

# Çocuklarda Prick Testi Sırasında Sanal Gerçeklik ve Buzzy® Uygulamasının Ağrı, Korku ve Kaygı Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma Protokolü

## The Effect of Virtual Reality and the Buzzy® Application on Pain, Fear, and Anxiety During Prick Testing in Children: A Randomized Controlled Trial Protocol

Funda GÜRBÜZ<sup>1</sup> | Emine GEÇKİL<sup>2</sup> | Şükrü Nail GÜNER<sup>3</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma 7-10 yaş grubu prick testi yapılan çocuklarda sanal gerçeklik (SG) ve Buzzy® uygulamasının ağrı, korku ve kaygı üzerine etkisini belirlemek amacıyla paralel gruplu ön test-son test randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak yürütülecektir.

**Yöntem:** Bu çalışma randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Çalışma, Haziran 2024–Aralık 2025 tarihleri arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk İmmünolojisi ve Alerjisi Polikliniğinde yürütülecektir. Araştırmanın örneklemi, poliklinikte prick testi yapılması uygun görülen 7–10 yaş arası toplam 90 çocuk olacaktır. Veriler "Kişisel Bilgi Formu", "Wong Baker Faces Ağrı Değerlendirme Ölçeği (WB-FACES)", "Çocuk Korku Ölçeği (CFS)" ve Çocuk Kaygı Ölçeği-Durumluluk (CAS-D)" kullanılarak toplanacaktır. Randomizasyon, bilgisayar tarafından üretilen rastgele sayı tablosu kullanılarak yapılacaktır. Randomizasyon tablosuna göre gelen hastalar deney ve kontrol grubuna (deney 1. SG, deney 2. Buzzy® ve kontrol gruplarına) alınacaktır. Deney grubundaki çocuklara SG ve Buzzy® cihazı uygulanarak ağrı korku ve kaygı düzeyleri değerlendirilecektir. SG grubundaki çocuklara uzman görüşü doğrultusunda çocukların seçmiş olduğu akvaryum videosu izletilecek, Buzzy® grubundaki çocuklara arı figürlü titreşimli soğuk uygulama cihazı uygulanacak, kontrol grubundaki çocuklara herhangi bir müdahale yapılmayacaktır. İşlem öncesi deney veya kontrol grubu fark etmesizin tüm çocuklara; araştırmacı, çocuğun kendisi ve ebeveyni tarafından WB-Faces, CFS ve CAS-D ölçekleri uygulanacaktır. İşlem esnasında çocuklara herhangi bir ölçüm yapılmayacak yalnızca SG ve Buzzy® cihazları uygulanacaktır. İşlem bittikten sonra (ortalama 1 dk içinde) WB-Faces, CFS ve CAS-D ölçekleri tekrar aynı kişiler tarafından bağımsız olarak doldurulacaktır. Uygulama sonrasında her gubun ağrı, korku ve kaygı düzeyleri değerlendirilerek elde edilen veriler istatistiksel olarak karşılaştırılacaktır.

**Sonuç:** Prick testi yapılan çocuklarda non-farmakolojik yöntemlerden SG ve Buzzy® cihazı kullanımının ağrı, korku ve kaygıyı azaltacağı düşünülmektedir. Minimal invaziv bir işlem olan bu testin oluşturacağı ağrı ve diğer olumsuz sonuçların kolay uygulanabilen ucuz bir yöntemle azaltılacağı düşünüldüğünde; çalışmanın literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Buzzy®, Çocuk, Sanal Gerçeklik, Kaygı, Korku, Prick

### ABSTRACT

**Objective:** This parallel-group pre-test-post-test randomized controlled experimental study aims to determine the effects of virtual reality (VR) and the Buzzy® application on pain, fear, and anxiety in children aged 7-10 years undergoing prick testing.

**Method:** The study will be conducted between June 2024 and December 2025 at the Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine Hospital Pediatric Immunology and Allergy Outpatient Clinic. The sample will include 90 children aged 7-10 years who are suitable for prick testing. Data will be collected using the Personal Information Form, Wong Baker Faces Pain Rating Scale (WB-FACES), Child Fear Scale (CFS), and Child Anxiety Scale-State (CAS-D). Randomization will be done using a computer-generated random number table. Participants will be assigned to three groups: experimental group 1 (SG), experimental group 2 (Buzzy®), and a control group. Children in the SG group will watch an aquarium video selected by themselves based on expert advice. Those in the Buzzy® group will receive the bee-shaped vibrating cold device, while the control group will receive no intervention. Before the procedure, all children, their parents, and the researcher will independently complete the WB-FACES, CFS, and CAS-D scales. No measurements will be taken during the prick test; only the SG and Buzzy® interventions will be applied. Immediately after the procedure, within about one minute, the same scales will be completed again independently by the child, parent, and researcher. The pain, fear, and anxiety levels of children in all three groups will be compared statistically.

**Conclusion:** It is anticipated that using the SG and Buzzy® devices, as non-pharmacological methods, will reduce pain, fear, and anxiety in children undergoing prick testing. Because prick testing is minimally invasive, easily applicable, and inexpensive, interventions to alleviate discomfort can significantly contribute to pediatric care and related literature.

**Keywords:** Pain, Buzzy®, Child, Virtual Reality, Anxiety, Fear, Prick

<sup>1</sup>Öğr. Gör., KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Anestezi programı, Konya, Türkiye, ORCID: 0000-0002-8065-3575.

<sup>2</sup>Prof. Dr. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Konya, Türkiye, ORCID: 0000-0003-3947-285X

<sup>3</sup>Prof. Dr. Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye, ORCID: 0000-0002-8860-6132

<sup>1</sup>Lecturer, KTO Karatay University Health Services Vocational School, Anesthesia Program, Konya, Turkey, ORCID: 0000-0002-8065-3575.

<sup>2</sup>Prof. Dr. Necmettin Erbakan University, Faculty of Health Sciences, Child Health and Disease Nursing, Konya, Turkey, ORCID: 0000-0003-3947-285X

<sup>3</sup>Prof. Dr. Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Division of Pediatrics, Konya, Turkey, ORCID: 0000-0003-3947-285X

**Sorumlu Yazar:** Funda GÜRBÜZ, Öğr. Gör., KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Anestezi programı, Konya, Türkiye. e-mail: fundakaya033@gmail.com

**Auf:** Gülbüz, F., Geçkil, E., Güner, Ş.N., (2025). Çocuklarda Prick Testi Sırasında Sanal Gerçeklik ve Buzzy® Uygulamasının Ağrı, Korku ve Kaygı Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma Protokolü. Güncel Hemşirelik Araştırmaları Dergisi, 5(3), 241-253.

## GİRİŞ

Alerjik hastalıklar toplumda sık görülen, hastaların yaşam kalitesini etkileyen ve önemli bir ekonomik yük oluşturabilen sağlık sorunlarındandır (Chamani ve ark., 2021). Alerjik hastalıkların tanınmasında deri prick testi önemli bir yere sahiptir (Pena ve ark, Marrugo 2021). Deri prick testi alerjisi olan ve alerjiye yatkınlığı olan her birey için uygulanabilen kolay ve ucuz bir tanı yöntemidir (Stassart & Giebels 2022). Prick testi doktor istemine göre tekli panel (8-12 adet numune solüsyonu) veya geniş panel (20 adet numune solüsyonu) şeklinde uygulanır. Pozitif ve negatif kontrol solüsyonları ön kolun iç yüzüne damlatılır ve her solüsyonun deri altına geçişini hızlandırmak için bir lanset yardımıyla deride 1 mm'lik küçük delikler açılır. İşlem sonlandıktan sonra hastaya kolunu oynatmaması ve alerjen solüsyonların etkisinin gözlenebilmesi için 15 dk. beklemesi gerektiği söylenir. Gerekli süre beklendikten sonra kabarcık oluşumunun gözlenmesi ve ölçümlerinin yapılması için tekrar sağlık personelinin yanına gelerek neye alerjisi olduğu belirlenir (Erdim, 2022).

Deri prick testinin tekrarlı delme işlemlerinden oluşması çocuklarda ağrı, korku ve kaygıya neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda prick testi sırasında çocukların farklı düzeylerde ağrı hissettikleri ve bu ağrının en çok lanset kullanımından kaynaklandığı bildirilmiştir (Staphorst ve ark., 2017; Kahveci ve ark., 2020). Çocuklar prick testinde tekrarlı delme işlemine maruz kalarak ağrı hissi ile birlikte yoğun korku ve kaygı yaşarlar. Ayrıca alerji varlığını gösteren kabarcıkların oluşması ve kolun kaşınma ihtimali çocuğa rahatsızlık veren faktörlerdendir (Şahin ve ark., 2025). Görünüşte basit olan bu test çocukların olumsuz bir deneyim yaşamalarına, ağrıya hassasiyet geliştirmelerine, tanı ve tedavi işlemlerine bağlı korku ve kaygı yaşamalarına neden olabilir (Szuhany & Simon 2022).

Ağrı bireyleri fiziksel ruhsal ve biyolojik olarak etkileyebilen mevcut veya olası doku hasarından (Aydın ve ark., 2023). Çocukların ağrıya neden olan prosedürel işlemlere maruz kalması,

sonraki işlemler nedeniyle oluşabilecek ağrının daha fazla hissedilmesine, korku ve kaygı yaşamalarına neden olacaktır (Taş ve ark., 2022). Korku bilinen bir gerçeğe, somut bir kavrama karşı hissedilen karmaşık duygudur. Kaygı ise gerçekleşmesi muhtemel veya gerçekleşme ihtimali hiç olmayan olumsuz ruh halidir (Şahin, 2019). Bu nedenle, çocuklarda ağrı, korku ve kaygının çok boyutlu olarak ele alınması hemşirelik bakımının temel gerekliliklerindendir. Tanı ve tedavi işlemleri sırasında ağrı, korku ve kaygı semptomlarını azaltmak için farmakolojik ve non-farmakolojik yaklaşımlar kullanılmaktadır (Stassart & Giebels 2022). Farmakolojik uygulamalar analjezik veya anestezi ilaçları içeren, hastanın bireysel özelliklerine göre seçilmesi gereken ve kolay uygulanabilen hızlı etkili ajanlardır. Analjezik ajanlar opioid ve non-opioid ajanlar olmak üzere ikiye ayrılır. Opioid grubunda olan ilaçlar uzun süreli kullanımlarda bağımlılık ve yoksunluğa neden olabilir. Buna ek olarak solunum depresyonu, bulantı, kusma veya senkop gibi birçok olumsuz etkisi ile karşılaşılabilir (Baldo, 2021). Non-opioid analjezikler ise etki gücü daha düşük, opioid analjeziklere destek olarak kullanılabilen ağrı kesici ajanlardır (Sülü Uğurlu, 2017). Farmakolojik yöntemlerin yan etkilerinin fazla olması, ağrıyı azaltmada non-farmakolojik ajanlara olan ilgiyi arttırmıştır (Erdim, 2022). Non-farmakolojik uygulamalar farmakolojik ajanlara destek olarak kullanılabilirdiği gibi tek başına kullanımında endorfin salınımı tetikleyerek ağrının azaltılmasında etkilidir (Dinçer ve ark., 2011). Non-farmakolojik uygulamalar; fiziksel uygulamalar, bilişsel-davranışçı uygulamalar ve destekleyici uygulamalar olmak üzere üç grupta incelenir (He ve ark., 2010). Fiziksel uygulamalar kapı kontrol teorisini temel alan ağrıyı azaltmaya yönelik uygulamaları içerir. Bu teoride ağrı mesajının, büyük çaplı sinir liflerinde bloklanması ile küçük çaplı sinir liflerine ve beyne iletimi engellenir. Sıcak soğuk uygulama, titreşimli soğuk uygulama (Buzzy®), cilde ritmik vuruş uygulama (helfer skin tap tekniği),

shotblocker veya akupressür uygulamaları fiziksel non-farmakolojik uygulamalardan bazılarıdır (İnal & Canbulat 2015). Bilişsel davranışçı uygulamalar, çocuğun dikkatinin başka yöne çekilerek ağrı, korku veya kaygı odağından uzaklaştırıldığı uygulamalardır (Czech ve ark., 2021). Destekleyici uygulamalar çocuğa psikolojik destek sağlayan uygulamalardır. Ailenin çocuğun yanında olması ve aile merkezli bakım uygulamaları destekleyici uygulamalar içerisindedir (İnal & Canbulat 2015). Baloncuk üfleme, resim veya müzik aktiviteleri, kukla gösterisi, çizgi film izleme veya SG kullanımı ise bilişsel davranışçı uygulamalar içerisinde değerlendirilmektedir (İnal & Canbulat 2015; Binay ve ark., 2019; Mathias ve ark., 2023).

SG simüle edilmiş bir dünya ile beyne çoklu veri aktarımı sağlayan dikkat dağıtıcı teknolojik bir yöntemdir. Cihaz başa takılan bir gözlük şeklinde olup gerçek ve sanal ortamın birleştirilebildiği bir ara yüz teknolojisidir (Koo ve ark., 2020). SG'in sürükleyici, yarı sürükleyici ve sürükleyici olmayan versiyonları bulunmaktadır. Sürükleyici olmayan SG'te kişi dış ortamla iletişim halinde olup sanal ortama tam anlamıyla dahil olamamaktadır. Yarı sürükleyici SG'te bireyler farklı bir dünyada olduklarını hissederler ancak dış ortamla bağlantılarını sürdürürler. Sürükleyici SG'te kullanıcı tamamen farklı bir dünyada olduğunu hisseder (Martirosov ve ark., 2022). SG'in ağrı korku ve kaygıyı azalttığına dair birçok çalışma bulunmaktadır (Koo ve ark., 2020; Wu ve ark., 2022; Lluesma-Vidal ve ark., 2022; Wang ve ark., 2025). Buzzy® kapı kontrol teorisi ile çalışan bir cihaz olup; ağrıyı azaltmaya yönelik fiziksel non-farmakolojik uygulamalardandır. Titreşim ve soğuk uygulamanın birlikte kullanıldığı cihaz tekrarlı kullanım özelliğine sahiptir. Cihazın etkili olabilmesi için ağrıya neden olacak girişimin yapılacağı bölgenin 5-10 cm üzerine işlemden 5-10 sn önce uygulanmalıdır. Birçok çalışma Buzzy® cihazının ağrı korku ve kaygıyı azaltan bir uygulama olduğunu vurgulamaktadır (Baxter ve ark., 2011; Yılmaz & Alemdar 2019; Halal

Mehdi Alfatahi ve ark., 2022; Semerci, ve ark., 2023).

Çocuklara yönelik prosedürel işlemler kısa süreli olsa da ağrı, korku ve kaygıya neden olabilmektedir. Hemşirelik açısından bakıldığında, çocuklarda girişimsel işlemler sırasında ağrının en aza indirilmesi, hemşirelik bakım kalitesinin ve aile memnuniyetinin önemli bir göstergesidir. Bu durum travmatik hemşirelik yaklaşımlarının önemini ortaya koymaktadır. Özellikle 7-10 yaş bilişsel olarak ağrıya farkındalığın arttığı, korku ve kaygının yoğun hissedildiği bir dönem olup; pediatri hemşirelerine önemli görevler düşmektedir. Bu yaş grubunda uygun dikkat dağıtıcı ve rahatlatıcı yöntemlerin kullanılması, hem çocuk hem de ebeveynlerin prosedürel işlem deneyimlerini olumlu etkileyecektir. Ayrıca bu yaş grubundaki çocuklar, dikkat dağıtıcı ve rahatlatıcı yöntemlere aktif katılım gösterebileceklerinden girişimlerin etkinliği bu grupta daha belirgin şekilde gözlemlenebilecektir.

Literatür incelendiğinde prick testi sırasında bilişsel bir yöntemle fiziksel bir yöntemin karşılaştırılarak ağrı, korku ve kaygının değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada prick testi sırasında oluşan ağrı, korku ve kaygının azaltılmasında, bilişsel davranışçı yöntemlerden SG cihazı ile fiziksel yöntemlerden Buzzy® cihazının etkili yöntemler olup olmadıkları değerlendirilecektir.

#### **Araştırmanın amacı**

Bu çalışma, prick testi yapılan 7-10 yaş grubu çocuklarda SG ve Buzzy® yöntemlerinin ağrı, korku ve kaygı düzeyine etkisini belirlemek amacıyla paralel grup ön test son test randomize kontrollü bir çalışma olarak gerçekleştirilecektir. Çalışmanın sekonder amacı SG ve Buzzy® cihazlarının, çocuklarda prick testi sırasında ağrı, korku ve kaygı düzeylerini azaltmadaki göreceli etkinliklerinin değerlendirilmesi ve çocuk ve ebeveyn tarafından bildirilen ağrı, korku ve kaygı düzeyleri arasındaki uyumun değerlendirilmesidir.

### Araştırmanın hipotezleri

**H1<sub>a</sub>:** “Prick testi yapılan çocuklarda SG ve Buzzy® uygulanan deney gruplarının kontrol grubuna göre ağrı puanı daha düşüktür”

**H1<sub>b</sub>:** “Prick testi yapılan çocuklarda SG ve Buzzy® uygulanan deney gruplarının kontrol grubuna göre korku puanı düşüktür”

**H1<sub>c</sub>:** “Prick testi yapılan çocuklarda SG ve Buzzy® uygulanan deney gruplarının kontrol grubuna göre kaygı puanı düşüktür”

**H1<sub>d</sub>:** “Prick testi yapılan çocuklarda ağrı, korku ve kaygıyı azaltması bakımından SG ve Buzzy® uygulanan deney grupları arasında girişimler açısından göreceli fark vardır”

**H1<sub>e</sub>:** Çocuk ve ebeveynlerinin bildirdiği ağrı, korku ve kaygı skorları arasında orta düzeyde pozitif korelasyon vardır” şeklinde araştırma hipotezleri belirlenmiştir.

### GEREÇ ve YÖNTEM

#### Araştırmanın türü

Bu araştırma prick testi yapılan çocuklarda SG ve Buzzy® uygulamalarının ağrı korku ve kaygı düzeyine etkisini araştırmak amacıyla paralel grup ön test son test randomize kontrollü deneysel düzende bir çalışmadır. Araştırma CONSORT 2025 Statement: Updated Guideline For Reporting Randomised Trials’da belirtilen yönergeler doğrultusunda hazırlanacaktır (Hopewell ve ark. 2025). Çalışmanın protokolü SPIRIT 2013’e (Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials-Standard Protokol Maddeleri: Girişimsel Deneyler için Öneriler) göre hazırlanmıştır (Chan ve ark., 2013).

#### Araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri

Araştırma Konya il merkezinde yer alan, Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Alerjisi ve İmmünoloji polikliniği alerji testi odasında, Temmuz 2024-2025 tarihleri aralığında yapılacaktır. Poliklinikte yapılan ön değerlendirme sonucuna göre araştırmaya dahil etme kriterlerini sağlayan çocuklardan sözlü, ebeveynlerinden yazılı onamları alınacak ve ön değerlendirme için ölçekler uygulanacaktır.

#### Araştırmanın evreni

Araştırmanın evrenini Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk

İmmünolojisi ve Alerji Polikliniğine başvuran ve prick testi yapılması istenen 7-10 yaş grubu çocuklar oluşturacaktır.

#### Araştırmanın örneklem büyüklüğü

Araştırmanın örneklem büyüklüğü G\*Power 3.1.9.7 programı kullanılarak etki büyüklüğü 0,167, güç %88, alfa değeri 0,05 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın örneklem büyüklüğü, Tüfenk ve Tural Büyük (2024)’ün test-tekrar test dizaynında yapmış olduğu randomize kontrollü bir çalışma örnek alınarak hesaplanmıştır (Tüfenk and Tural Büyük 2024). Buna göre her grupta 30 çocuk olmak üzere toplam 90 kişi belirlenmiştir. Çalışma tamamlandıktan sonra post hoc güç analizi yapılacaktır.

#### Araştırmaya dahil etme kriterleri

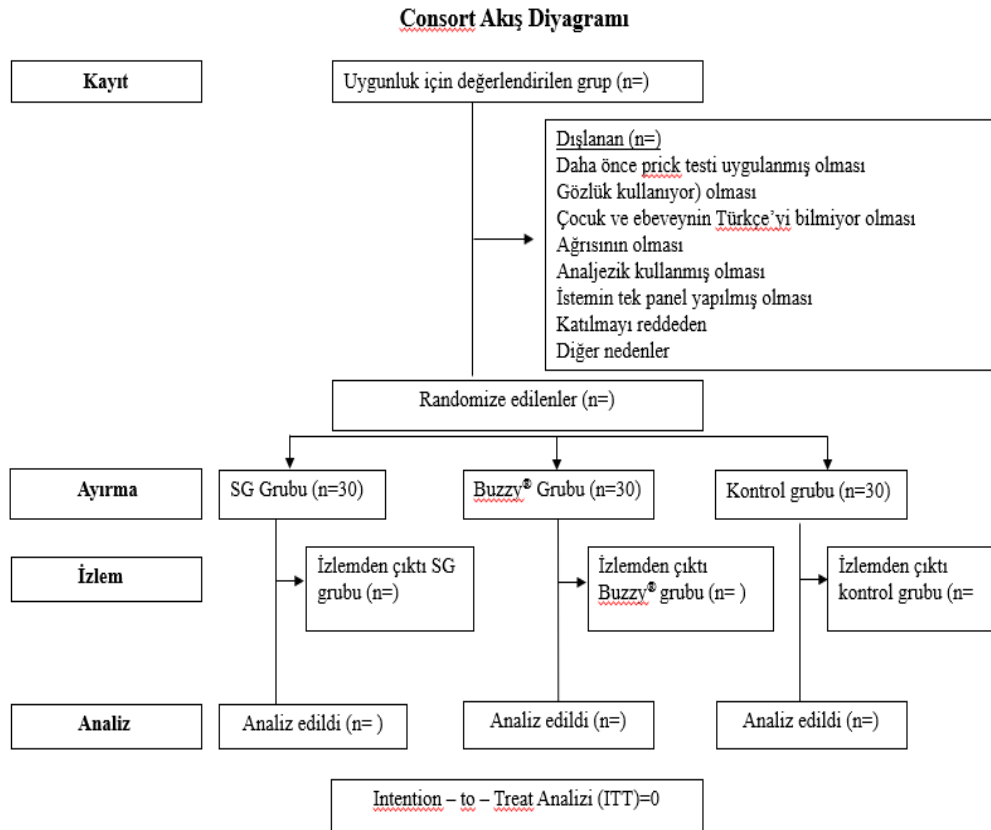
Çalışmaya 7-10 yaş grubu, ilk kez prick testi uygulanacak, numune istemi geniş panel test (20 adet) şeklinde yapılan, Türkçe konuşabilen ve yanında bir ebeveyni bulanan çocuklar dahil edilecektir.

#### Araştırmadan dışlama kriterleri

Görme, işitme, konuşma ve duyuşal problemi olan, soğuk hassasiyeti olan, kronik rahatsızlığı olan, işlemin hemen öncesinde başka bir invaziv girişime maruz kalan, tekli panel (8-12 adet) test istenen, sol ön kolda test yapmaya engel bir deformitesi olan (yanık vb.), son altı saat içinde analjezik ilaç kullanmış olan ve yanında çocuk davranışlarını değerlendirmeye engel durumu olan ebeveyni bulanan (fiziksel, zihinsel) çocuklar çalışmanın dışlama kriterlerini oluşturacaktır.

#### Araştırma dışı bırakma kriterleri

Prick testi sırasında anaflaksi gelişen, test sırasında SG gözlüğünü çıkaran, çalışma esnasında Buzzy® cihazının soğuk uygulama aparatını çıkarmak isteyen çocuklar çalışmadan çıkarılacaktır. Ayrıca testin tekrarlanması gereken bir durum geliştiğinde ve çocuk ve ebeveynin kendi rızası ile çalışmadan ayrılmak istemesi durumunda çocuk çalışmadan çıkarılacaktır. Araştırmanın akış diyagramı Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Araştırmanın CONSORT akış diyagramı (Hopewell ve ark. 2025).

### Randomizasyon

Bu çalışmada uygunluk kriterleri değerlendirilerek çalışmaya dahil edilen çocukların sözlü, ebeveynlerinin ise yazılı onamları alınacak ve kişisel bilgi formu doldurulacaktır. Çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından ön değerlendirme testleri (WB-FACES, CFS, CAS-D) uygulanacaktır.

Hazır bir hasta havuzu bulunmadığından, her gelen çocuk için poliklinik hemşiresi tarafından işlemden hemen önce büyük bir zarf içinden rastgele bir küçük zarf çekilecek ve çocuğun hangi grupta yer alacağı belirlenecektir. Katılımcıların gruplara dağılımı basit randomizasyon yöntemi ile yapılacaktır. Randomizasyon, araştırmadan bağımsız bir istatistikçi tarafından bilgisayar ortamında oluşturulmuş rastgele sayı tablosu ile yapılmıştır. İstatistikçi, üç çalışma grubuna 1:1:1 oranında, altı hücreli 15 blok oluşturmuştur. Her bir blok için toplam 15 büyük opak zarf, her blokta yer alan 6 hücre için ise 6 küçük opak zarf hazırlanmıştır. Kodlama,

H.B. tarafından “A”, “B” ve “C” şeklinde yapılmış olup bu kodlar sırasıyla A: Sanal Gerçeklik Grubu, B: Buzzy® Grubu, C: Kontrol Grubu olarak kura yöntemi ile belirlenmiştir. İstatistikçi tarafından hazırlanan bloklardaki rastgele sayılar, H.B. tarafından zarfların içerisine ilgili grup kodlarıyla birlikte yerleştirilmiştir. Böylece randomizasyon listesi araştırmacı, poliklinik hemşiresi ve katılımcılardan gizlenmiştir. Bu yöntem sayesinde bilgisayar ortamında oluşturulan rastgele sayı tablosu kullanılarak 1’den 90’a kadar olan katılımcı numaraları üç gruba eşit biçimde (n=30) dağıtılmıştır.

Prick testi öncesinde hemşire ilk bloğa ait olan büyük zarfı alacak ve içinden bir küçük zarf seçecektir. Küçük zarfı açarak çocuğun hangi grupta olduğunu araştırmacıya bildirecek ve zarfı imha edecektir. İlgili müdahale araştırmacı tarafından uygulanacaktır. Her bir büyük zarf, belirli bir bloğu temsil etmekte olup, blokta yer alan altı çocuk için işlemler tamamlanmadan bir

sonraki bloğa (sıradaki büyük zarfa) geçilmeyecektir.

### **Körleme**

Çalışmada kullanılacak olan SG ve Buzzy® cihazları araştırmacı tarafından uygulanacağından araştırmacı körlemesi yapılamayacaktır. Çocuklara ağrı, korku ve kaygıyı azaltmak amacıyla bir cihaz uygulaması yapılacağı bilgisi verileceği için katılımcı körlemesi de yapılamayacaktır. Ancak çalışma sonunda elde edilen veriler çalışma hakkında fikri olmayan bir istatistikçiye kodlama bilgileri verilmeden gönderilecek ve çalışma analizleri bağımsız bir istatistikçi tarafından körlenerek yapılacaktır. Veriler raporlandıktan sonra kodlama bilgisi açıklanacaktır. İşlem sonrası ölçümlerin yapılması verilerin kodlanması, istatistik uzmanı ve raporlama açısından körleme yapılarak istatistiksel yanlılık ve raporlama yanlılığının önüne geçilecektir.

### **Araştırmanın değişkenleri**

#### **Bağımsız değişkenler**

SG uygulaması

Buzzy® uygulaması

#### **Bağımlı değişkenler**

ÇAS-D Ölçeği Puanı

ÇKÖ Ölçeği Puanı

WB-FACES ağrı derecelendirme ölçeği

#### **Veri toplama araçları**

Araştırmacı tarafından çalışmaya katılmayı kabul eden her çocuk ve yanındaki bir ebeveynine yapılacak olan uygulama ile ilgili genel bilgi verilecek, dahil edilme kriterlerini karşılayan çocuklardan sözlü onamları, ebeveynlerinden yazılı onamları alınacaktır. İşlem uygulanmadan önce literatür doğrultusunda hazırlanmış olan 3 soruluk kişisel bilgi formu doldurulacaktır (Erdim, 2022; Stassart & Giebels 2022). Ayrıca işlem öncesi çocukların WB-Faces Ağrı Derecelendirme Ölçeği ile ağrısı, ÇKÖ ile korkusu ve ÇAS-D ile kaygısı değerlendirilecektir.

WB-FACES Ağrı Derecelendirme Ölçeği 3-18 yaş arası bireylerin ağrısını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Altı tane yüz şeklinde oluşan ölçek 0-10 puan arası derecelendirilmektedir. Ağrının hiç olmadığını temsil eden yüz “0” iken

dayanılmaz ağrının olduğunu ifade eden yüz şekli “10” olarak derecelendirilmektedir. Katılımcıların ağrı düzeylerini değerlendirerek kendilerini en iyi ifade eden yüz şeklini seçmeleri istenecektir. Ayrıca bu ölçek ebeveyn, hemşire ve diğer araştırmacıların değerlendirmesi için uygundur (Wong and Baker 1988).

ÇKÖ çocuklarda ağrı ile ilişkili korkuyu değerlendirmek amacıyla kullanılan bu ölçek 5-10 yaş grubu çocuklar için uygundur. Korkuya bağlı fasiyal değişikliklerin bir grafiker tarafından çizildiği bu ölçek McKinley ve ark. (2003)’nın geliştirdikleri “yüzler anksiyete ölçeği”nden esinlenilerek geliştirmiştir. Ölçekte korku yok nötral ifadesi “0” iken korkmuş yüz ifadesi “4” olarak değerlendirilmektedir. Ölçek çocuğun kendisi ve diğer araştırmacılar tarafından kolaylıkla değerlendirilebilmektedir. ÇAS-D 4-10 yaş grubu çocuklarda kaygı düzeyinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılan termometre şeklinde bir ölçektir. Tüm endişeli duyguların termometrenin alt kısmında olduğu varsayılarak, endişe düzeyi oranında çizgi çizmesi istenecektir. Ölçek doldurulmaya başlamadan önce çocuğun sıralama becerisi değerlendirilecektir. Altı mı büyük üç mü? şeklinde sorulara doğru cevap vermesi ve verilen talimatları anlaması ölçeğin doğru kullanılabilmesi açısından önemlidir (Özalp Gerçeker ve ark., 2018).

Çalışmanın çıktıları çocuklarda prick testi sırasında oluşan ağrı, korku ve kaygı düzeyi olacaktır. Bu çıktılar WB-FACES, ÇKÖ, ÇAS-D ölçekleri ile işlem sonrasında tekrar değerlendirilecektir.

#### **Deney grubu girişim araçları**

Bu çalışmada iki deney bir kontrol grubu bulunmaktadır. Deney gruplarında olan çocuklardan bazılarına SG cihazı bazılarına ise Buzzy® cihazı uygulanacaktır. SG cihazında izletilecek akvaryum videosu için çocuk psikiyatristinden ve çocuk gelişim uzmanından en az iki video hakkında görüş alınacaktır. Uygunluğu değerlendirilen videolar ön uygulama grubundaki çocuklara sunulacak ve diğerinden daha etkileyici olduğu düşünülen video esas çalışma grubundaki çocuklar için

kullanılacaktır. Video seçiminde karar verici olan pilot uygulamadaki bu çocuklar, çalışma örneklemine dahil edilmeyecektir.

#### Verilerin toplanması

Veriler prick işlemi öncesi kişisel bilgi formu, WB-FACES, ÇKÖ ve ÇAS-D ölçekleri ile, işlem sonrasında ise ortalama 1 dk. içinde WB-FACES, ÇKÖ ve ÇAS-D ölçekleri ile toplanacaktır. İşlem sırasında ölçeklerle herhangi bir değerlendirme yapılmayacaktır. İşlem öncesi ve sonrası ağrı, korku ve kaygı düzeyleri çocuğun kendisi, ebeveyni ve araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak değerlendirilecektir. SG grubundaki çocuğa işlem öncesi ölçekler doldurulduktan sonra, işleme başlamadan hemen önce cihaz takılacak ve video izletilmeye başlanacaktır. Buzzy® grubundaki çocuğa işlem öncesi ölçekler doldurulduktan sonra işleme başlamadan hemen önce cihaz sol ön kola takılacak ve titreşim ve soğuk uygulama yapılacaktır. Kontrol grubunda yer alan çocuklara işlem öncesi ölçekler doldurulacak ve işleme başlanacaktır.

#### Ön uygulama

Çalışmada kullanılacak veri toplama araçları, ölçeklerin anlaşılabilirliği ve müdahalelerin uygulanma şekli açısından 6 çocuğa ön

uygulama yapılacaktır. Uygulamada yer alan çocuklara, uygulama öncesi prick işlemi hakkında kısa bir bilgi verilecek, dört çocuğa SG, diğer iki çocuğa da Buzzy® cihazı takılarak uygulama yapılacaktır. Pilot çalışma doğrultusunda uzmanlar tarafından uygun olduğu bildirilen iki farklı akvaryum videosu SG grubundaki dört çocuğa izletilecek ve çalışmada kullanılacak videonun karar vericisi bu çocuklar olacaktır.

SG grubundaki çocuklara işlem hakkında kısa bilgi verildikten sonra SG takılacak ve akvaryum videosu izletilmeye başlanacaktır. Sol kolunu uzatması istenecek ve işlemin nasıl yapıldığını çocuk görmeyecektir. İşlem sona erdikten sonra video hakkında düşüncelerini ifade etmesi istenecektir.

Buzzy® cihazı prick testinin yapılacağı bölgenin 5-10 cm üst kısmına işlemden 5-10 sn. önce yerleştirilecektir. İşlem boyunca cihazla titreşim ve soğuk uygulama yapmaya devam edilecek işlem sona erdikten sonra cihaz çıkarılacaktır. Çocuk yapılan işlemin her anına şahit olacaktır. Ön uygulamada değerlendirilen çocukların verileri çalışmaya dahil edilmeyecektir. Çalışmanın SPIRIT tasarımı Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1. Çalışmanın SPIRIT tasarımı**

|                               | Kayıt                                       | Temel Veriler | Deneyisel Grup                 | Kontrol Grubu  | Takip etmek        |           |
|-------------------------------|---------------------------------------------|---------------|--------------------------------|----------------|--------------------|-----------|
| Zaman                         | Prick Testi istenen çocuklar ve ebeveynleri | İlk Deneme    | SG ve Buzzy® cihazı uygulaması | Standart Bakım | Girişim Başlangıcı | Son Ölçüm |
| Kayıt                         | *                                           |               |                                |                |                    |           |
| Uygunluk Taraması             | *                                           |               |                                |                |                    |           |
| Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam | *                                           |               |                                |                |                    |           |
| Atama                         |                                             | *             |                                |                |                    |           |
| <b>Girişimler</b>             |                                             |               |                                |                |                    |           |
| Deney grubu                   |                                             |               | *                              |                |                    |           |
| Kontrol grubu                 |                                             |               |                                | *              |                    |           |
| <b>Değerlendirmeler</b>       |                                             |               |                                |                |                    |           |
| Kişisel Bilgi Formu           |                                             | *             |                                |                | *                  |           |
| WB FACES                      |                                             | *             |                                |                | *                  | *         |
| ÇKÖ                           |                                             | *             |                                |                | *                  | *         |
| ÇAS D                         |                                             | *             |                                |                | *                  | *         |

## Etik boyut

Araştırmanın yürütülebilmesi için Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan 05/06/2024 tarih ve 2024/784 sayılı karar ile etik kurul onayı alınmıştır. Araştırmaya katılmaya karar veren deney ve kontrol grubundaki tüm çocuk ve ebeveynleri araştırma süreci ile ilgili bilgilendirilecek, çocuklardan sözlü, ebeveynlerden yazılı izinleri alınacaktır. Çalışmada kullanılan non-farmakolojik yöntemlerin herhangi bir fizyolojik veya psikolojik zarara yol açma riski bulunmamaktadır. SG uygulaması sırasında nadiren baş dönmesi, mide bulantısı veya görsel rahatsızlık gibi geçici yan etkiler görülebileceği öngörülmektedir. Buzzy® cihazının kullanımı sırasında ise ciltte kısa süreli rahatsızlık hissi oluşabilir. Çalışma süresince tüm çocuklar gözlem altında tutulacak, herhangi bir olumsuz etki görüldüğünde işlem sonlandırılacak ve durum kayıt altına alınarak etik kurul ve danışmana rapor edilecektir. Araştırma süresince elde edilen tüm verilerin gizliliği sağlanacaktır. Araştırmanın protokol kaydı Clinical Trials kayıt sistemine NCT06443060 numarası ile kaydedilmiştir (<https://register.clinicaltrials.gov/>).

## Analiz

İstatistiksel analiz için IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), Statistics for Windows, Version 26,0, Armonk, NY: ABD) kullanılacaktır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu görsel histogram ve olasılık grafikleri, mean, mod, medyan, skewnes, kurtosis ve Shapiro-Wilks ( $n < 50$ ) normal dağılımda tek yönlü varyans analizi normal dağılım olmadığında ise Kruskal Wallis kullanılarak incelenecektir. Değişkenlerin ilişkilerini araştırmada her ikisi de parametrik olan değişkenler için Pearson'ın korelasyon katsayısı, en az biri parametrik olmayan değişkenler için Spearman'ın rho katsayısı hesaplanacaktır. Grup içi ve gruplar arası kategorik değişkenler için "Ki-Kare Testi" grup içi ölçümlerin karşılaştırılmasında parametrik değişkenler için Tek Yönlü Varyans Analizi; parametrik olmayan değişkenler için

Friedman'ın İki Yönlü Varyans Analizi kullanılacaktır. Bu kapsamda, randomizasyon sonrası çalışmadan ayrılan veya verisi eksik olan katılımcılar, başlangıçta atandıkları grupta analiz edilecektir. Verilerin analizinde intention-to-treat (ITT) analizi kullanılacaktır. Ayrıca çocuktan alınan tekrarlı ölçümler için sınıf içi korelasyon (ICC) bakılacaktır. Kayıp verilerin yönetiminde, eksik verilerin nedenine bağlı olarak çoklu atama (multiple imputation) veya son gözlem taşıma (last observation carried forward, LOCF) yöntemlerinden uygun olanı tercih edilecektir.

## TARTIŞMA

Prick testi, tanısal değeri yüksek olsa da, tekrarlı delme işlemleri nedeniyle çocuklarda ağrı, korku ve kaygı yaratabilmektedir (Stassart and Giebels 2022). Bu durum çocukların teste olumsuz yaklaşmasına, hemşirelere direnç göstermesine ve sağlık hizmet alımında kaygılı yaklaşmasına neden olabilir. Çocuklarda prosedürel işlemler nedeniyle oluşan yükü azaltabilmek için non-farmakolojik yöntemlerin kullanılması oldukça önemlidir.

SG'nin çocuklarda aşı, kan alma gibi prosedürel işlemlere bağlı ağrı, korku ve kaygıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır (Wei ve ark., 2024). Buzzy®'nin özellikle venipunktur ve enjeksiyon gibi işlemler sırasında çocukların ağrı ve korkusunu anlamlı biçimde azalttığı bildirilmiştir (Canbulat ve ark., 2015; Şahin & Eşer, 2018). Prick testi, diğer girişimlerden farklı olarak aynı anda çok sayıda lanset ile temas içermesi bakımından ağrı ve kaygıyı arttırmaktadır. Literatürde SG ve Buzzy® cihazının ayrı ayrı etkili olduğu gösterilmiş; ancak bu iki yöntemin prick testi özelinde karşılaştırıldığı randomize kontrollü bir çalışma yer almamaktadır. Hem SG'nin hem de Buzzy®'nin geleneksel uygulamaya kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük ağrı ve kaygı düzeyi sağlaması beklenmektedir. Bununla birlikte, SG'nin özellikle dikkat dağıtma gücü ve immersif etkisi sayesinde korku ve kaygı üzerinde daha yüksek olumlu etki gösterebileceği öngörülmektedir. Buzzy®'nin

ise kapı kontrol teorisi temelli fizyolojik etkisi nedeniyle anlık ağrı azalmasında daha belirgin rol oynayabileceği düşünülmektedir. Bu yönüyle, çalışmanın hem pediatrik alerji uygulamalarında hem de çocuk hemşireliği literatüründe önemli bir boşluğu doldurması beklenmektedir.

#### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bir üniversite hastanesine prick testi yapılması için gelen 7-10 yaş grubu çocukları kapsamı ve kısa süreli izlem yapılarak işlemin uzun vadeli etkilerinin gözlemlenememesi bu çalışmanın sınırlılığıdır.

#### **SONUÇ**

Bu çalışma ile prick testi uygulanan 7-10 yaş arası çocuklarda SG ve Buzzy® uygulamasının ağrı, korku ve kaygı düzeyine etkisi değerlendirilecektir. Prick testi, ardışık ağrılı uyaranları içeren prosedürel bir işlem olması nedeniyle, çocuklarda korku ve kaygı yaratabilen stresli bir deneyime dönüşebilir. Ağrı, korku ve kaygının değerlendirildiği birçok çalışma SG ve Buzzy® cihazının etkinliğini ortaya koymuştur (Chen ve ark., 2020; Gao ve ark., 2023; Lluesma-Vidal ve ark., 2022; Wang ve ark., 2022; Baxter ve ark., 2011; Yılmaz and Alemdar 2019; Halal Mehdi Alfatavi ve ark., 2022; Semerci, ve ark., 2023). Ancak literatür incelendiğinde SG ve Buzzy® cihazının prick testinde kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Fiziksel ve bilişsel davranışçı uygulamanın karşılaştırılarak kıyaslanacağı bu çalışmanın literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### **Yazarlık katkısı**

Çalışma fikri: FG, EG, ŞNG

Tasarım: FG, EG, ŞNG

Veri toplama: FG

Sonuçların analizi ve yorumlanması: FG, ŞNG

Taslak çalışmayı hazırlama: FG

Eleştirel inceleme: EG, ŞNG

Tüm yazarlar (FG, EG, ŞNG) sonuçları gözden geçirdi ve makalenin son halini onayladı.

#### **Author contributions**

Conception: FG, EG, ŞNG

Design: FG, EG, ŞNG

Data collection: FG

Analysis and interpretation of data: FG, ŞNG

Drafting the manuscript: FG

Critical review: EG, ŞNG

All authors (FG, EG, ŞNG) reviewed the results and approved the final version of the article.

#### **Teşekkür**

Çalışma sürecinde desteğini esirgemeyen Şükrü Nail Güner ve Necmettin Erbakan Üniversitesi BAP komisyonuna teşekkürler.

#### **Acknowledgements**

Thanks to Şükrü Nail Güner and Necmettin Erbakan University BAP Committee for their unwavering support throughout the work process.

#### **Çıkar çatışması beyanı**

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır

#### **Conflict of interest**

No

#### **Finansman beyanı**

Bu araştırma, Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 24DR9001 proje numarası ile desteklenmiştir.

#### **Funding sources**

This research was supported by Necmettin Erbakan University Scientific Research Projects Coordination Unit with project number 24DR9001

#### **Etik Kurul**

Araştırmanın uygulanması için, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu izni (2024/784), Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Başhekimliğinden E-14567952-900-524749 sayılı yazı ile kurum izni alınmıştır.

#### **Ethics Committee**

For the implementation of the research, permission was obtained from the Necmettin Erbakan University Health Sciences Scientific Research Ethics Committee (2024/784) and institutional permission was obtained from the Chief Physician of Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine Hospital with the letter numbered E-14567952-900-524749.

## Lisans Bilgisi

Bu makale Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisans (CC BY-NC) ile lisanslanmıştır

## KAYNAKLAR

- 1 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. [Doi: 10.58961/hmj.1312720](https://doi.org/10.58961/hmj.1312720).
- 2 Baldo, B. A. (2021). Toxicities of opioid analgesics: respiratory depression, histamine release, hemodynamic changes, hypersensitivity, serotonin toxicity. Archives of Toxicology, 95(8), 2627–2642. [Doi: 10.1007/s00204-021-03068-2](https://doi.org/10.1007/s00204-021-03068-2).
- 3 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. [Doi: 10.1097/PEC.0b013e318237ace4](https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e318237ace4).
- 4 Binay, Ş., Bilsin, E., Gerçek, 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. [Doi: 10.1016/j.jopan.2018.11.010](https://doi.org/10.1016/j.jopan.2018.11.010).
- 5 Canbulat, N., Ayhan, F., & Inal, S. (2015). Effectiveness of External Cold and Vibration for Procedural Pain Relief During Peripheral Intravenous Cannulation in Pediatric Patients. Pain Management Nursing, 16(1), 33–39. [Doi: 10.1016/j.pmn.2014.03.003](https://doi.org/10.1016/j.pmn.2014.03.003).
- 6 Chamani, S., Mahmoudzadeh, S., Rezapour, H., & Fereidouni, M. (2021). Frequency of allergic sensitivity to local herbs pollen among medical students in east of iran by use of skin prick test. Alergia Astma Immunologia, 26(1), 27–35.
- 7 Chan, A. W., Tetzlaff, J. M., Gøtzsche, P. C., Altman, D. G., Mann, H., Berlin, J. A., Dickersin, K., Hróbjartsson, A., Schulz, K. F., Parulekar, W. R., Krolež-Jeric, K., Laupacis, A., & Moher, D. (2013). SPIRIT 2013 explanation and elaboration: guidance for protocols of clinical trials. Bmj, 346, 1–42. [Doi: 10.1136/bmj.e7586](https://doi.org/10.1136/bmj.e7586).
- 8 Chen, Y. J., Cheng, S. F., Lee, P. C., Lai, C. H., Hou, I. C., & Chen, C. W. (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. [Doi: 10.1111/jocn.15088](https://doi.org/10.1111/jocn.15088).

## License Information

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC).

- 9 Czech, O., Wrzeciono, A., Rutkowska, A., Guzik, A., Kiper, P., & Rutkowski, S. (2021). Virtual reality interventions for needle-related procedural pain, fear and anxiety—a systematic review and meta-analysis. Journal of Clinical Medicine, 10(15), 1–13. [Doi: 10.3390/jcm10153248](https://doi.org/10.3390/jcm10153248)
- 10 Dinçer, Ş., Yurtçu, M., & Günel, E. (2011). Yenidoğanlarda Ağrı ve Nonfarmakolojik Tedavi Pain in Newborns and Nonpharmacologic Treatment Procedures. Selçuk Üniv Tıp Dergisi, 27(1), 46–51.
- 11 Dutucu, N., Özdilek, R., & Acar Bektaş, H. (2022). The effect of virtual reality on pain and anxiety during mammography: A randomized controlled study. Anatolian Journal of Health Research, 3(1), 1–7. [Doi: 10.29228/anatoljhr.53937](https://doi.org/10.29228/anatoljhr.53937)
- 12 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). [Doi: 10.23736/S27245276.21.06008-0](https://doi.org/10.23736/S27245276.21.06008-0).
- 13 Halal Mehdi Alfatahi, 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. [Doi: 10.1080/24694193.2022.2091683](https://doi.org/10.1080/24694193.2022.2091683).
- 14 He, H. G., Jahja, R., Lee, T. L., Ang, E. N. K., Sinnappan, R., Vehviläinen-Julkunen, K., & Chan, M. F. (2010). Nurses' use of non-pharmacological methods in children's postoperative pain management: Educational intervention study. Journal of Advanced Nursing, 66(11), 2398–2409. [Doi: 10.1111/j.13652648.2010.05402.x](https://doi.org/10.1111/j.13652648.2010.05402.x)
- 15 Hopewell, S., Chan, A.-W., Collins, G. S., Hróbjartsson, A., Moher, D., Schulz, K. F., ... Boutron, I. (2025). CONSORT 2025 statement: updated guideline for reporting randomised trials. The Lancet, 405(10489), 1633–1640. [Doi: 10.1016/s01406736\(25\)00672-5](https://doi.org/10.1016/s01406736(25)00672-5).
- 16 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. 2(3), 372–378. [Doi: 10.17681/hsp.47420](https://doi.org/10.17681/hsp.47420).

- 17 Kahveci, M., Karabulut, E., Soyer, O., Sahiner, U. M., Buyuktiryaki, B., & Sekerel, B. E. (2020). Fine-tuning the use of a skin prick test device. *World Allergy Organization Journal*, 13(5), 100-122. [Doi:10.1016/j.waojou.2020.100122](https://doi.org/10.1016/j.waojou.2020.100122).
- 18 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. [Doi: 10.3390/jcm9103151](https://doi.org/10.3390/jcm9103151).
- 19 Lluesma-Vidal, M., González, R. C., García-Garcés, L., Sánchez-López, M. I., Peyro, L., & Ruiz-Zaldibar, C. (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. [Doi: 10.2196/35008](https://doi.org/10.2196/35008).
- 20 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. [Doi: 10.1007/s10055-021-00507-4](https://doi.org/10.1007/s10055-021-00507-4).
- 21 Mathias, E. G., Pai, M. S., Guddattu, V., & Bramhagen, A.-C. (2023). Non-pharmacological interventions to reduce anxiety among children undergoing surgery: A systematic review. *Journal of Child Health Care*, 27(3), 466-487. [Doi:10.1177/13674935211062336](https://doi.org/10.1177/13674935211062336).
- 22 Özalp Gerçekler, 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.
- 23 Pena, J. C., Pacheco, J. A., & Marrugo, A. G. (2021). Skin prick test wheal detection in 3D images via convolutional neural networks. 2021 IEEE 2nd International Congress of Biomedical Engineering and Bioengineering, CI-IB and BI 2021, C, 4-7. [Doi:10.1109/CI-IBBI54220.2021.9626125](https://doi.org/10.1109/CI-IBBI54220.2021.9626125).
- 24 Sahin, C., Cinakli, S., Atar Bese, S., Tuncerler, G., Torer, N., Erge, D., & Uysal, P. (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. [Doi:10.1007/s00431-025-06262-x](https://doi.org/10.1007/s00431-025-06262-x).
- 25 Şahin, M. (2019). Korku, Kaygı ve Anksiyete Bozuklukları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (Asead)*, 6(10), 117-135.
- 26 Şahin, M., & Eşer, İ. (2018). Effect of the Buzzy Application on Pain and Injection Satisfaction in Adult Patients Receiving Intramuscular Injections. *Pain Management Nursing*, 19(6), 645-651. [Doi: 10.1016/j.pmn.2018.07.009](https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.07.009).
- 27 Semerci, 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, e1-e7. [Doi:10.1016/j.pedn.2022.08.019](https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.08.019).
- 28 Staphorst, M. S., Benninga, M. A., Bisschoff, M., Bon, I., Busschbach, J. J. V., Diederer, K., ... Timman, R. (2017). The child's perspective on discomfort during medical research procedures: a descriptive study. 1-8. [Doi:10.1136/bmjopen-2017-016077](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016077).
- 29 Stassart, C., & Giebels, K. (2022). Cilt Prick Testi Sırasında Pediatrik Ağrı ve Anksiyete Yönetiminde Sanal Gerçekliğin Etkinliği. 89-102. [Doi:10.4236/ojmp.2022.113007](https://doi.org/10.4236/ojmp.2022.113007).
- 30 Sülü Uğurlu, E. (2017). Çocuklarda Girişimsel İşlemlerde Nonfarmakolojik Ağrı Giderme Yöntemleri. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017(4), 198-201.
- 31 Szuhany, K., & Simon, N. (2022). Anksiyete Bozuklukları. *JAMA*, 328(24), 2431-2445. [Doi: 10.1001/jama.2022.22744](https://doi.org/10.1001/jama.2022.22744).
- 32 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. [Doi:10.1111/pan.14546](https://doi.org/10.1111/pan.14546).
- 33 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. [Doi: 10.14235/bas.galenos.2023.50103](https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2023.50103).
- 34 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. [Doi:10.3389/fpsyg.2022.842847](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.842847).
- 35 Wang, Y., Tao, J., Chen, M., Peng, Y., Wu, H., Yan, Z., & Huang, P. (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. [Doi:10.1016/j.pmn.2025.01.016](https://doi.org/10.1016/j.pmn.2025.01.016).
- 36 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). [Doi:10.1186/s12912-024-02184-5](https://doi.org/10.1186/s12912-024-02184-5).
- 37 Wong, D., & Baker, C. (1988). Pain in children: Comparison of Assessment Scales. *Pediatr Nurs*, 14(1), 9-17.
- 38 Wu, Y., Chen, J., Ma, W., Guo, L., & Feng, H. (2022). Virtual reality in preoperative preparation of children undergoing general anesthesia: a randomized controlled study. *Die*

Anaesthesiologie, 71(S2), 204–211.

[Doi:10.1007/s00101-022-01177-w](https://doi.org/10.1007/s00101-022-01177-w).

- 39 Yilmaz, G., & Alemdar, D. K. (2019). Using Buzzy, Shotblocker, and Bubble Blowing in a Pediatric Emergency Department to Reduce the Pain and Fear Caused by Intramuscular

Injection: A Randomized Controlled Trial.

Journal of Emergency Nursing, 45(5), 502–511.

[Doi:10.1016/j.jen.2019.04.003](https://doi.org/10.1016/j.jen.2019.04.003).

### EXTENDED ABSTRACT

**Aim:** Allergic diseases are common health problems worldwide that negatively affect quality of life and impose a significant economic burden. One of the most commonly used methods for diagnosing diseases such as allergic rhinitis, asthma, and atopic dermatitis is the skin prick test. Although the prick test is an easy-to-administer, inexpensive, and reliable method, it can cause pain, fear, and anxiety in children due to repeated pricking procedures. These negative experiences in children are not limited to temporary discomfort but also contribute to increased anxiety regarding subsequent diagnostic and treatment processes. In this context, pharmacological and non-pharmacological methods aimed at reducing pain, fear, and anxiety during the procedure in children have gained importance. The side effects and risk of dependence associated with pharmacological methods have made non-pharmacological methods safer and more preferable. Virtual reality (VR) and the Buzzy® device, which are among the physical, cognitive-behavioral, and supportive applications, are methods that have the potential to reduce pain and anxiety by distracting children or blocking nerve transmission. No study has been found in the literature comparing the effects of these two methods during the prick test.

This study aims to determine the effects of SG and Buzzy® methods on pain, fear, and anxiety levels in children aged 7–10 years who underwent prick testing.

**Method:** The study will be conducted using a randomized controlled experimental design with pre-test and post-test measurements in a parallel group setting. The study sample will consist of children aged 7–10 years who visit the allergy clinic for a prick test. Inclusion criteria include the child being at a cognitive level capable of communicating before and after the procedure, having no diagnosis of chronic neurological or psychiatric disease, and obtaining written consent from the parents. Participants will be randomly assigned to three groups: the SG application group, the Buzzy® application group, and the control group. In the SG group, children will be provided with an interactive visual and auditory experience through virtual glasses during the procedure. In the Buzzy® group, a vibration-cold combination will be applied to the area near the procedure site immediately before and during the test. The control group will undergo the routine procedure without any non-pharmacological methods. During the data collection process, children's pain levels will be evaluated using the Wong-Baker Pain Scale, fear levels will be assessed using the Children's Procedural Fear Scale, and anxiety levels will be assessed using the Children's State Anxiety Inventory. Measurements will be taken before and after the procedure. The data obtained from the study will be analyzed using SPSS software, and parametric or non-parametric tests will be used to examine differences between groups. In line with the study's hypotheses, it is predicted that children who undergo SG and Buzzy® will have lower pain, fear, and anxiety scores compared to the control group. Additionally, by comparing the effectiveness of both methods, it will be determined which non-pharmacological approach is more effective during the prick test.

**Conclusion:** The findings from this study are expected to contribute to both nursing care and multidisciplinary healthcare services regarding non-pharmacological methods that can be used during painful and anxiety-inducing procedures such as the prick test in children. Suppose the effectiveness of the SG and Buzzy® methods is proven. In that case, their routine use in clinical practice will contribute to children experiencing fewer negative experiences, improved compliance with healthcare services, and increased parental satisfaction.