaterapi olarak lavanta esansı inhalasyonu uygulamalarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, Buzzy® cihazının korkuyu azaltıcı etkili bir yöntem olduğu bulunmuştur (Küçük Alemdar ve Yaman Aktaş, 2019). Yılmaz ve Alemdar Küçük (2019)'ün pediatrik acil servise intramüsküler (IM) enjeksiyon yaptırılması için getirilen çocuklara Shotblocker, Buzzy® ve baloncuk üfleme girişimlerinin uygulandığı çalışmalarında; Buzzy®'nin korkuyu azaltan etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Yılmaz ve Alemdar Küçük, 2019). Halal Mehdi Alfatavi ve ark. (2022)'nin acil serviste çocuklardan kan alınması sırasında nefese odaklanarak ısıklık çalma ile Buzzy® cihazının korkuyu azaltmada etkinliklerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; Buzzy® cihazının korkuyu azaltıcı etkili bir yöntem olduğu bulunmuştur (Halal Mehdi Alfatavi ve ark., 2022). Semerci ve ark. (2023)'nin acil serviste çocuklardan kan alınması sırasında, Buzzy® ile soğuk sprey uygulamasının korku üzerine etkisini değerlendirdikleri bir çalışmada; Buzzy®'nin kontrol grubuna göre korkuyu azaltmada etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Semerci ve ark., 2023). Düzkaya ve ark. (2024)'nin çocuklarda aşı uygulaması sırasında helper skin tap (helper cilde vurma) tekniği ile Buzzy® uygulamasını karşılaştırdıkları bir çalışmada, Buzzy® uygulamasının korkuyu azaltmada helper skin tap tekniğinden daha etkili olduğu belirlenmiştir (Düzkaya ve ark., 2024). Literatürde Buzzy® uygulamasının korkuyu azaltmada etkili bir yöntem olduğu ifade edilmiş olup bu çalışma sonucunu destekler niteliktedir.

Yapılan çalışmada; SG ve Buzzy® uygulamaları birbiri ile kıyaslandığında; SG ve Buzzy® uygulaması arasında korku düzeyi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, SG'nin, Buzzy® uygulamasına göre korkuyu azaltmada daha etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır. Ancak literatürde prick testi yapılan çocuklarda korku düzeyi bakımından SG'nin, Buzzy®'ye üstünlüğünü kabul eden herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Erdogan ve Özdemir (2021)'in çocuklarda venepunktur uygulaması sırasında dikkat dağıtma kartları, SG ve Buzzy® uygulamalarının korku üzerine etkilerini araştırdıkları bir çalışmada; Buzzy®'nin en etkili, SG'nin ikinci etkili ve dikkat dağıtma kartlarının üçüncü etkili korkuyu azaltan yöntem oldukları belirlenmiştir (Erdogan ve Ozdemir, 2021). Yıldırım ve Gerçek Özalp (2023)'in pediatrik acil ünitesinde, İV katater yerleştirilen çocuklarda SG ve Buzzy® uygulamalarının korku düzeyine etkisini inceledikleri bir çalışmada, SG ve Buzzy® uygulamalarının kontrol grubuna göre korku düzeyini azaltabileceği, ancak birbirlerine üstün olmadıkları bulunmuştur (Yıldırım ve Gerçek Özalp, 2023).

Çalışma bulgularının literatürden farklı olmasının nedeni, metodolojik farklılıkların olması, farklı değerlendirme araçlarının kullanılması ve çocukların sosyodemografik özelliklerinin farklı olması olabilir. Korku bedensel tepkilere ek olarak zihinsel ve duygusal süreçten etkilenen ve beynin amigdala bölgesinde algılanan vücudun strese tepki sürecidir (Şahin, 2017). SG cihazı çocuğun kendisine uygulanacak işlemi görmesine engel olduğundan, amigdala bölgesine gönderilen korku iletileri bloke edilmiş olabilir. İzletilen videonun ilgi çekici olması çocuğun psikolojik durumunu değiştirerek korku hissinin azalmasına neden olmuş olabilir. Ancak Buzzy® cihazı, gözlemlenebilen ağrılı test darbelerine, sabit bir noktadan, stabil titreşim uyarıları ve soğuk uygulama ile fizyolojik müdahale sağladığından, özellikle çocuklarda ağrının tetiklediği korku gibi psikolojik faktörleri kontrol altına almada SG'ye göre yetersiz kalmış olabilir. Fiziksel ağrıyı hedef alan bir prensiple çalışan Buzzy® cihazı ağrıyı azaltıcı etkisi sayesinde korku düzeyinde dolaylı bir azalma sağlamış olabilir. Ancak direk psikolojik olumlu etki yaratma kapasitesine sahip olmadığından korkuyu azaltmada SG grubuna göre daha güçsüz kalmış olabilir. Ayrıca cihazın görselindeki arı figürü bazı çocuklar için korkutucu olmuş olabilir ve Simoncini ve ark. (2023) bir çalışmada benzer düşünce ile uğur böcekli cihazı tercih ettiğini belirtilmiştir (Simoncini ve ark., 2023). Tüm bu sonuçlar doğrultusunda araştırmanın “H1² prick testi sırasında SG ve Buzzy® uygulanan grubun korku puanı kontrol grubuna göre düşüktür” hipotezi doğrulanmış olup literatür ile uyumludur.

5.3. Gruplara Göre İşlem Öncesi ve Sonrası Kaygı Düzeyinin Tartışılması

Bu çalışmada prick işlemi öncesinde çocuk, ebeveyn ve araştırmacı değerlendirmelerine göre ön test kaygı puanı ortalamaları karşılaştırıldığında, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Son test kaygı puanı ortalamaları ise üç grup arasında anlamlı farklılık göstermiş olup; en yüksek ortalama sırasıyla kontrol grubu, Buzzy® grubu ve SG grubu olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ön test ve son test kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim saptanmamıştır. Buna karşın, hem SG hem de Buzzy® gruplarında son test kaygı puanlarının ön test puanlarına göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Grup zaman etkileşimine bakıldığında, SG grubunda kaygı düzeyindeki azalmanın diğer iki gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.4; Şekil 4.3).

İşlem sonrasındaki değerlendirmelerde SG uygulanan grubun kaygı puan ortalaması ile kontrol grubu arasında istatistiksel anlamlı fark olduğu, SG uygulanan grubun kaygı düzeyinin Buzzy® ve kontrol grubuna göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Ryu ve ark. (2018)'nin

pediatrik hastalarda genel anestezi uygulaması sırasında SG'in kaygı üzerine etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında cihazın kaygıyı azalttığı (Ryu ve ark., 2018), diğer başka çalışmalarda prosedürel işlemlere bağlı kaygıyı yönetmede SG'nin etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Addab ve ark., 2022; Cáceres-Matos ve ark., 2024; Chen ve ark., 2020; Lluesma-Vidal ve ark., 2022; Wang ve ark., 2025). Gerçeker ve ark. (2021) çocuk hematoloji-onkoloji hastalarında port iğne girişi sırasında SG kullanımının kaygıyı azaltan etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır (Gerçeker ve ark., 2021). Ryu ve ark. (2021)'nın göğüs radyografisi çekilecek çocuklara, tablet ve SG kullanılarak işleme yönelik bir eğitim videosunun izletildiği çalışmasında, SG ile eğitimi izleyen grubun kaygı düzeyi, tablet ile aynı eğitimi izleyenlere göre daha düşük bulunmuştur (Ryu ve ark., 2021). Uysal ve ark. (2022)'nin ameliyat için ameliyathaneye transfer edilen çocukların kaygı düzeylerini değerlendirdiği çalışmasında, SG uygulanan grubun kaygı düzeyinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu (Uysal ve ark., 2022), başka bir çalışmada SG'nin preoperatif kaygıyı azalttığı belirlenmiştir (Koo ve ark., 2020). Gerards ve ark. (2025) pediatrik cerrahi hastalarına İV katater takılması sırasında oluşan kaygının SG grubunda, kontrol grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Gerards ve ark., 2025). Goodship ve Taylor (2025) diş tedavisi için başvuran çocuk hastalarda SG uygulamasının kaygı düzeyine etkisini değerlendirmiş ve çalışma sonucunda SG'nin kaygıyı azaltan etkili bir yöntem olduğunu belirlemiştir (Goodship ve Taylor, 2025). Prakash ve ark. (2025); diş tedavisine gelen çocukların kaygı düzeylerinin azaltılması için SG uygulanan bir grup, profesyonel olarak eğitim almış kişilerden oluşan “palyaço bakımı” uygulayacak bir grup ve kontrol grubu olmak üzere üç grup karşılaştırması yapmıştır. Çalışma sonucunda en düşük kaygı düzeyinin SG grubunda olduğu belirlenmiştir (Prakash ve ark., 2025). Pediatrik acil servislerde, acil hemşirelik müdahaleleri sırasında oluşan kaygı yönetiminde kullanılan SG'nin, hasta ve aile memnuniyetini arttıran etkili bir müdahale olduğu belirlenmiştir (Pallidine ve Goldin, 2025). Literatürde SG'in kaygıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu gösterilmiş olup bu çalışma sonucu ile paralellik göstermektedir.

Bu çalışmada çocuk, ebeveyn ve araştırmacı değerlendirmelerine göre; prick testi sırasında Buzzy® uygulanan grubun kaygı puan ortalaması ile kontrol grubu arasında istatistiksel anlamlı fark olduğu, Buzzy® uygulanan grubunun kaygı düzeyinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bergomi ve ark. (2018)'nin çalışmasında pediatri polikliniğine kan alma işlemi için getirilen çocuklarda Buzzy® uygulamasının, çocuk ve ebeveyn kaygısını azaltan etkili bir girişim olduğu (Bergomi ve ark., 2018), iğneli girişimlerde Buzzy® cihazının kaygıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Ballard ve ark.,

2019). Sapçı ark. (2021)'nin çalışmasında okul aşılama programına alınan ilkokul öğrencilerine aşılama sırasında Buzzy® cihazı uygulanmış ve cihazın çocukların kaygı düzeyini azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir (Sapçı ark., 2021). Semerci ve ark. (2023)'nin acil servise kan alınması için gelen çocuklara, Buzzy® ve soğuk sprey uygulaması yapılarak kaygı düzeyini değerlendirdikleri çalışmasında, Buzzy® cihazının kaygıyı azaltıcı bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Semerci ve ark., 2023). Literatürde Buzzy® cihazının kaygıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğunu ifade eden çalışmalar bu çalışma sonucunu destekler niteliktedir.

Bu çalışmada SG ve Buzzy® uygulamaları karşılaştırıldığında, çocukların kaygı düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve SG'nin kaygıyı azaltmada Buzzy® uygulamasına göre daha etkili olduğu saptanmıştır. Literatürde ise yöntemlerin kaygı üzerine etkisini karşılaştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Erdogan ve Özdemir (2021) çocuklara venepunktur uygulanırken dikkat dağıtma kartları, SG ve Buzzy® yöntemlerini karşılaştırmış; bu çalışmada kaygıyı azaltmada Buzzy®'nin daha etkili yöntem olduğunu bildirmiştir (Erdogan ve Özdemir, 2021). Merino-Lobato ve ark. (2023) pediatrik ven kanülasyonu sırasında SG ve Buzzy® uygulamalarının kaygıyı azaltmada benzer etkilere sahip olduğunu ve birbirine üstün olmadığını göstermiştir (Merino-Lobato ve ark., 2023). Bu nedenle literatürde yöntemlerin kaygı üzerine etkileri konusunda tutarlı bir görüş birliği bulunmadığı, sonuçların farklı klinik koşullar, yaş grupları, kullanılan ölçüm araçları ve metodolojik yöntemlere göre değişiklik gösterebildiği söylenebilir. Mevcut araştırmada SG'nin daha etkili bulunması, literatürdeki bazı bulgularla sınırlı düzeyde uyum gösterirken, bazı araştırmalarla farklılaşabilmektedir. Bu durum, farklı kaygı değerlendirme araçlarının kullanılması, örneklem grubundan ve hastane tecrübesi bakımından farklılıklar ve yapılan işlemin özelliği gibi durumlardan kaynaklanabilir. Prick testi sırasında tekrarlı ağrılı uyarana maruz kalan bu çocuklar, lanset girişimlerini tahmin edebildiklerinden, kaygı düzeyleri SG grubuna göre daha yüksek bulunmuş olabilir. Yapılan bir çalışma ağrı şiddetindeki artışın kaygı düzeyini arttırdığı, yüksek düzeyde kaygıya sahip kişilerin de daha fazla ağrı hissettiğini belirlemiştir (Sağlık ve Çağlar, 2019). Tüm bu sonuçlar doğrultusunda araştırmanın “H1³ prick testi sırasında SG ve Buzzy® uygulanan grubun kaygı puanı kontrol grubuna göre düşüktür” hipotezi kabul edilmiştir.

Prick testi ardışık tekrarlanan ağrılı uyaranları içeren prosedürel bir işlem olması nedeniyle çocuklarda ağrı, korku ve kaygı yaratabilen stresli bir deneyime dönüşebilmektedir. Çalışma sonucunda prick testi nedeniyle oluşan ağrı korku ve kaygının; SG ve Buzzy®

uygulanan grupta, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca SG ile Buzzy® cihazının birbiri ile kıyaslandığı bu çalışmada SG cihazının ağrı, korku ve kaygıyı azaltmada Buzzy® cihazına göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. SG cihazında bulunan sürükleyici akvaryum videosu, çocuğu tüm çevresel uyaranlardan izole ederek farklı bir gerçekliğe yönlendirmiş ve çocuğun işleme bağlı bilişsel farkındalığını azaltmış olabilir. Buzzy® cihazı ise fiziksel ağrıyı hedef alan lokal bir uygulama olduğundan, çocuğun işlem ortamında kalmasına neden olduğu düşünülmüştür. SG ve Buzzy® uygulamaları ağrı, korku ve kaygıyı azaltmada etkili yöntemler olmalarına rağmen Buzzy® uygulaması işlem süresine, uyaran yoğunluğuna, çocuğun işleme psikolojik tepkisine bağlı olarak ağrı, korku ve kaygıyı önleme bakımından SG'ye göre sınırlı kaldığı söylenebilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Prick testi uygulanan 7-10 yaş arası çocuklarda SG ve Buzzy® uygulamasının ağrı, korku ve kaygı düzeyine etkisinin incelendiği bu randomize kontrollü bir çalışmanın sonucunda;

- Çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından yapılan üç değerlendirmede hem SG hem de Buzzy® grubundaki çocukların ağrı düzeyinin kontrol grubundan anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ($H1^1$ hipotezi kabul edilmiştir) ($p<0,001$), SG grubundaki çocukların ağrı düzeyinin de Buzzy® grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ($p<0,001$) belirlenmiştir.
- Prick testi işlemi öncesinde çocukların korku düzeyinde gruplar arası anlamlı farklılık olmadığı ($p>0,05$), işlem sonrasında çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından yapılan üç değerlendirmede hem SG hem de Buzzy® grubundaki çocukların korku düzeyinin kontrol grubundan anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ($H1^2$ hipotezi kabul edilmiştir) ($p<0,001$), SG grubundaki çocukların korku düzeyinin Buzzy® grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ($p<0,001$) belirlenmiştir.
- Prick testi işlemi öncesinde çocukların kaygı düzeyinde gruplar arası anlamlı farklılık olmadığı ($p>0,05$), işlem sonrasında çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından yapılan üç değerlendirmede hem SG hem de Buzzy® grubundaki çocukların kaygı skorlarının kontrol grubundan anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ($H1^3$ hipotezi kabul edilmiştir) ($p<0,001$), SG grubundaki çocukların kaygı skorlarının Buzzy® grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ($p<0,001$) belirlenmiştir.

6.2. Öneriler

- Pediatri hemşirelerinin non-farmakolojik uygulamalar doğrultusunda çocuğun ağrı, korku ve kaygısını azaltmak amacıyla, dikkati başka yöne çekme yöntemlerini kullanmaları,
 - Prick testi gibi ardışık olarak tekrarlanan ve uzun süren prosedürel işlemlerde; çocuğun ağrı, korku ve kaygısını azaltmak amacıyla SG veya Buzzy® cihazının kullanılabileceği, öncelikli olarak mevcutsa SG'yi kullanmaları, yok ise Buzzy® cihazını tercih edebilecekleri önerilmektedir.
- Gelecek çalışmalara yönelik olarak;
- Non-farmakolojik uygulama kullanımının hastane politikaları içine yerleştirilmesi,

- Non-farmakolojik uygulamalara yönelik klinik rehber veya algoritmaların geliştirilmesi,
- Prosedürel işlemler özelinde, farklı yaş gruplarında ağrı, korku ve kaygıyı önlemeye yönelik klinik rehber veya algoritmaların geliştirilmesi,
- SG uygulaması sırasında çocuğun aktif olduğu (oyun, video, çizgi film, eğitici içerikler vb.) yöntemlerin çeşitli prosedürel işlemlerde ağrı, korku ve kaygı üzerine etkilerinin araştırılması,
- Çocuklara yönelik arı figürü ile üretilmiş olan Buzzy® cihazının yerine (arı korkusu olan çocuklarda kullanımı ağrıyı, korku ve kaygıyı değerlendirmede karıştırıcı bir faktör olabilir) aynı özellikte, çocukların ilgisini çekecek daha sevimli figürlerin üretilmesi,
- Daha fazla sayıda müdahale/girişimin çocuğun ağrı, korku ve kaygısına etkisini inceleyen çalışmaların yürütülmesi,
- SG ve Buzzy® yöntemlerinin daha geniş örneklem gruplarında karşılaştırılmasının yapılması önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

- Addab, S., Hamdy, R., Thorstad, K., Le May, S., & Tsimicalis, A. (2022). Use Of Virtual Reality İn Managing Paediatric Procedural Pain And Anxiety: An İntegrative Literature Review. *Journal of Clinical Nursing*, 31(21–22), 3032–3059. <https://doi.org/10.1111/jocn.16217>
- Akay, E., & Yılmaz, İ. (2020). Yeni Etiketleme Yönetmeliğine Göre Alerjen Gıdalar ve Sağlık Etkileri. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(12), 443–459. <https://doi.org/10.38079/igusabder.741538>
- Akdeniz Kudubes, A., Bektas, I., & Bektas, M. (2021). Nursing Role in Children Pain Management. *Journal of Education and Research in Nursing*, 18(1), 107–113. <https://doi.org/10.5152/jern.2021.91489>
- Akın, B., & Koçoğlu, D. (2017). Randomized Controlled Trials. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 4(1), 73–92.
- Aldem Budak, M., & Geçkil, E. (2024). The Effect of Home Environment Modification Nursing Intervention on Symptom Control, Quality of Life, and Number of Triggers in Children with Allergic Rhinitis: A randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 74, e28–e37. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.10.038>
- Alonazi, N. M., Alshaer, S. M., Alanazi, F. M., Aljuraid, S. M., Alanzi, A. A., et al. (2023). Non-Pharmacological Approaches to Anage Pain and Anxiety İn Pediatric Dentistry. *Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology*, 30(2), 714–719. <https://doi.org/10.53555/jptcp.v30i2.4724>
- Alqahtani, A. S., Daghestani, L. F., & Ibrahim, L. F. (2017). Environments and System Types of Virtual Reality Technology in STEM: A Survey. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(6), 77–89. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2017.080610>
- Altaş, U., Çiçek, F., Altaş, Z. M., & Özkars, M. Y. (2023). Evaluation of Oral Food Provocation Test Results in Children Diagnosed with Food Allergy. *Pediatr Pract Res*, 11(3), 171–176. <https://doi.org/10.21765/pprjournal.1329646>
- Amali, R., & Chavan, S. (2023). Effectiveness of Virtual Reality Distraction on Pain Perception and Fear among Children with Cancer Undergoing IV Cannulation. *Indian Journal of Community Medicine*, 48(1), 909–914. <https://doi.org/10.4103/ijcm.IJCM>
- Amarneh, D. Y., Zvolensky, M. J., Storch, E. A., & Viana, A. G. (2025). Cognitive Predictors of Internalizing Symptoms in Clinically Anxious Youth. *Cognitive Therapy and Research*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10608-025-10612-2>
- Amaro-diaz, L., Montoro, C. I., Fischer-jbali, L. R., & Galvez-s, C. M. (2022). Chronic Pain and Emotional Stroop : A Systematic Review. *J Clin*, 11(12), 3259. <https://doi.org/10.3390/jcm11123259>
- Ansotegui, I. J., Melioli, G., Canonica, G. W., Caraballo, L., Villa, E., et al. (2020). IgE Allergy Diagnostics and Other Relevant Tests in Allergy, a World Allergy Organization position paper. *World Allergy Organization Journal*, 13(2). <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2019.100080>
- Arane, K., Behboudi, A., & Goldman, R. D. (2017). Virtual Reality for Pain and Anxiety Management in Children. *Canadian Family Physician*, 63(12), 932–934.
- Artuvan, Z., Çetin, H., & Türkmen, A. S. (2025). The Effect Of Watching Videos With Virtual Reality Glasses On Pain And Fear İn Children Who Undergoing Suturing İn The Emergency Department: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 28(82), 31–37.
- Attia, M., Ibrahim, F., Elsady, M., Khorkhash, M., Rizk, M., et al. (2022). Cognitive, Emotional, Physical, and Behavioral Stress-Related Symptoms and Coping Strategies Among University Students During the Third Wave of COVID-19 Pandemic. *Front Psychiatry*, 16(13), 933981. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.933981>
- Avrahami, N., Betesh-Abay, B., Azab, A. N., Nisimov, T., & Abu Tailakh, M. (2022). The Association Between Pain and In-Hospital Complications and Duration of Stay After Colorectal Surgery. *Pain Management Nursing*, 23(6), 848–854. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.01.002>
- Aydın, E., Doğan, A., & Bektaş, M. H. (2023). Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) Ağrı Tanimini Klinik ve Felsefi Yönden Tartışılması: 2020’de Neler Değişti? *Hippocrates Medical Journal*, 3(2), 95–101. <https://doi.org/10.58961/hmj.1312720>
- Baldo, B. A. (2021). Toxicities of Opioid Analgesics: Respiratory Depression, Histamine Release, Hemodynamic Changes, Hypersensitivity, Serotonin Toxicity. *Archives of Toxicology*, 95(8), 2627–2642.

<https://doi.org/10.1007/s00204-021-03068-2>

- Ballard, A., Khadra, C., Adler, S., Trottier, E. D., & May, S. Le. (2019). Efficacy of the Buzzy Device for Pain Management During Needle-related Procedures a Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin J Pain*, 35(6), 532–543. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000690>
- Bannink Mbazzi, F., Nimusiima, C., Akellot, D., Kawesa, E., Abaasa, A., et al. (2022). Use of Virtual Reality Distraction to Reduce Child Pain and Fear during Painful Medical Procedures in Children with Physical Disabilities in Uganda: A Feasibility Study. *Pain Medicine*, 23(4), 642–654. <https://doi.org/10.1093/pm/pnab206>
- Barni, S., Liccioli, G., Sarti, L., Giovannini, M., Novembre, E., et al. (2020). Immunoglobulin E (IgE)-Mediated Food Allergy in Children: Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis, Prevention, and Management. *Medicina*, 56(3). <https://doi.org/10.3390/medicina56030111>
- Bartha, I., Almulhem, N., & Santos, A. F. (2023). Review Article Feast for Thought : A Comprehensive Review of Food Allergy 2021-2023. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 153(3), 576–594. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2023.11.918>
- Baxter, A., Cohen, L., & Lawson, L. (2011). An Integration of Vibration and Cold Relieves Venipuncture Pain in a Pediatric Emergency Department Pediatric Procedural Sedation View project Same-day injections relate to subsequent needle fear 5 years later View project. *Pediatric Emergency Care*, 27(12), 1151–1156.
- Bergomi, P., Scudeller, L., Pintaldi, S., & Dal Molin, A. (2018). Efficacy of Non-pharmacological Methods of Pain Management in Children Undergoing Venipuncture in a Pediatric Outpatient Clinic: A Randomized Controlled Trial of Audiovisual Distraction and External Cold and Vibration. *Journal of Pediatric Nursing*, 42, e66–e72. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.04.011>
- Bevilacqua, R., Maranesi, E., Riccardi, G. R., Donna, V. Di, Pelliccioni, P., et al., (2019). Non-Immersive Virtual Reality for Rehabilitation of the Older People: A Systematic Review into Efficacy and Effectiveness. *Journal of Clinical Medicine*, 8(11), 1882. <https://doi.org/10.3390/jcm8111882>
- Bikmoradi, A., Khaleghverdi, M., Seddighi, I., Moradkhani, S., Soltanian, A., et al. (2017). Effect of Inhalation Aromatherapy with Lavender Essence on Pain Associated with Intravenous Catheter Insertion in Preschool Children: A Quasi-experimental Study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 28, 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.05.008>
- Bilgic, Ş. (2021). The Comparison of the Effectiveness of Local Ice and Manual Pressure Applications in Decreasing Pain Related to Intramuscular Injection. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 11(10), 302–307. <https://doi.org/10.33808/clinexphealthsci>
- Binay, Ş., Bilsin, E., Gerçekler, G., Kahraman, A., & Bal-Yılmaz, H. (2019). Comparison of the Effectiveness of Two Different Methods of Decreasing Pain During Phlebotomy in Children: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 34(4), 749–756. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2018.11.010>
- Binay Yaz, Ş., & Bal Yılmaz, H. (2021). Pediatrik Hastalara Yönelik Tıbbi İşlemlerde Sanal Gerçeklik Kullanımının Etkileri: Literatür İncelemesi Effects of Virtual Reality Usage in Medical Procedures for Pediatric Patients: Literature Review. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi Derleme GÜJHS*, 10(1), 138–143.
- Birnie, K. A., Kulandaivelu, Y., Jibb, L., Hroch, P., Positano, K., et al. (2018). Usability Testing of an Interactive Virtual Reality Distraction Intervention to Reduce Procedural Pain in Children and Adolescents With Cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 35(6), 406–416. <https://doi.org/10.1177/1043454218782138>
- Bonutti, D. P., Daré, M. F., Castral, T. C., Leite, A. M., Vici-Maia, J., et al. (2017). Dimensioning Of Painful Procedures And Interventions For Acute Pain Relief İn Premature Infants. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 25, 2917. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1387.2917>
- Bose, S., Romero, K., Psoter, K. J., Curriero, F. C., Chen, C., et al. (2018). Association of Traffic Air Pollution and Rhinitis Quality of Life in Peruvian Children with Asthma. *PLoS ONE*, 13(3), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193910>
- Brand, K., & Thorpe, B. (2016). Pain Assessment in Children. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*, 17(6), 270–273. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2016.03.007>
- Büyük, E. T., Odabasoglu, E., Uzsın, H., & Koyun, M. (2021). The Effect of Virtual Reality on Children's Anxiety, Fear, and Pain Levels Before Circumcision. *Journal of Pediatric Urology*, 17(4), 567.e1-567.e8.

<https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2021.04.008>

- Cáceres-Matos, R., Castillo-García, M., Magni, E., & Pabón-Carrasco, M. (2024). Effectiveness of Virtual Reality for Managing Pain, Fear, and Anxiety in Children and Adolescents Undergoing Needle-Related Procedures: Systematic Review with Meta-Analysis. *Nursing Reports*, 14(3), 2456–2484. <https://doi.org/10.3390/nursrep14030182>
- Canbulat Şahiner, N., & Türkmen, A. S. (2019). The Effect of Distraction Cards on Reducing Pain and Anxiety During Intramuscular Injection in Children. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 16(3), 230–235. <https://doi.org/10.1111/wvn.12359>
- Casale, R., & Hansson, P. (2022). The Analgesic Effect of Localized Vibration : A Systematic Review. *Eur J Phys Rehabil Med.*, 58(2), 306–315. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.22.07415-9>
- Çerçi Akçay, H., & Aren, G. (2021). Çocuk Hastalarda Lokal Anestezi Uygulamasında Kullanılan Güncel Teknikler. *Selcuk Dental Journal*, 8(3), 895–901. <https://doi.org/10.15311/selcukdentj.782836>
- Che, T., & Roth, B. L. (2023). Molecular Basis of Opioid Receptor Signaling. *Cell*, 186(24), 5203–5219. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2023.10.029>
- Checa-peñalver, A., Lirio-Romero, C., Ferreira, E. A. L., Hernandez-iglesias, S., García-Valdivieso, I., et al. (2024). Effectiveness of Non-Pharmacological Interventions in the Management of Pediatric Chronic Pain : A Systematic Review. *Children*, 11(12), 1420. <https://doi.org/10.3390/children11121420>
- Chen, Y. J., Cheng, S. F., Lee, P. C., Lai, C. H., Hou, I. C., et al. (2020). Distraction Using Virtual Reality for Children During Intravenous Injections in an Emergency Department: A Randomised Trial. *Journal of Clinical Nursing*, 29(3–4), 503–510. <https://doi.org/10.1111/jocn.15088>
- Cheng, L., Yu, L., Huang, H., & Duan, M. (2022). International Journal of Nursing Sciences Lived Experiences with Unmet Supportive Care Needs in Pediatric Cancer : Perspective of Chinese children and their parents. *International Journal of Nursing Sciences*, 9(4), 430–437. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2022.09.001>
- Chiaranairunroj, M., Chatchatee, P., & Srituravanich, W. (2023). The Effect of Applied Force and Device Design on Skin Prick Test Performance. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 130(3), 312–316. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2022.11.014>
- Cho, Y. H., Chiang, Y. C., Chu, T. L., Chang, C. W., Chang, C. C., et al. (2022). The Effectiveness of the Buzzy Device for Pain Relief in Children During Intravenous Injection: Quasirandomized Study. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 5(2), e15757. <https://doi.org/10.2196/15757>
- Çiçek, F., Köle, M. T., & Kandemir, İ. (2023). The Role of Hematological Parameters in the Diagnosis of Childhood Allergic Conjunctivitis. *Bagcilar Medical Bulletin*, 8(3), 236–240. <https://doi.org/10.4274/bmb.galenos.2023.2023-07-066>
- Cohen, J. (1988). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. In J. Cohen (Ed.), *United States: Lawrence Erlbaum Associates* (2., pp. 1–17). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, L. L., Robbertz, A. S., & England, L. J. (2022). Behavioral Strategies to Minimize Procedural Distress During In - Office Pediatric Tympanostomy Tube Placement Without Sedation or Restraint. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 29(2), 285–294. <https://doi.org/10.1007/s10880-021-09813-0>
- Coop, C. A., & Joseph, P. (2016). Comparison of Pain During Skin-Prick Testing, Immunizations and Phlebotomy. *Allergy & Asthma Proceedings*, 37(5), 7497. <https://doi.org/10.2500/aap.2016.37.3961>
- Czech, O., Wrzeciono, A., Rutkowska, A., Guzik, A., Kiper, P., et al. (2021). Virtual Reality Interventions for Needle-related Procedural Pain, Fear and Anxiety—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 10(15), 3248. <https://doi.org/10.3390/jcm10153248>
- da Silva Santa, I. N., Schveitzer, M. C., Dos Santos, M.L.B.M., Ghelman, R., & Filho, V. O. (2021). Music Interventions In pediatric Oncology: Systematic Review and Meta-analysis. *Complement Ther Med.*, 59, 102725. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102725>
- Dezfouli, S. M. M., & Khosravi, S. (2020). Pain in Child Patients : A Review on Managements. *Eur J Transl Myol*, 30(2), 8712. <https://doi.org/10.4081/ejtm.2019.8712>
- Don, A., Brian, W., Hodges, L. F., & Jean, W. (1997). Interactive Virtual Animals. *Gorillas in the Bits*, December, 30–38.
- El-shahat, H. T. M., Farg, H. K., Galal, E., & Mohammed, F. (2023). Effect of Local Heat and Cold Application

- for Pentavalent Vaccine Injection Pain in Infants Significance of the study : *Assiut Scientific Nursing Journal*, 11(37), 131–140. <https://doi.org/10.21608/asnj.2023.205771.1569>
- Erdim, L. (2022). The Effect on Pain and Anxiety Levels of Using DistrACTION® Cards to Distract Children During a Skin-Prick Test: A Randomized Controlled Experimental Study. *Minerva Pediatrics*, 74(2), 167–175. <https://doi.org/10.23736/s2724-5276.21.06008-0>
- Erdogan, B., & Ozdemir, A. A. (2021). The Effect of Three Different Methods on Venipuncture Pain and Anxiety in Children: Distraction Cards , Virtual Reality , and Buzzy® (Randomized Controlled Trial). *J Pediatr Nurs.*, 58, 54–62. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.01.001>
- Faguang, J., Xiaofang, W., Maomao, Q., Wenhua, Z., & Yongfeng, Z. (2024). Effectiveness and Safety of Buzzy Device in Needle-related Procedures for Children Under Twelve Years of Age. *Medicine*, 103(15), 37522. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000037522>
- Fox, J., Arena, D., & Bailenson, J. N. (2009). Virtual reality: A Survival Guide for the Social Scientist. *Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications*, 21(3), 95–113. <https://doi.org/https://doi.org/10.1027/1864-1105.21.3.95>
- Francisco, H., & George, M. (2012). Orientações Técnicas Sobre o Controlo da dor em Procedimentos Invasivos nas Crianças. *Orientação Da Direção-Geral Da Saude*, 1–11.
- Friedrichsdorf, S. J., & Goubert, L. (2019). Pediatric Pain Treatment and Prevention for Hospitalized Children. *Pain Rep*, 5(1), 804. <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000804>
- Fusetti, V., Re, L., Pigni, A., Tallarita, A., Cilluffo, S., et al. (2022). Clown Therapy for Procedural Pain in Children : A Systematic Review and Meta - analysis Children Anxiety and Pain Scale. *Eur J Pediatr*, 181(6), 2215–2225. <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04440-9>
- Gao, Y., Xu, Y., Liu, N., & Fan, L. (2023). Effectiveness of Virtual Reality Intervention on Reducing the Pain, Anxiety and Fear of Needle-Related Procedures in Pediatric Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 79(1), 15–30. <https://doi.org/10.1111/jan.15473>
- Gerards, M., Miller, J., Doshi, D., Hoyer, A., Flöttmann, N., et al. (2025). Virtual Reality for Distraction During Painful Procedures in Pediatric Surgery : A Randomized Clinical Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 82, 116–122. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2025.03.001>
- Gerçeker, G. Ö., Bektaş, M., Aydınok, Y., Ören, H., Ellidokuz, H., et al. (2021). The Effect of Virtual Reality on Pain, Fear, and Anxiety During Access of a Port with Huber Needle in Pediatric Hematology-Oncology Patients: Randomized Controlled Trial. *European Journal of Oncology Nursing*, 50, 101886. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2020.101886>
- Gerçeker Ö, G., Binay, Ş., Bilsin, E., Kahraman, A., & Yılmaz, H. B. (2018). Effects of Virtual Reality and External Cold and Vibration on Pain in 7- to 12-Year-Old Children During Phlebotomy : A Randomized Controlled Trial. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 33(6), 981–989. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2017.12.010>
- Goldberg, A., Stauber, T., Peleg, O., Hanuka, P., Eshayek, L., et al. (2014). Medical Clowns Ease Anxiety and Pain Perceived by Children Undergoing Allergy Prick Skin Tests. *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 69(10), 1372–1379. <https://doi.org/10.1111/all.12463>
- Gouveia, I., Alencar, M. De, Karolayne, J., Cristina, S., Araújo, M. D., et al. (2024). Non-pharmacological Therapies for Pain Management in Pediatric Intensive Care Units : A Protocol for a Scoping Review. *BMJ Open*, 14(2), e074952. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/DZHKT>
- Gündoğdu Karakaya, A. (2022). Yenidoğanlarda Ağrının Azaltılması ve Konforun Sağlanmasında Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemler. *UNIKA Journal of Health Sciences*, 2(2), 296–308. <https://doi.org/10.47327/unikasaglik.57>
- Gupta, R. (2023). Non-pharmaceutical Management of Chronic Pain. *GSC Advanced Research and Reviews*, 16(2), 158–165. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2023.16.2.0112>
- Halal Mehdi Alfatavi, H., Sadeghi, T., Baqer Hassan Mohammed AL-Dakheel, M., Asadi Noghabi, F., & Sahebkar Moeini, M. (2022). Effects of Whistling Compared with Buzzy Device During Blood Sampling on Pain and Fear in Children's Emergency Department. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 45(4), 414–424. <https://doi.org/10.1080/24694193.2022.2091683>
- Handayani, A., & Daulima, N. H. C. (2020). Parental Presence in the Implementation of Atraumatic Care During Children's Hospitalization. *Pediatric Reports*, 12, 11–14. <https://doi.org/10.4081/pr.2020.8693>

- Hashimoto, Y., Chaki, T., Hirata, N., Tokinaga, Y., Yoshikawa, Y., et al. (2020). Video Glasses Reduce Preoperative Anxiety Compared With Portable Multimedia Player in Children: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 35(3), 321–325. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.10.001>
- Heinzerling, L., Mari, A., Bergmann, K. C., Bresciani, M., Burbach, G., et al. (2013). The Skin Prick Test - European Standards. *Clinical and Translational Allergy*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/2045-7022-3-3>
- Hoffmann, H. J., Santos, A. F., Mayorga, C., Nopp, A., Eberlein, B., et al. (2015). The Clinical Utility of Basophil Activation Testing in Diagnosis and Monitoring of Allergic Disease. *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 70(11), 1393–1405. <https://doi.org/10.1111/all.12698>
- Hopewell, S., Chan, A., Collins, G. S., Hróbjartsson, A., Moher, D., et al. (2025). Research Methods and Reporting CONSORT 2025 Statement : Updated Guideline for Reporting Randomised Trials. *BMJ*, 389, e081123. <https://doi.org/10.1136/bmj-2024-081123>
- Huang, J., Zhang, J., Wang, X., Jin, Z., Zhang, P., et al. (2022). Effect of Probiotics on Respiratory Tract Allergic Disease and Gut Microbiota. *Frontiers in Nutrition*, 9(2), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.821900>
- Hurst, D. S., & Mcdaniel, A. B. (2021). Clinical Relevance and Advantages of Intradermal Test Results in 371 Patients with Allergic Rhinitis, Asthma and/or Otitis Media with Effusion. *Cells*, 10(11), 3224. <https://doi.org/10.3390/cells10113224>
- İnal, S., & Canbulat, N. (2015). Çocuklarda Prosedürel Ağrı Yönetiminde Dikkati Başka Yöne Çekme Yöntemlerinin Kullanımı Using of Distraction Methods on Procedural Pain Management of Pediatric Patients. *Sağlık Bilimleri Ve Meslekleri Dergisi.*, 2(3), 372–378. <https://doi.org/https://doi.org/10.17681/HSP.47420>
- Ismail, A. (2016). Review Article The Challenges of Providing Effective Pain Management for Children in the Pediatric Intensive Care Unit. *Pain Management Nursing*, 17(6), 372–383. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2016.08.005>
- Kahveci, M., Karabulut, E., Soyer, O., Sahiner, U. M., Buyuktiryaki, B., et al. (2020). Fine Tuning the Use of a Skin Prick Test Device. *World Allergy Organization Journal*, 13(5), 100122. <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2020.100122>
- Kara, R., & Bal Yilmaz, H. (2020). “Interventional Pain by Nurses in Pediatric Clinics.” *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 17(2):104–11. doi: 10.5222/HEAD.2020.13334.
- Karaatmaca, B., Sahiner, U. M., Soyer, O., & Sekerel, B. E. (2021). The Impact of Skin Prick Testing on Pain Perception and Anxiety in Children and Parents. *Allergologia et Immunopathologia*, 49(2), 72–79. <https://doi.org/10.15586/aei.v49i2.68>
- Karbandi, S., Soltanifar, A., Salari, M., Asgharinekah, S. M., & Izie, E. (2020). Effect of Music Therapy and Distraction Cards on Anxiety among Hospitalized Children with Chronic Diseases. *Evidence Based Care*, 9(4), 15–22. <https://doi.org/10.22038/ebcj.2020.41409.2094>
- Kaya, M., & Özlü, Z. K. (2023). The Effect of Virtual Reality on Pain, Anxiety, and Fear During Burn Dressing in Children: A Randomized Controlled Study. *Burns*, 49(4), 788–796. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2022.06.001>
- Kılbaş Kahraman, P. E., & Cevahir, F. (2023). Bilimsel Araştırmalarda Örneklem Seçimi ve Güç Analizi Sample Selection and Power Analysis in Scientific Research. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.34084/bshr.1217279>
- Kleiber, C., & McCarthy, A. M. (2006). Evaluating Instruments for a Study on Children’s Responses to a Painful Procedure When Parents are Distraction Coaches. *Journal of Pediatric Nursing*, 21(2), 99–107. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2005.06.008>
- Koo, C. H., Park, J. W., Ryu, J. H., & Han, S. H. (2020). The Effect of Virtual Reality on Preoperative Anxiety: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Clinical Medicine*, 9(10), 1–12. <https://doi.org/10.3390/jcm9103151>
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Köse, S., & Arıkan, D. (2020). The Effects of Cartoon Assisted Endoscopy Preparation Package on Children’s Fear and Anxiety Levels and Parental Satisfaction in Turkey. *Journal of Pediatric Nursing*, 53(xxxx), e72–e79. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.02.010>

- Kring, A. M., & Johnson, S. L. (2019). Anormal Psikolojisi. In Muzafer Şahin (Ed.), *Abnormal Psychology* (12. Basım, pp. 172–197). Nobel Tıp Kitabevleri.
- Küçük Alemdar, D., & Yaman Aktaş, Y. (2019). The Use of the Buzzy, Jet Lidokaine, Bubble-blowing and Aromatherapy for Reducing Pediatric Pain, Stress and Fear Associated with Phlebotomy. *J Pediatr Nurs.*, 45, 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.01.010>.
- Lazzarini, R., Duarte, I., & Ferreira, A. L. (2013). Patch Tests. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 88(6), 879–888. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20132323>
- Lluesma-Vidal, M., González, R. C., García-Garcés, L., Sánchez-López, M. I., Peyro, L., et al. (2022). Effect of Virtual Reality on Pediatric Pain and Fear During Procedures Involving Needles: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Serious Games*, 10(3), 1–12. <https://doi.org/10.2196/35008>
- Loeffen, E. A. H., Mulder, R. L., Font-Gonzalez, A., Leroy, P. L. J. M., Dick, B. D., et al. (2020). Reducing Pain and Distress Related to Needle Procedures in Children with Cancer: A Clinical Practice Guideline. *European Journal of Cancer*, 131, 53–67. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.02.039>
- Loh, W., & Tang, M. L. K. (2018). The Epidemiology of Food Allergy in the Global Context. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph15092043>
- Makhlouf, M. M., Garibay, E. R., Jenkins, B. N., Kain, Z. N., & Fortier, M. A. (2019). Postoperative pain: Factors and Tools to Improve Pain Management in Children. *Pain Manag*, 9(4), 389–397. <https://doi.org/10.2217/pmt-2018-0079>
- Manworren, R. C. B., & Stinson, J. (2016). Pediatric Pain Measurement , Assessment , and Evaluation. *Seminars in Pediatric Neurology*, 23(3), 189–200. <https://doi.org/10.1016/j.spen.2016.10.001>
- Maraşuna Adsız, O., & Eroğlu, K. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Tıbbi İşlem Korkuları ve Etkileyen Faktörler The Fears of High School Children from Medical Procedures and Affecting Factors. *Güncel Pediatri*, 11, 13–22. <https://doi.org/10.4274/Jcp.11.03>
- Martirosov, S., Bureš, M., & Zítka, T. (2022). Cyber Sickness in Low Immersive, Semi Immersive, and Fully Immersive Virtual Reality. *Virtual Reality*, 26(1), 15–32. <https://doi.org/10.1007/s10055-021-00507-4>
- Mastilović, G., Konstantinović, U., & Đorđević, O. (2020). Human Experimental Pain Models. *Medicinski Podmladak Medical Youth*, 71(3), 20–26. <https://doi.org/10.5937/mp71-27417>
- McCaffery, M. (1968). Nursing Practice Theories Related to Cognition, Bodily Pain and Man-environment Interactions. In *UCLA Students' Store*.
- McEvoy, A., Vincent, O., Vazifedan, T., Chang, T., Clingenpeel, J., et al. (2025). Virtual Reality as Active Distraction in Laceration Repair: A Game Changer? *Pediatr Emerg Care*, 41(3), 208–212. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000003319>
- McMurtry, C. M., Noel, M., Chambers, C. T., & McGrath, P. J. (2011). Children's Fear During Procedural Pain: Preliminary Investigation of the Children's Fear Scale. *Health Psychology*, 30(6), 780–788. <https://doi.org/10.1037/a0024817>
- Merino-Lobato, C., Rodríguez-Gallego, I., Pabón-Carrasco, M., Romero-Castillo, R., & Jiménez-Picón, N. (2023). Virtual Reality vs. Buzzy®. Efficacy in Pain and Anxiety Management During Pediatric Venipuncture. Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Pediatric Nursing*, 73(May), 22–33. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.08.014>
- Moadad, N., Kozman, K., Shahine, R., Ohanian, S., & Badr, L. K. (2016). Distraction Using the Buzzy for Children During an IV Insertion. *Journal of Pediatric Nursing*, 31(1), 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.07.010>
- Murphy, G. (2009). Distraction Techniques for Venepuncture. *Paediatric Nursing*, 21(3), 18–20. <https://doi.org/10.7748/paed2009.04.21.3.18.c7030>
- Muthupalaniappen, L. (2021). Prick, Patch or Blood Test? A Simple Guide to Allergy Testing. *Malaysian Family Physician*, 16(2), 19–26. <https://doi.org/10.51866/rv1141>
- Nacaroglu, H. T., & Bingöl, G. (2021). Alerji testleri nedir? Ne değildir? In Z. S. Uyan (Ed.), *Çocukluk Çağında Astıma Güncel Bakış*. (1. Baskı., pp. 9–15). Türkiye Klinikleri.
- Narimany, R., Faghihian, R., & Samani, M. J. (2024). Effectiveness of External Precooling and Vibration Induced by BUZZY on Pain and Anxiety During Inferior Alveolar Nerve Block Injection in Children. *Int J Dent.*

- Nazemiyah, M., Ansarin, K., Nouri-Vaskeh, M., Sadegi, T., & Sharifi, A. (2021). Comparison of Spirometry and Impulse Oscillometry in Methacholine Challenge Test for the Detection of Airway Hyperresponsiveness in Adults. *Tuberkuloz ve Toraks*, 69(1), 1–8. <https://doi.org/10.5578/tt.20219901>
- Nowak-Węgrzyn, A., Assa'ad, A. H., Bahna, S. L., Bock, S. A., Sicherer, S. H., et al. (2009). Adverse Reactions to Food Committee of American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. Work Group report: oral food challenge testing. *J Allergy Clin Immunol*, 123(6), 365–383. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.03.042>
- Olejník, L., Lima, J. P., Sadeghirad, B., Busse, J. W., Florez, I. D., et al. (2025). Pharmacologic Management of Acute Pain in Children: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *JAMA Pediatrics*, 179(4), 407–417. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.5920>
- Oluç, N., & Taş Arslan, F. (2024). The Effect of Two Different Methods on Reducing the Pain and Fear During Phlebotomy to Children: A Randomized Controlled Trial. *International Emergency Nursing*, 72, 101386. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ienj.2023.101386>
- Özalp Gerçeker, G., Ayar, D., Özdemir, Z., & Bektaş, M. (2018). Gaining of Children's State Anxiety and Children's Fear Scale to Turkish Language. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11(1), 9–13.
- Özsoy, F., & Ulus, B. (2022). Comparison of Two Different Methods in Reducing Pain and Anxiety During Dressing Change in 7-10 - Year - Old Children. *J Pediatr Res*, 9(1), 66–75. <https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2021.68335>
- Pakseresht, M., Hemmatipour, A., Gilavand, A., Zarea, K., Poursangbor, T., et al. (2019). The Effect of Nurses' Uniform Color on Situational Anxiety in the School Age Inpatients Children. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 7(1), 114–120.
- Pallidine, C., & Goldin, D. (2025). Virtual Reality Use in Pediatric Emergency Department Pain Management: Illustrative Case Report. *Journal of Emergency Nursing*, 51(2), 189–194. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2024.10.008>
- Parker, J. F., Vats, A., & Bauer, G. (2004). EMLA Toxicity After Application for Allergy Skin Testing. *Pediatrics*, 113(2), 5–8. <https://doi.org/10.1542/peds.113.2.410>
- Peker Koç, Z. (2021). İlaç Alerjisi Tanısında Kullanılan İn Vivo Yöntemler. In P. Değirmenci Bayrak (Ed.), *Türkiye Klinikleri İmmünoloji Alerji* (1. Baskı, pp. 13–21). Türkiye Klinikleri.
- Pfieffer, J., Wehmeier, K., Gee, K., Desanto, T., & Yousef, E. (2024). Evaluation of Pain-alleviating Strategies During Allergy Shots (Subcutaneous Immunotherapy): A Randomized Controlled Pilot Study. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.*, 56(3), 128–136. <https://doi.org/10.23822/EurAnnACI.1764-1489.312>
- Prakash, S., Sheoran, N., Saraf, B. G., Sharma, V., Khan, W., et al. (2025). Comparison of Effectiveness of Virtual Reality and Clown Dentists as Anxiety Management Tools among 3 – 13-year-old Children for Dental Procedures: A Randomized Controlled Trial. *Int J Clin Pediatr Dent.*, 18(1), 105–113. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2972>.
- Rantala, A., Pölkki, T., Pikkarainen, M., Miettunen, J., & He, H. (2020). The Effectiveness of Web-Based Mobile Health Interventions in Pediatric Outpatient Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Advanced Nursing*, 76(8), 1949–1960. <https://doi.org/10.1111/jan.14381>
- Requena, G., Sanchez, C., Corzo-Higueras, J. L., Reyes-Alvarado, S., Rivas-Ruiz, F., et al. (2015). Melomics Music Medicine (M3) to Lessen Pain Perception During Pediatric Prick Test Procedure. *Pediatric Allergy Immunol*, 25(7), 714–728. <https://doi.org/10.1111/pai.12263>
- Ronsmans, S., Steelant, B., Backaert, W., Nemery, B., & Van Gerven, L. (2020). Diagnostic Approach to Occupational Rhinitis: the Role of Nasal Provocation Tests. *Current Opinion in Allergy & Clinical Immunology*, 20(2), 122–130. <https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000000608>
- Ryu, J. H., Park, J. W., Choi, S. I., Kim, J. Y., Lee, H., et al. (2021). Virtual reality vs. Tablet Video as an Experiential Education Platform for Pediatric Patients Undergoing Chest Radiography: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 10(11), 2486. <https://doi.org/10.3390/jcm10112486>
- Ryu, J. H., Park, J. W., Nahm, F. S., Jeon, Y. T., Oh, A. Y., et al. (2018). The Effect of Gamification Through a Virtual Reality on Preoperative Anxiety in Pediatric Patients Undergoing General Anesthesia: A Prospective, Randomized, and Controlled Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 7(9), 1–8.

<https://doi.org/10.3390/jcm7090284>

- Sağlık, D. S., & Çağlar, S. (2019). The Effect of Parental Presence on Pain and Anxiety Levels During Invasive Procedures in the Pediatric Emergency Department. *Journal of Emergency Nursing*, 45(3), 278–285. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2018.07.003>
- Şahin, C., Çınaklı, Ş., Atar, S., Gulten, B., Nur, T., et al. (2025). The Effect of Virtual Reality on Skin Prick Test-Related Pain and Fear in Children: A Randomized Controlled Trial. *European Journal of Pediatrics*, 184(7), 427. <https://doi.org/10.1007/s00431-025-06262-x>
- Şahin, M. (2017). *Davranışın Biyolojik Temelleri, Psikolojiye Giriş* (H. Coşkun & N. Özabac, Ş. (eds.)). Lisans Yayıncılık.
- Şahin, M. (2019). Korku, Kaygı ve Anksiyete Bozuklukları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (Asead)*, 6(10), 117–135.
- Şahiner Canbulat, N., & Bal, M. D. (2016). The Effects of Three Different Distraction Methods on Pain and Anxiety in Children. *J Child Health Care.*, 20(3), 277–285. <https://doi.org/10.1177/1367493515587062>
- Şahiner, N. C., & Türkmen, A. S. (2018). Effectiveness of Two Different Methods for Pain Reduction During Insulin Injection in Children With Type 1 Diabetes : Buzzy and ShotBlocker. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 156, 464–470. <https://doi.org/10.1111/wvn.12325>
- Santiago, M. G., Benítez, J. R., López, L. L., Otero, A. N., Martos, I. C., et al. (2025). Effects of Non-drug Interventions to Alleviate Anxiety in Children Undergoing Surgery : A Systematic Review and Meta - analysis. *Journal of Hospital Management and Health Policy*, 9(0), 2523–2533. <https://doi.org/10.21037/jhmhp-24-99>
- Santos, A. F., & Brough, H. A. (2017). Making the Most of In Vitro Tests to Diagnose Food Allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 5(2), 237–248. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2016.12.003>
- Şapçı, E., Bilsin Kocamaz, E., & Güngörmüş, Z. (2021). Effects of Applying External Cold and Vibration to Children During Vaccination on Pain, Fear and Anxiety. *Complementary Therapies in Medicine*, 58, 102688. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102688>
- Saputri Dewi, I., Estrin, H., Masithoh, R. F., Kamal, S., Ponco, S. H. N., et al. (2024). Pain Management With Virtual Reality In Burn Patients: A Literature Review. *British Journal of Community Nursing*, 29(12), 22–28. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2024.0026>
- Schreiber, S., Cozzi, G., Rutigliano, R., Assandro, P., Tubaro, M., et al. (2016). Analgesia by Cooling Vibration During Venipuncture in Children with Cognitive İmpairment. *Acta Paediatr*, 105(1), 12–16. <https://doi.org/10.1111/apa.13224>
- Şekerel, B. E., Mısırlıgil, Z., Orhan, F., Mungan, D., & Büyüktiryaki, B. (2017). Allergy Skin Tests: Where, When, How and How Many? *Asthma Allergy Immunology, January*. <https://doi.org/10.21911/aa.338>
- Sekhavatpour, Z., Khanjani, N., Reyhani, T., Ghaffari, S., & Dastoorpoor, M. (2019). The Effect of Storytelling on Anxiety and Behavioral Disorders in Children Undergoing Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Pediatric Health Med Ther.*, 10, 61–68. <https://doi.org/10.2147/phmt.s201653>
- Semerçi, R., Akarsu, Ö., & Kılıç, D. (2023). The Effect of Buzzy and Cold Spray on Pain, Anxiety, and Fear of Children during Venipuncture in Pediatric Emergency Department in Turkey; A Randomized Controlled Study. *Journal of Pediatric Nursing*, 68, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.08.019>
- Semerçi, R., & Kostak, M. A. (2020). The Efficacy of Distraction Cards and Kaleidoscope for Reducing Pain During Phlebotomy : A Randomized Controlled Trial. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 35(4), 397–402. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.02.003>
- Simoncini, E., Stiaccini, G., Morelli, E., Trentini, E., Peroni, D. G., et al. (2023). The Effectiveness of the Buzzy Device in Reducing Pain in Children Undergoing Venipuncture: A Single-Center Experience. *Pediatric Emergency Care*, 39(10), 760–765. <https://doi.org/10.1097/PEC.00000000000003011>
- Şimşek C., D., & Çakan, O. (2022). Çocuklarda İntravenöz Kanül Sırasında Ağrı ve Korkuyu Azaltmada Üç Farklı Yöntemin Etkinliğinin Karşılaştırılması: Randomize Kontrollü Bir Çalışma. *Göbeklitepe International Journal Of Health Sciences*, 5(10), 29–40. <https://doi.org/10.55433/gsb-125>
- Sivri, B. B., Balci, S., & Dolgun, G. (2023). The Effect of 3 Methods (Buzzy, ShotBlocker, and DistrACTION Cards) Used while Taking Blood Samples from Children with Pain and Anxiety: A Randomized Controlled Trial. *Pediatric Emergency Care*, 39(8), 600–607. <https://doi.org/10.1097/PEC.00000000000002866>

- Sivri Bilgen, B., & Balcı, S. (2019). The Effect on Pain of Buzzy® and ShotBlocker® During the Administration of Intramuscular Injections to Children : A Randomized Controlled Trial. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 49(4), 486–494. <https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.4.486>
- Şıktaş, Ö., & Uysal, G. (2022). The Effect of Buzzy Application on Pain Level During Vaccine Injection in. *Journal of Nursing Care Quality*, 38(1), 9–15. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000656>
- Son, J. H., Park, S. Y., Cho, Y. S., Chung, B. Y., Kim, H. O., et al. (2022). Erratum: Retraction of Figure 1 in the Article “Immediate Hypersensitivity Reactions Induced by Triamcinolone in a Patient With Atopic Dermatitis.” *Journal of Korean Medical Science*, 37(46), e350. <https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e350>
- Song, S., Choi, D. H., & Oh, T. S. (2016). The Use of Locally Applied Vibration to Minimize Pain during Fractional CO2 Laser Therapy in Living Liver-Donor Scar Management. *Arch Plast Surg.*, 43(6), 570–574. <https://doi.org/10.5999/aps.2016.43.6.570>
- Sönmez Düzkaya, D., Uysal, G., Şıktaş, Ö., Karakul, A., & Açıkgöz, A. (2024). Effects of the Helper Skin Tap Technique and Buzzy® Application on the Levels of Pain and Fear Experienced by Children During Vaccination: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 79, e278–e284. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2024.10.037>
- Spielberger, C. (1966). Anxiety and Behavior. In C. D. Spielberger (Ed.), *Academic Press*. Academic Press.
- Staphorst, M. S., Benninga, M. A., Bisschoff, M., Bon, I., Busschbach, J. J. V., et al. (2017). The Child’s Perspective on Discomfort During Medical Research Procedures : A Descriptive Study. *BMJ Open*, 7, 16077. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016077>
- Stassart, C., & Giebels, K. (2022). Effectiveness of Virtual Reality for Pediatric Pain and Anxiety Management during Skin Prick Testing. *Open Journal of Medical Psychology*, 11(03), 89–102. <https://doi.org/10.4236/ojmp.2022.113007>
- Sülü Uğurlu, E. (2017). Çocuklarda Girişimsel İşlemlerde Nonfarmakolojik Ağrı Giderme Yöntemleri. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017(4), 198–201.
- Szuhany, K., & Simon, N. (2022). Anksiyete Bozuklukları. *JAMA*, 328(24), 2431–2445. <https://doi.org/doi:10.1001/jama.2022.22744>
- Tas, F. Q., van Eijk, C. A. M., Staals, L. M., Legerstee, J. S., & Dierckx, B. (2022). Virtual Reality in Pediatrics, Effects on Pain and Anxiety: A Systematic Review and Meta-analysis Update. *Paediatric Anaesthesia*, 32(12), 1292–1304. <https://doi.org/10.1111/pan.14546>
- Tenero, L., Vaia, R., Ferrante, G., Maule, M., Venditto, L., et al. (2023). Diagnosis and Management of Allergic Rhinitis in Asthmatic Children. *Journal of Asthma and Allergy*, 16, 45–57. <https://doi.org/10.2147/JAA.S281439>
- Topçu, İ., & Dişsiz, M. (2018). Doğum Eyleminde Kullanılan Manipülatif ve Beden Temelli Tamamlayıcı-Alternatif Yöntemler Manipulative and Body-based Complementary/Alternative Methods in Labor. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 1(2), 33–37.
- Törüner, E. K., & Büyükgönenç, L. (2023). Çocuklarda Ağrı Yönetimi. In E. K. Törüner & L. Büyükgönenç (Eds.), *Nobel Tıp Kitapları* (3. baskı, pp. 91–106).
- Tüfenk, N., & Tural Büyük, E. (2024). Çocuklarda Kan Alma Sırasında Sanal Gerçeklik ve Kaleideskopun Ağrı ve Korkuya Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma. *Bezmialem Science*, 12(1), 63–70. <https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2023.50103>
- Uman, L. S., Birnie, K. A., Noel, M., & Parker, J. (2013). Psychological Interventions for Needle-Related Procedural Pain and Distress in Children and Adolescents: Summary of a Cochrane Review. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 15(10), 74–75. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub3>
- Üstüner Top, F., & Kuzlu Ayyıldız, T. (2021). Pain Management in Children During Invasive Procedures: A Randomized Clinical Trial. *Nursing Forum*, 56(4), 816–822. <https://doi.org/10.1111/nuf.12616>
- Uyar, M., & Köken, İ. (2017). Kronik Ağrı Nörofizyolojisi. *TOTBİD Dergisi*, 16(2), 70–76. <https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2017.12>
- Uygunsoy, M., & Mevsim, V. (2020). Diagnostic Tests in The Management of Allergic Diseases in Primary Care. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 14(1), 141–146. <https://doi.org/10.21763/tjfm.693160>

- Uysal, G., Düzkaya, D. S., Bozkurt, G., Akdağ, M. Y., & Akça, S. Ö. (2022). The Effect of Watching Videos Using Virtual Reality During Operating Room Transfer on The Fear and anxiety of Children Aged 6–12 Undergoing İnguinal Hernia Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 72, 152–157. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.06.022>
- Wang, Y., Guo, L., & Xiong, X. (2022). Effects of Virtual Reality-Based Distraction of Pain, Fear, and Anxiety During Needle-Related Procedures in Children and Adolescents. *Frontiers in Psychology*, 13(April), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.842847>
- Wang, Y., Tao, J., Chen, M., Peng, Y., Wu, H., et al. (2025). Effects of Virtual Reality on Pain, Anxiety and Fear Among Emergency Department Patients: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Pain Management Nursing*, 26(4), e339–e352. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2025.01.016>
- Wei, Q., Sun, R., Liang, Y., & Chen, D. (2024). Virtual Reality Technology Reduces the Pain and Anxiety of Children Undergoing Vein Puncture: A Meta-analysis. *BMC Nursing*, 23(1), 541. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02184-5>
- Wohlgenannt, I., Simons, A., & Stieglitz, S. (2020). Virtual Reality. *Business & Information Systems Engineering*, 62(5), 455–461. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00658-9>
- Wong, D., & Baker, C. (1988). Pain in Children: Comparison of Assessment Scales. *Pediatr Nurs*, 14(1), 9–17.
- Woodruff, C. M., & Botto, N. (2022). The Role of Patch Testing in Evaluating Delayed Hypersensitivity Reactions to Medications. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 548–561. <https://doi.org/10.1007/s12016-022-08924-2>
- Wu, Y., Chen, J., Ma, W. L., Guo, L., & Feng, H. (2022). Virtual Reality in Preoperative Preparation of Children Undergoing General Anesthesia: A Randomized Controlled Study. *Anaesthesiologie*, 71(2), 204–211. <https://doi.org/10.1007/s00101-022-01177-w>
- Yağcı, Ü., & Saygın, M. (2019). Ağrı Fizyopatolojisi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 26(2), 209–220. <https://doi.org/10.17343/sdutfd.444237>
- Yaldiz, F., & Şener Konuk, D. (2024). Çocuklara Kan Alma İşlemi Sırasında Uygulanan Karaoke Etkinliğinin Ağrı ve Korku Düzeyine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma. *SABD*, 14(3), 396–402. <https://doi.org/https://doi.org/10.33631/sabd.1392571>
- Yeşilyurt, M., & Faydalı, S. (2020). Ağrı Değerlendirmesinde Tek Boyutlu Ölçeklerin Kullanımı. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 23(3), 444–451. <https://doi.org/10.17049/ataunihem.508877>
- Yıldırım, B. G., & Gerçeker Özalp, G. (2023). The Effect of Virtual Reality and Buzzy on First Insertion Success, Procedure-Related Fear, Anxiety, and Pain in Children during Intravenous Insertion in the Pediatric Emergency Unit: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Emergency Nursing*, 49(1), 62–74. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00149-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00149-X)
- Yılmaz, D., & Canbulat Şahiner, N. (2023). The Effects of Virtual Reality Glasses and External Cold and Vibration on Procedural Pain and Anxiety in Children During Venous Phlebotomy: Randomized Controlled Trial. *Virtual Reality*, 27(4), 3393–3401. <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00714-7>
- Yılmaz, G., & Alemdar, D. K. (2019). Using Buzzy, Shotblocker and Bubble Blowing in a Pediatric Emergency Department to Reduce the Pain and Fear Caused By İntramuscular Injection: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Emergency Nursing*, 45(5), 502–511. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2019.04.003>
- Zengin, M., & Yayan, E. H. (2022). A Comparison Of Two Different Tactile Stimulus Methods On Reducing Pain Of Children During Intramuscular Injection : A Randomized Controlled Study. *Journal of Emergency Nursing*, 48(2). <https://doi.org/10.1016/j.jen.2021.10.006>
- Zengin, M., Yayan, E. H., & Düken, M. E. (2021). The Effects of a Therapeutic Play/Play Therapy Program on the Fear and Anxiety Levels of Hospitalized Children After Liver Transplantation. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 36(1), 81–85. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.07.006>

8. EKLER

Ek-1. Kişisel bilgi formu

Ek-1 KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Sayın Katılımcı;

Bu çalışma, “Çocuklarda Prick Testi Sırasında Sanal Gerçeklik ve Buzzy Uygulamasının Ağrı, Korku ve Kaygı Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma”’nı belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Sizin için en uygun cevabı seçiniz.

Araştırmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

Çocuğa yönelik;

1) Çocuğun yaşı:

2) Çocuğun cinsiyeti:

() kız () erkek

3) Yanında bulunan ebeveyni

() anne () baba

Ek-2 Wong-Baker FACES Ağrı Derecelendirme Ölçeği (WB-FACES)



Wong -Baker FACES Ağrı Derecelendirme Ölçeği (WB-FACES)

Ek-3 Çocuk Korku Ölçeği

Kocuk Korku Ölçeği

Çocuklara Yönelik Talimatlar: "Bu yüzler korkmuş olmanın/korkunun farklı derecelerini gösteriyor. Bu yüz hiç korkmuyor [en soldaki yüzü işaret et -en yaygın yüz ifadesi], bu yüz biraz korkuyor [soldan ikinci yüzü işaret et], biraz daha korkmuş [ölçek boyunca parmağı sürükley], olabilecek en fazla korkuya kadar [sağdaki son yüzü işaret et]. Bu yüzlere bir göz at ve [iğne] sırasında ne kadar korktuğunuzu gösteren birini seç."

Ebeveynler için Talimatlar: "Bu yüzler farklı endişe seviyelerini gösteriyor. Bu yüz hiç endişe duymuyor [en soldaki yüzü işaret et -en yaygın yüz ifadesi], bu yüzler biraz endişeli [soldan ikinci yüzü işaret et], biraz daha fazla [ölçek boyunca parmağı sürükley] aşırı endişeye kadar [sağdaki son yüzü işaret et]. Bu yüzlere bir göz atın ve [iğne] sırasında ne kadar endişe hissettiğinizi seçin."

Seçilen yüzü 0'dan 4'e puanlayın.

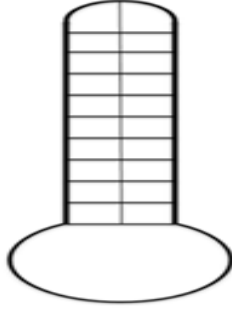


Çocuk Korku Ölçeği

Ek-4. Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk (ÇAS-D)

EK I: Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk (ÇAS-D)

ŞİMDİ termometrede HİSSETTİĞİN yeri renklendir.



ÇOK FAZLA GERGİN VEYA KAYGILI

SAKİN: GERGİN VEYA KAYGILI DEĞİL

Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk Ölçeği

Ek-5 Etik Kurul Formu



T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Toplantı Sayısı: 45

Toplantı Tarihi: 05.06.2024

Karar Sayısı:2024/784:(Başvuru ID: 19783) N.E.Ü. Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Emine GEÇKİL'in "Çocuklarda Prick Testi Sırasında Sanal Gerçeklik ve Buzzy Uygulamasının Ağrı, Korku ve Kaygı Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma" başlıklı doktora tez çalışması ile ilgili yardımcı araştırmacı ilavesi ile ilgili başvurusu görüşüldü. Çalışmaya Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Şükrü Nail GÜNER'in yardımcı araştırmacı olarak dahil edilmesinin uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.

Not: Çalışma ile ilgili gerekli izin ve yasal sorumluluk araştırmacıya aittir.

Sorumlu Araştırmacı: Prof. Dr. Emine GEÇKİL

Yardımcı Araştırmacılar: Arş. Gör. Funda GÜRBÜZ, Prof. Dr. Şükrü Nail GÜNER

ASLI GİBİDİR

05.06.2024



Doç. Dr. Dilek CİNGİL
Etik Kurul Başkan Yardımcısı

Ek-6 Hastane İzin Formu

	T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Tıp Fakültesi Hastanesi Başhekimliği	 2025 AİLE YILI
Sayı : E-14567952-900-524749 Konu : Tez Çalışması		26.06.2024
Sayın Funda GÜRBÜZ		
İlgi : 24.06.2024 tarihli dilekçeniz. İlgi tarihli dilekçenize istinaden, "Çocuklarda Prick Testi Sırasında Sanal Gerçeklik ve Buzzy Uygulamasının Ağrı, Korku ve Kaygı Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma" başlıklı doktora tez çalışmanızı Hastanemiz Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümünde yapmanız uygun görülmüştür. Bilgilerinize rica ederim.		
e-imzalıdır Doç. Dr. Ali Ulvi UCA Başhekim V.		
Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.		
Belge Doğrulama Kodu : 86TE-PLPE-0AGH Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/necmettin-erbakan-cbys		
Adres: Hocacıhan Mahallesi Sultan Abdülhamit Han Caddesi No:3 Selçuklu/ Konya Telefon No : 0332 223 60 01 e-Posta :	Fax No : İnternet Adresi : http://www.erbakan.edu.tr	Bilgi İçin : Pınar Abalı Sekreter Telefon No:0332 223 60 01
		

Ek-7 Bilgilendirilmiş Onam Formu

Ek-7/

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Ek-1)

Çalışmanın Adı: Bu çalışma, “Çocuklarda Prick Testi Sırasında Sanal Gerçeklik ve Buzzy Uygulamasının Ağrı, Korku ve Kaygı Üzerine Etkisi” Randomize Kontrollü Çalışma

Sayın katılımcı,

Bu çalışma Prof. Dr. Emine GEÇKİL’in danışmanlığında yürütülmektedir ve öğretim görevlisi Funda GÜRBÜZ’ün doktora tez çalışmasıdır. Bu çalışmada Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Alerji ve İmmünoloji kliniğine başvuru yaparak deri alerji testi (prick) yapılması istenen 7-10 yaş grubu çocuklarda sanal gerçeklik ve buzzy uygulamasının ağrı, korku ve kaygı üzerine etkisi araştırılmak istenmektedir. Çalışma kapsamında deri testi uygulaması öncesi ve sonrasında çeşitli sorular sorulacaktır. Sizi veya çocuğunuzu tehlikeye sokacak bir girişim olmayacaktır. Sizden veya çocuğunuzdan biyolojik (kan, doku vb.) bir örnek alınmayacaktır. Çalışma kapsamında sanal gerçeklik ile akvaryum videosu izletme, titreşim cihazı ile soğuk titreşim uygulamaları veya rutin prick test prosedürü uygulanarak ağrı korku ve anksiyete engellemeye çalışılacaktır. Çalışmanın güvenilirliği açısından işlem öncesinde hangi grupta yer aldığınız konusunda size bilgi verilmeyecektir. Bu çalışmaya katılmayı kabul ederseniz size yaş, öğrenim durumun vb. bilgileri içeren “Tanımlayıcı Bilgi Formu”, “Ağrıyı Değerlendirme Formu”, “Korku ve Anksiyeteyi Değerlendirme Formu” uygulanacaktır. Bu çalışma kapsamında verdiğiniz bilgiler başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Size çalışma kapsamında ücret ödenmeyecek ya da ücret istenmeyecektir. Çalışmanın raporlanmasında sizin ve çocuğunuzun adı hiçbir şekilde geçmeyecektir. Bu çalışmadan istediğiniz zaman ayrılma hakkına sahipsiniz.

(Katılımcının Beyanı)

Tarafıma tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler aktarıldı. Bu araştırmaya katılmaya izin vermem halinde bilgilerimin gizliliğine bu araştırma sırasında da özen gösterileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında tarafıma ait bilgilerin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında çekilebilirim. Ayrıca tanımlanan tıbbi kriterlerine uymadığımı fark edilmesi halinde çalışma dışı bırakılabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir sorumluluğum yoktur. Tarafıma herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntısıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesine gönüllü olarak katılma kararı aldım. Bu çalışmaya katılmayı kendi rızamla kabul ediyorum.

Tarih:

Gönüllünün Adı-Soyadı:

İmzası:

Gönüllü telefon veya e posta adresi (İsteğe bağlı):

ARAŞTIRMACININ ÜNV. ADI SOYADI	TELEFON	KURUM BİLGİLERİ
PROF. DR. EMİNE GEÇKİL		Necmettin Erbakan Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
ÖĞR. GÖR. FUNDA GÜRBÜZ		KTO Karatay Üniversitesi SHMYO
PROF. DR. ŞÜKRÜ NAIL GÜNER		Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

Ek-8 Ölçek Kullanımı İzin Formu

Funda GÜRBÜZ <

Alıcı: Connie Baker >

27 Haziran 2025 01:30

Hello Professor, I am pursuing a doctorate in Paediatric Health and Diseases Nursing at Necmettin Erbakan University in Konya. For my doctoral thesis, I would like to evaluate pain during prick tests in children aged 7-10. I would be very grateful if you would permit me to use your scale. Thank you very much in advance. Best regards, Funda GÜRBÜZ

Connie Baker

[Alınan metin gizlendi]

26 Haz 2025 Per, 20:46 tarihinde şunu yazdı:

Connie Baker

Alıcı: Funda GÜRBÜZ

>

30 Haziran 2025 20:20

Dear Funda,

Thank you for contacting our foundation and completing the web form.
You have permission to use our scale in your research project, without a licensing requirement or fee.

Please follow these four conditions:

- The information below is for your use only. We ask that you not share it with other unlicensed organizations.
- Use the authorized images of the scale provided below.
- Use the scale as the instructions indicate, without modifications.
- Do not use the scale for profit.

To ensure proper use in your research please review the following:

- The FACES Scale is recommended for people ages three and older, not just for children.
- The FACES Scale is designed to measure physical pain only.
- This self-assessment tool must be understood by the patient so they are able to choose the face that best illustrates the pain they are experiencing. The tool is not for use with infants or patients who are unresponsive.
- The FACES Scale is only used with physical pain, not anxiety. The patient needs to be awake and able to choose the face that best depicts the intensity of pain they are experiencing.
- It is not a tool to be used by a third person, parents, healthcare professionals, or caregivers, to assess the patient's pain. There are other tools for those purposes.

Here are the JPEGs of the Wong-Baker FACES® Pain Rating Scale in English for your use:

Ek-9 Ölçek Kullanımı İzin Formu



Funda GÜRBÜZ

Merhaba Hocam: Ben Konya Karatay Üniversitesinde Öğr. Gör Funda GÜRBÜZ. Çocuk sağlığı ve hastalıkları doktora öğrencisiyim. Eğer izniniz olursa çocuklarda anks

11:58 (2 saat önce)



gülçin özalp

Alıcı: ben >

13:49 (27 dakika önce) ☆ 😊 ↶

Ölçekler ektedir.
Çalışmanızda kullanabilirsiniz.
Sevgiler.

Funda GÜRBÜZ <

13 Mar 2024 Çar, 11:58 tarihinde şunu yazdı:

Doç. Dr. Gülçin ÖZALP GERÇEKER
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
İzmir, Türkiye

Gülçin ÖZALP GERÇEKER, R.N., Assoc. Professor
Department of Pediatric Nursing
Dokuz Eylül University Nursing Faculty
İzmir, Turkey

2 ek • Gmail tarafından tarandı



Ek-10 Uzman Görüşü Formu

22.11.2024 10:44

Gmail - Uzman Görüşü Hk.



Funda GÜRBÜZ <fundakaya033@gmail.com>

Uzman Görüşü Hk.

2 ileti

Funda GÜRBÜZ

21 Kasım 2024 09:17

Alıcı:

Merhaba sayın hocam;
Taraflarınıza iletilmiş olan sanal gerçeklik gözlüğü hafızasında prick testi uygulaması sırasında dikkat dağıtıcı bir yöntem olarak kullanılması planlanan video içeriği bulunmaktadır. Videonun 6-10 yaş arası çocuklar için uygunluk açısından tarafınızdan incelenmesi, değerlendirilmesi ve bu konudaki değerli görüşlerinizi rica ederim. Saygılarımla...

CANAN KELES ERTURK

22 Kasım 2024 09:44

Alıcı: Funda GÜRBÜZ

Merhaba Hocam,

Sanal gerçeklik gözlüğünde yüklenmiş olarak bulunan akvaryum videosu şekil ve içerik açısından yaş grubunuzda kullanıma uygundur.

Başarılar dilerim.



Canan KELES ERTURK

SHAWO | Öğretim Görevlisi / Çocuk Bilişim ve Gençlik Hizmetleri

Telefon: 0532 123 1234 E-posta: canan.erturk@kocaeli.edu.tr Web: www.kocaeli.edu.tr

Gönderen: Funda GÜRBÜZ

Gönderildi: 21 Kasım 2024 Perşembe 09:17

Kime: CANAN KELES ERTURK

Konu: Uzman Görüşü Hk.

https://mail.google.com/mail/u/0/?ik=49d2872e6a&view=pt&search=all&permthid=thread-ar3627130268483926126&siml=msg-ar2571193029166300340&siml=msg-f1816404044655082682

1/2

Ek-11 Uzman Görüşü Formu



Funda GÜRBÜZ

Uzman Görüşü Hakkında

3 ileti

Funda GÜRBÜZ

26 Aralık 2024 15:35

Alıcı:

Merhaba Sayın Hocam;
Ben Necmettin Erbakan Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği doktora öğrencisiyim. Taraflarınıza iletilmiş olan video içeriği, prick testi uygulaması sırasında, sanal gerçeklik gözlüğünde dikkat dağıtıcı bir yöntem olarak kullanılması planlanmaktadır. Videonun 7-10 yaş arası çocuklar için uygunluk açısından tarafınızdan incelenmesi, değerlendirilmesi ve bu konudaki değerli görüşlerinizi rica ederim. Şimdiden teşekkür ederim... Saygılarımla...

Hürsit Ferahkaya

27 Aralık 2024 13:39

Alıcı: Funda GÜRBÜZ

Funda hanım merhaba;

Videonun içeriğini ayrıntılı olarak incelediğimde prick testi sırasında sanal gerçeklik gözlüğü ile izlenmesinin, dikkat dağıtıcı bir yöntem olarak kullanılmasının ve belirtilen yaş grubu tarafından izlenilmesinin uygun olduğu kanaatindedim.

İyi çalışmalar dilerim.

Funda GÜRBÜZ

, 26 Ara 2024 Per, 15:35 tarihinde şunu yazdı:

[Alıntılanan metin gizlendi]

Dr. Öğr. Üyesi Hürsit FERAHAYA
Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi
Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD
Hürsit FERAHAYA, Assist. Prof.
Necmettin Erbakan University Meram Faculty of Medicine
Child and Adolescent Psychiatry Dept.

funda kaya

27 Aralık 2024 19:48

Alıcı: Hürsit Ferahkaya

Hocam çok teşekkür ederim...
iPhone'umdan gönderildi

Hürsit Ferahkaya

şunları yazdı (27 Ara 2024 13:40):

Ek-12 CONSORT

CONSORT 2025 checklist

Section/topic	No	Item description	Reported on Page Number/Line Number
Title and abstract			
Title and structured abstract	1a	Identification as a randomised trial	13
	1b	Structured summary of the trial design, methods, results, and conclusions	13-14
Open science			
Trial registration	2	Name of trial registry, identifying number (with URL) and date of registration	17
Protocol and statistical analysis plan	3	Where the trial protocol and statistical analysis plan can be accessed	17-35
Data sharing	4	Where and how the individual de-identified participant data (including data dictionary), statistical code and any other materials can be accessed	-
Funding and conflicts of interest	5a	Sources of funding and other support (eg, supply of drugs), and role of funders in the design, conduct, analysis and reporting of the trial	35 24DR9001
	5b	Financial and other conflicts of interest of the manuscript authors	-
Introduction			
Background and rationale	6	Scientific background and rationale	1-15
Objectives	7	Specific objectives related to benefits and harms	1-15
Methods			
Patient and public involvement	8	Details of patient or public involvement in the design, conduct and reporting of the trial	17-35
Trial design	9	Description of trial design including type of trial (eg, parallel group, crossover), allocation ratio, and framework (eg, superiority, equivalence, non-inferiority, exploratory)	17-35
Changes to trial protocol	10	Important changes to the trial after it commenced including any outcomes or analyses that were not prespecified, with reason	73-74
Trial setting	11	Settings (eg, community, hospital) and locations (eg, countries, sites) where the trial was conducted	17
Eligibility criteria	12a	Eligibility criteria for participants	20
	12b	If applicable, eligibility criteria for sites and for individuals delivering the interventions (eg, surgeons, physiotherapists)	-
Intervention and comparator	13	Intervention and comparator with sufficient details to allow replication. If relevant, where additional materials describing the intervention and comparator (eg, intervention manual) can be accessed	17-24
Outcomes	14	Prespecified primary and secondary outcomes, including the specific measurement variable (eg, systolic blood pressure), analysis metric (eg, change from baseline, final value, time to event), method of aggregation (eg, median, proportion), and time point for each outcome	
Harms	15	How harms were defined and assessed (eg, systematically, non-systematically)	-
Sample size	16a	How sample size was determined, including all assumptions supporting the sample size calculation	17-20
	16b	Explanation of any interim analyses and stopping guidelines	34-35

Randomisation:			
Sequence generation	17a	Who generated the random allocation sequence and the method used	23-24
	17b	Type of randomisation and details of any restriction (eg, stratification, blocking and block size)	23-24
Allocation concealment mechanism	18	Mechanism used to implement the random allocation sequence (eg, central computer/telephone; sequentially numbered, opaque, sealed containers), describing any steps to conceal the sequence until interventions were assigned	23-24
Implementation	19	Whether the personnel who enrolled and those who assigned participants to the interventions had access to the random allocation sequence	23-24
Blinding	20a	Who was blinded after assignment to interventions (eg, participants, care providers, outcome assessors, data analysts)	23-24
	20b	If blinded, how blinding was achieved and description of the similarity of interventions	24-25
Statistical methods	21a	Statistical methods used to compare groups for primary and secondary outcomes, including harms	20-25
	21b	Definition of who is included in each analysis (eg, all randomised participants), and in which group	20-25
	21c	How missing data were handled in the analysis	-
	21d	Methods for any additional analyses (eg, subgroup and sensitivity analyses), distinguishing prespecified from post hoc	30-35
Results			
Participant flow, including flow diagram	22a	For each group, the numbers of participants who were randomly assigned, received intended intervention, and were analysed for the primary outcome	38-49
	22b	For each group, losses and exclusions after randomisation, together with reasons	38-49
Recruitment	23a	Dates defining the periods of recruitment and follow-up for outcomes of benefits and harms	-
	23b	If relevant, why the trial ended or was stopped	-
Intervention and comparator delivery	24a	Intervention and comparator as they were actually administered (eg, where appropriate, who delivered the intervention/comparator, how participants adhered, whether they were delivered as intended (fidelity))	31-34
	24b	Concomitant care received during the trial for each group	29
Baseline data	25	A table showing baseline demographic and clinical characteristics for each group	36
Numbers analysed, outcomes and estimation	26	For each primary and secondary outcome, by group: - the number of participants included in the analysis - the number of participants with available data at the outcome time point - result for each group, and the estimated effect size and its precision (such as 95% confidence interval) for binary outcomes, presentation of both absolute and relative effect size	24
Harms	27	All harms or unintended events in each group	-
Ancillary analyses	28	Any other analyses performed, including subgroup and sensitivity analyses, distinguishing pre-specified from post hoc	18
Discussion			
Interpretation	29	Interpretation consistent with results, balancing benefits and harms, and considering other relevant evidence	49-55
Limitations	30	Trial limitations, addressing sources of potential bias, imprecision, generalisability, and, if relevant, multiplicity of analyses	36

(Hopewell ve ark., 2025).