



# BANDIRMA ONYEDİ EYLÖL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ VE ARAŞTIRMALARI DERGİSİ BANU Journal of Health Science and Research

DOI: 10.46413/boneyusbad.1523621

Özgün Araştırma / Original Research

## Sanal Gerçeklik Gözlüğü Uygulamasının Sezaryen Sonrası Anksiyete ve Postoperatif Ağrı Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma

Effect of Virtual Reality Goggles on Anxiety and Postoperative Pain After Cesarean: A Randomised Controlled Study

Cansever BEKTAŞ<sup>1</sup> Elif KETEN EDİS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lisans öğrencisi, Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Amasya

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Amasya

Sorumlu yazar /  
Corresponding author

Elif KETEN EDİS

[elifketen05@gmail.com](mailto:elifketen05@gmail.com)

Geliş tarihi / Date of receipt:  
28.07.2024

Kabul tarihi / Date of  
acceptance: 13.02.2024

Atıf / Citation: Bektaş, C., Ketten Edis, E. (2025). Sanal Gerçeklik Gözlüğü Uygulamasının Sezaryen Sonrası Anksiyete ve Postoperatif Ağrı Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma. BANU Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi, 7(1), 148-157. doi: 10.46413/boneyusbad.1523621

\*Bu çalışma 28-29 Ağustos 2024 tarihinde düzenlenen 3. Uluslararası Avrasya Sağlık Bilimleri Kongresi'nde (IEHSC 2024) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasının sezaryen sonrası anksiyete ve postoperatif ağrı üzerine etkisini incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu randomize kontrollü müdahale çalışmasının örneklemini 100 (müdahale grubu=50, kontrol grubu=50) sezaryen olan kadın oluşturmuştur. Müdahale grubundaki kadınlara preoperatif sanal gerçeklik gözlüğü uygulanmıştır. Araştırma verileri Spielberger Durumluk-Süreklilik Kaygı Envanteri ve Görsel Analog Skala kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde Independent sample t-test, Paired sample t-test, Ki-kare testi ve Fisher's exact testi kullanılmıştır. Araştırmada istatistiksel anlamlılık  $p < 0.05$  temelinde değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Müdahale grubundaki kadınların sezaryen sonrası durumluk anksiyete puan ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Grup içi değerlendirmelerde hem müdahale hem de kontrol grubundaki kadınların sezaryen öncesi ve sonrası anksiyete puan ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmıştır. Müdahale grubundaki kadınların sezaryen sonrası 2. ve 4. saat ağrı puan ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Gruplar arasında sezaryen sonrası 6. saat ağrı puan ortalamaları açısından fark saptanmamıştır ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasının sezaryen sonrası anksiyete ve postoperatif ağrı üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Ağrı yönetimi, Anksiyete, Sanal gerçeklik, Sezaryen

### ABSTRACT

**Aim:** This study aimed to investigate the effects of virtual reality goggles on anxiety and postoperative pain after cesarean.

**Material and Method:** The sample of this randomized controlled intervention study consisted of 100 women (intervention group=50, control group=50) who had a cesarean. Preoperative virtual reality goggles were applied to women in the intervention group. Research data were collected using the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory and Visual Analog Scale. Independent sample t-test, Paired sample t-test, Chi-square test, and Fisher's exact test were used to analyze data. Statistical significance in the study was evaluated on the basis of  $p < 0.05$ .

**Results:** The mean post-cesarean state anxiety scores of the women in the intervention group were found to be significantly lower than those of the control group. Within-group assessments revealed a significant difference between the mean pre- and post-cesarean anxiety scores of the women in both the intervention and control groups. The mean pain scores of the women in the intervention group at the 2nd and 4th hours after cesarean were found to be significantly lower than those of the control group ( $p < 0.05$ ). No difference was found between the groups regarding post-cesarean mean pain scores at the 6th hour ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** It was determined that the application of virtual reality goggles was effective on post-cesarean anxiety and postoperative pain.

**Keywords:** Pain, Pain management, Anxiety, Virtual reality, Cesarean section



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## GİRİŞ

Sezaryen doğum dünya genelinde artmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü tüm doğumların 5'te 1'inden fazlasının sezaryenle gerçekleştiğini ve 2030 yılına kadar tüm doğumların yaklaşık 3'te 1'inin sezaryenle gerçekleşeceğini belirtmektedir (WHO, 2021). Türkiye'de ise tüm doğumların %60.1'i sezaryenle gerçekleşmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2024). Sezaryen, vajinal doğumun mümkün olmadığı ya da risk oluşturacağı durumlarda hayat kurtarmak için kritik öneme sahiptir. Ancak sezaryen olan kadınlar postoperatif birçok sorunla karşılaşmaktadır. Sezaryen sonrası kadınların yaşadığı en önemli sorunlarından biri postoperatif ağrıdır. Yapılan araştırmalar sezaryen sonrası ağrının yaygınlığına işaret etmektedir. Hussien ve arkadaşları (2022) sezaryen olan kadınların ilk 24 saat içinde %89.8'inin, Demelash, Berhe, Gebregzi ve Chekol (2022) %85.5'inin orta veya şiddetli ağrı yaşadığını belirtmektedir.

Sezaryen sonrası ağrının yeterince kontrol edilememesi annenin fizyolojik ve psikolojik birçok sorun yaşamasına ve iyileşme sürecinin gecikmesine yol açabilmektedir (Jikijela, James ve Sonti, 2018; Ojo ve Sowunmi, 2022). Bu nedenle postoperatif ağrının kontrolü annenin iyileşme süreci açısından oldukça önemlidir. Öte yandan ağrı öznel bir deneyimdir ve sezaryen sonrası ağrı psikolojik, maternal, anestezi ve obstetrik faktörlerden etkilenmektedir (Carvalho, Zheng, Harter ve Sultan, 2016; Jasim, Sulaiman ve Khan, 2017). Sezaryen sonrası ağrıyla ilişkili önemli faktörlerden biri preoperatif anksiyedir (Ghanei, Rezaei ve Mahmoodi, 2013; Borges ve ark., 2020; Marzoni ve ark., 2022). Anksiyete bireyin güvende hissetmediği durumlarda geliştirdiği doğal bir tepkidir. Sezaryen olan kadınların büyük bir bölümü hastaneye yatma, anestezi alma, ilk kez cerrahi bir operasyon geçirecek olma, postoperatif ağrı yaşama, yoğun bakımda kalma, komplikasyon ve ölüm korkusu gibi birçok nedenden dolayı anksiyete yaşamaktadır. Anksiyete fizyolojik ve psikolojik sorunlara yol açmakta ve ağrılı uyaranlara benzer bir etki yaratarak algılanan ağrının şiddetinin artmasına neden olmaktadır (Yavuz ve ark., 2021; Almedhesh, Elgzar, Ibrahim ve Osman, 2022; Fentie, Yetneberk ve Gelaw, 2022; Ferede, Bizuneh, Workie ve Admass, 2022). Bu nedenlerle sezaryen olan kadınların bakımda anksiyete ve ağrının yönetimini destekleyecek etkin müdahalelerin belirlenmesi önemlidir.

Anksiyete ve ağrının azaltılmasında etkisi gösterilen yöntemlerden biri sanal gerçekliktir. Sanal gerçeklik temel duyuşal girdileri bilgisayar tarafından oluşturulan veriler ile bireyleri yoğun şekilde etkilemeye dayalı, başka bir yerde olduklarına inandıran bir teknolojidir ve sağlık bakım alanında gittikçe daha fazla kullanılır hale gelmiştir (Pawassar ve Tiberius, 2021). Sanal gerçeklik bir gevşeme tekniği olarak adrenalinin baskılanmasını, endorfin ve oksitosin hormonlarının salgılanmasını sağlamaktadır. Ayrıca dikkati başka yöne çekerek hormonal etkilerle birlikte ruh hali ve duyu durumu düzenleyerek ağrı ve anksiyetenin azalmasına katkıda bulunmaktadır (Almedhesh ve ark., 2022). Literatürdeki birçok çalışma nonfarmakolojik bir yöntem olan sanal gerçeklik uygulamasının anksiyete ve ağrıyı azaltmada etkili olduğunu göstermiştir (Shourab ve ark., 2016; Turan, Yilmaz ve Saracoglu, 2021). Bu doğrultuda sanal gerçeklik sezaryen gibi stres ve anksiyetenin arttığı bir girişimde ameliyat sonuçlarını iyileştiren bir gevşeme durumu oluşturabilir. Yapılan araştırmalar müzik, aromaterapi, masaj ve gevşeme egzersizleri gibi nonfarmakolojik uygulamaların sezaryen olan kadınlarda postoperatif ağrı ve anksiyetenin azaltılmasında etkili olduğunu göstermektedir (Çapık ve ark., 2016; Dawoud, Atwa ve Saber, 2023; Kurdi ve Gasti, 2018; Zardosht, Basiri, Sahebkar ve Emami, 2021). Benzer şekilde sanal gerçeklik uygulamasının sezaryen öncesi ve sezaryen sırasında ağrı ve kaygıyı azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (Noben ve ark., 2019; Vazquez ve ark., 2019; Almedhesh ve ark., 2022). Bununla birlikte çalışmamız kapsamında planlanan preoperatif sanal gerçeklik uygulamasının sezaryen sonrası anksiyete ve postoperatif ağrı üzerine etkisini araştıran bir çalışmaya bilginiz dâhilinde rastlanmamıştır. Bu araştırmada preoperatif sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasının sezaryen sonrası anksiyete ve postoperatif ağrı üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## Araştırmanın Hipotezleri

H0<sub>1</sub> Sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasının sezaryen sonrası anksiyete üzerine etkisi açısından müdahale ve kontrol grupları arasında fark yoktur.

H0<sub>2</sub> Sanal gerçeklik gözlüğü uygulamasının sezaryen sonrası postoperatif ağrı üzerine etkisi açısından müdahale ve kontrol grupları arasında fark yoktur.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Araştırmanın Türü (Tasarımı)

Bu çalışma randomize kontrollü deneysel tasarımıdır. Çalışma protokolünün ClinicalTrials.gov kayıt numarası NCT06232057'dir.

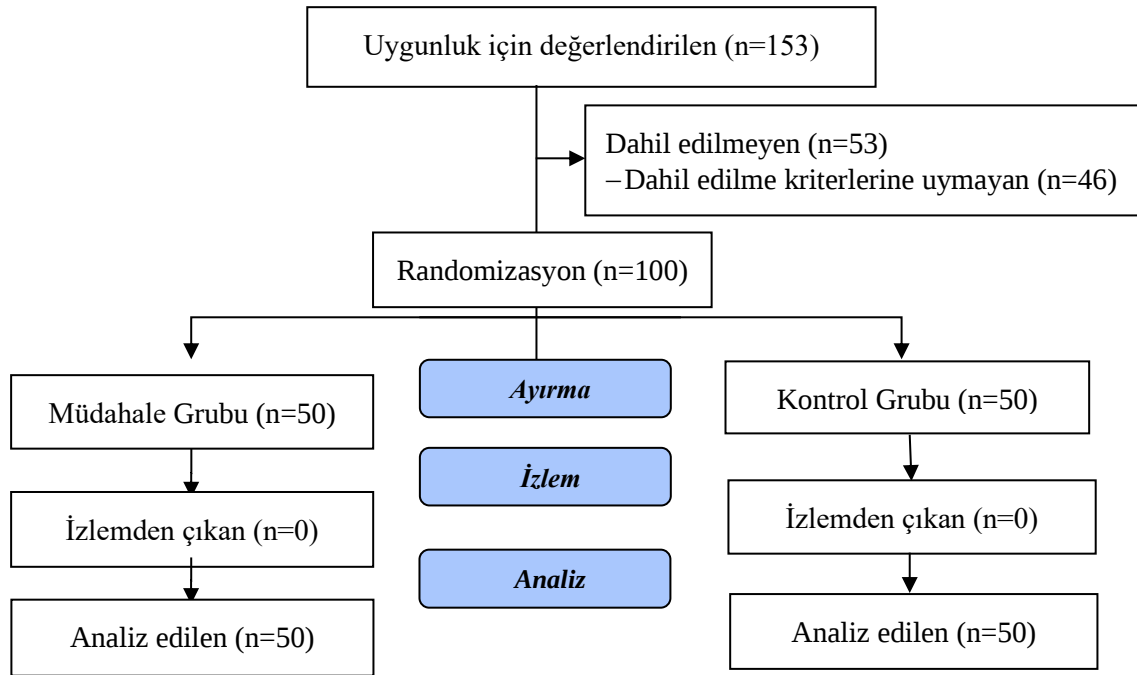
### Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Bu araştırma Şubat - Temmuz 2024 tarihleri arasında bir kamu hastanesinde gerçekleştirilmiştir.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini sezaryen olan kadınlar oluşturmuştur. Araştırmada G-Power 3.1.9 programında yapılan güç analizinde %95 güven, %95 test gücü, 0.8 etki büyüklüğü (Cohen, 1969) ile her gruba en az 35 kadın alınması gerektiği hesaplanmıştır. Olası veri kayıpları göz önünde bulundurularak ve çalışmanın kanıt gücünü

artırmak için her gruba 50 kadın alınmıştır. Araştırmaya dahil edilme kriterleri; 18 yaş ve üzerinde olma, Türkçe iletişim kurabilme, yer ve zaman oryantasyonuna sahip olma, spinal anestezi ile sezaryen olma ve 37. gebelik haftasından sonra planlı sezaryen olma olarak belirlenmiştir. Araştırmadan dışlanma kriterleri; iletişim kurmaya yönelik herhangi bir engeli olma (görme, işitme, konuşma, dil vb.), psikiyatrik hastalık tanısı olma, intrauterin fetal ölüm ve perinatal ölüm gibi olumsuz gebelik deneyimlerine sahip olma olarak belirlenmiştir. Araştırmada 153 kadın uygunluk açısından değerlendirilmiş, dahil edilme kriterlerine uygun olmayan 46 kadın ve çalışmaya katılmayı kabul etmeyen 7 kadın çalışmaya alınmamış, kalan 100 kadın (müdahale grubu=50, kontrol grubu=50) araştırmaya dahil edilmiştir. Postoperatif 4. saat ağrı puan ortalamaları dikkate alınarak yapılan post-hoc güç analizinde çalışmanın gücü %84 olarak belirlenmiştir.



Şekil 1. CONSORT Akış Diyagramı

### Randomizasyon ve Körleme

Dahil edilme kriterlerine uygun olan kadınların müdahale ve kontrol gruplarına atanmasında basit randomizasyon yöntemi uygulanmıştır. Random.org sitesinin Random Integer Generator uygulaması kullanılarak 1-100 arasında tek gruplu sütunlar oluşturulmuştur. Kadınlar 1 ve 2 rakamları dikkate alınarak gruplara randomize olarak atanmıştır. Hangi rakamın müdahale ya da kontrol grubu olduğu çalışmaya başlamadan kura ile belirlenmiştir. Sanal gerçeklik gözlüğünün

uygulanması ile kadınlar müdahale grubunda yer aldığını bildiğinden uygulama esnasında kadınlar körlenmemiştir. Araştırmacı kadınların hangi gruba dahil edildiğini bildiği için araştırmacı körlemesi yapılmamıştır. Araştırmanın CONSORT akış diyagramı Şekil 1'de gösterilmiştir.

### Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkenleri sezaryen olan kadınların anksiyete ve ağrı puan ortalamaları, bağımsız değişkenleri ise preoperatif sanal

gerçeklik gözlüğü ile doğa sesleri eşliğinde doğa manzaralı video izletilmesidir.

### Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında Tanıtıcı Bilgi Formu, Spielberger Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri ve Görsel Analog Skala kullanılmıştır.

**Tanıtıcı Bilgi Formu:** Kadınlara ait sosyodemografik ve obstetrik özellikleri belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan 13 soruyu içermektedir.

**Spielberger Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri (STAI):** Ölçek Spielberger ve ark. (1970) tarafından geliştirilmiştir. Türkçe uyarlaması Öner ve Le Compte (1985) tarafından yapılan ölçek 20'ser maddelik durumluk ve sürekli kaygı envanteri olmak üzere iki ayrı öz bildirim ölçeğinden oluşmaktadır. Durumluk kaygı envanteri kişinin belirli bir zamanda kendini nasıl hissettiğini belirlemektedir. Ölçek bireyin o anki duyguların şiddetine göre "1 (hiç), 2 (biraz), 3 (çok), 4 (tamamıyla)" şeklinde yanıtlanmaktadır. Sürekli kaygı envanteri ise bireyin kendini genellikle nasıl hissettiğini belirlemektedir ve "1 (hemen hemen hiçbir zaman), 2 (bazen), 3 (çoğu zaman), 4 (her zaman) olarak yanıtlanmaktadır. Durumluk kaygı ölçeğinde 10 tane, sürekli kaygı ölçeğinde 7 tane ters madde vardır. Ölçek puanının hesaplanmasında doğrudan maddelerden elde edilen toplam puandan ters maddelerin toplam puanı çıkarılır, elde edilen sayıya durumluk kaygı ölçeği için 50, sürekli kaygı ölçeği için ise 35 sabit değeri eklenir. Ölçekten elde edilebilecek puan 20 ile 80 arasında değişmektedir. Ortalama puan 36 ile 41 arasındadır. Alınan puan arttıkça anksiyete düzeyi de artmaktadır (Öner ve Le Compte, 1985).

**Görsel Analog Skala (Visual Analog Skala-VAS):** Bir ucunda ağrısızlık, diğer ucunda olabilecek en şiddetli ağrı yazan 10 cm'lik bir cetveldir. Ağrı ölçümünde duyarlı ve güvenilir bir araçtır (Price, McGrath, Raffi ve Buckingham, 1983). Ölçek sezaryen sonrası ağrının değerlendirilmesinde birçok araştırmada kullanılmıştır (Jasim ve ark., 2017; Kurdi ve Gasti, 2018; Zardosht ve ark., 2021).

### Verilerin Toplanması

Araştırma verileri yüz yüze görüşme yoluyla toplanmıştır. Sezaryen planlanan ve dahil edileme kriterlerine uygun olan kadınlar randomizasyon yoluyla gruplara atanmıştır. Kadınların preoperatif anksiyete düzeyleri ameliyathaneye transfer edilmeden önce, ameliyata yaklaşık 30-40 dakika kalıncaya kadar geçen sürede

değerlendirilmiş ardından müdahale grubundaki kadınlara sanal gerçeklik gözlüğü eşliğinde doğa sesleri eşliğinde doğa manzaralı video izletilmiştir. Kontrol grubundaki kadınlara herhangi bir müdahale uygulanmamıştır. Araştırmada her iki gruptaki kadınların anksiyete düzeyleri sezaryen sonrası 4 saat içerisinde veri toplama formunu yanıtlamaya hazır olduklarında değerlendirilmiştir. Kadınların ağrı düzeyleri VAS kullanılarak postoperatif 2., 4., ve 6. saatlerde değerlendirilmiştir.

### Sanal Gerçeklik Gözlüğünün Uygulanması

Müdahale grubundaki kadınlara araştırma hakkında bilgi verilerek sanal gerçeklik gözlüğü tanıtılmıştır. Çalışmada VR Shinecon G04ea Sanal Gerçeklik Gözlüğü (Sc-bo3) kullanılmıştır. Gözlük içine android mobil telefon yerleştirilmiştir. Kadınlara ameliyathaneye transfer edilmeden önce sanal gerçeklik gözlüğü eşliğinde video izletilmiştir. Doğal unsurlarla etkileşim bireylerin stres düzeyini azaltarak psikolojik ve fizyolojik iyilik halini destekleyebilir (Hsieh, Yang, Huang ve Chin, 2023). Literatürdeki birçok çalışmada doğa görüntüsü ve doğa sesleri eşliğinde sanal gerçeklik uygulamasının anksiyete ve ağrı üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir (Abbasnia, Aghebat, Miri ve Etezaadpour, 2023; Baltacı, Bal, Koç ve Edis, 2024; Girishan Prabhu, Stanley, Morgan ve Shirley, 2024; Kılıç, 2022; Vazquez ve ark., 2019). Bu çalışmada kadınlara doğa sesleri eşliğinde doğa manzaralı (orman ve deniz) videolar sunulmuş ve tercih ettikleri videoyu izlemeleri istenmiştir. Video izleme süresi en az beş, en fazla 20 dakika olacak şekilde kadınların isteğine göre belirlenmiştir. Sanal gerçeklik gözlüğü uygulaması sırasında konsantrasyon bozukluğuna neden olabilecek televizyon, telefon vb. sessiz moda alınarak kadınlar için olabildiğince sessiz bir ortam oluşturulmuştur.

### Araştırmanın Etik Yönü

Bu araştırmada Helsinki Deklarasyonu ilkelerine sadık kalınmıştır. Araştırma için Amasya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay (Tarih: 16.11.2023, Karar No: 2023/125) ve İl Sağlık Müdürlüğü'nden araştırma izni alınmıştır (Tarih: 08.12.2023, Sayı: E-91196320-799-231159240). Çalışmaya katılan tüm kadınlardan yazılı onam alınmıştır.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verileri IBM SPSS v.25 programında analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılıma

uygunluğunu değerlendirmek için Shapiro-Wilk testi ile çarpıklık ve basıklık değerleri ( $\pm 1.5$ ) incelenmiştir. Araştırmada verilerin normal dağılım gösterdiği belirlendiğinden parametrik testler kullanılmıştır. Müdahale ve kontrol grupları arasında kategorik değişkenler bakımından fark olup olmadığının değerlendirilmesinde Ki-kare ve Fisher's exact testi, bağımsız iki grup karşılaştırmalarında Independent sample t-test, grup içi karşılaştırmalarda Paired sample t-test kullanılmıştır. Anlamlı farklılıklarda etki büyüklüğünü belirlemek için Cohen'in d formülü kullanılmıştır ( $\leq 0.2$  küçük etki,  $0.5$  orta etki ve  $\geq 0.8$  büyük etki). İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Müdahale ve kontrol gruplarındaki kadınların tanıtıcı özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1. Kadınların Tanıtıcı Özellikleri (n=100)**

| Değişkenler                                |                                                                                  | Müdahale (n=50)<br>Ort. $\pm$ SS | Kontrol (n=50)<br>Ort. $\pm$ SS | p                      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Yaş                                        |                                                                                  | 29.24 $\pm$ 4.35                 | 29.62 $\pm$ 5.21                | p = 0.693 <sup>a</sup> |
| Evlilik süresi                             |                                                                                  | 6.62 $\pm$ 4.89                  | 6.48 $\pm$ 5.09                 | p = 0.889 <sup>a</sup> |
| Gebelik sayısı                             |                                                                                  | 2.06 $\pm$ 0.74                  | 2.06 $\pm$ 1.01                 | p = 1000 <sup>a</sup>  |
| Gebelik haftası                            |                                                                                  | 38.70 $\pm$ 0.76                 | 38.50 $\pm$ 1.22                | p = 0.327 <sup>a</sup> |
|                                            |                                                                                  | n (%)                            | n (%)                           | p                      |
| Eğitim durumu                              | İlköğretim                                                                       | 13 (26.00)                       | 16 (32.00)                      | p = 0.758 <sup>b</sup> |
|                                            | Lise                                                                             | 20 (40.00)                       | 17 (34.00)                      |                        |
|                                            | Üniversite                                                                       | 17 (34.00)                       | 17 (34.00)                      |                        |
| Çalışma durumu                             | Çalışıyor                                                                        | 13 (26.00)                       | 11 (22.00)                      | p = 0.640 <sup>b</sup> |
|                                            | Çalışmıyor                                                                       | 37 (74.00)                       | 39 (78.00)                      |                        |
| Gelir düzeyi                               | Geliri giderinden az                                                             | 6 (12.00)                        | 8 (16.00)                       | p = 0.488 <sup>b</sup> |
|                                            | Geliri giderine eşit                                                             | 29 (58.00)                       | 32 (64.00)                      |                        |
|                                            | Geliri giderinden fazla                                                          | 15 (30.00)                       | 10 (20.00)                      |                        |
| Aile tipi                                  | Çekirdek                                                                         | 48 (96.00)                       | 46 (92.00)                      | p = 0.678 <sup>c</sup> |
|                                            | Geniş                                                                            | 2 (4.00)                         | 4 (8.00)                        |                        |
| Gravida                                    | Primipar                                                                         | 10 (20.00)                       | 18 (36.00)                      | p = 0.075 <sup>b</sup> |
|                                            | Multipar                                                                         | 40 (80.00)                       | 32 (64.00)                      |                        |
| Daha önceki doğum şekli (Multiparlar için) | Normal                                                                           | 2 (5.00)                         | 5 (15.60)                       | p = 0.230 <sup>c</sup> |
|                                            | Sezaryen                                                                         | 38 (95.00)                       | 27 (84.40)                      |                        |
| Gebeliğin planlanma durumu                 | Evet                                                                             | 32 (64.00)                       | 29 (58.00)                      | p = 0.539 <sup>b</sup> |
|                                            | Hayır                                                                            | 18 (36.00)                       | 21 (42.00)                      |                        |
| Düzenli prenatal takip yaptırma durumu     | Evet                                                                             | 50 (100)                         | 50 (100)                        | -                      |
|                                            | Hayır                                                                            | -                                | -                               |                        |
| Sezaryen nedeni                            | Mükerrer sezaryen                                                                | 34 (68.00)                       | 24 (48.00)                      | -                      |
|                                            | Hipertansiyon-preeklampsi                                                        | 4 (8.00)                         | 3 (6.00)                        |                        |
|                                            | Annenin sağlık sorunları (Bel fıtığı, bel ameliyatı, over kisti, kalp hastalığı) | 4 (8.00)                         | 1 (2.00)                        |                        |
|                                            | Doğum korkusu                                                                    | 3 (6.00)                         | 4 (8.00)                        |                        |
|                                            | Pelvis darlığı                                                                   | 2 (4.00)                         | 1 (2.00)                        |                        |
|                                            | Prezentasyon bozukluğu                                                           | 2 (4.00)                         | 7 (14.00)                       |                        |
|                                            | Gestasyonel diyabet                                                              | 1 (2.00)                         | 1 (2.00)                        |                        |
|                                            | Çoğul gebelik                                                                    | -                                | 3 (6.00)                        |                        |
|                                            | Plasenta previa                                                                  | -                                | 2 (4.00)                        |                        |
|                                            | Fetal makrozomi                                                                  | -                                | 4 (8.00)                        |                        |

<sup>a</sup>Independent Sample t-test, <sup>b</sup>Chi-square test, <sup>c</sup>Fisher's Exact test

Kadınların durumluk anksiyete puanlarına bakıldığında; müdahale ve kontrol gruplarının sezaryen öncesi durumluk anksiyete puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ( $p>0.05$ ), sezaryen sonrası durumluk anksiyete puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ( $p=0.017$ ,  $d=0.484$ ). Analiz sonuçlarına göre müdahale grubundaki kadınların sezaryen sonrası anksiyete puan ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (müdahale grubu  $37.04 \pm 15.04$ , kontrol grubu  $43.38 \pm 10.75$ ) ( $p<0.05$ ). Grup içi değerlendirmeye bakıldığında hem müdahale hem de kontrol grubundaki kadınların sezaryen öncesi ve sezaryen sonrası anksiyete puan ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmıştır. Her iki gruptaki kadınların sezaryen sonrası anksiyete puan ortalamalarının işlem

öncesine göre daha düşük olduğu görülmüştür (Sezaryen öncesi; müdahale grubu  $60.52 \pm 6.32$ , kontrol grubu  $62.92 \pm 8.32$ , Sezaryen sonrası; müdahale grubu  $37.04 \pm 15.04$ , kontrol grubu  $43.38 \pm 10.75$ ) ( $p<0.001$ ) (Tablo 2).

Kadınların ağrı puan ortalamalarına bakıldığında; müdahale grubundaki kadınların sezaryen sonrası 2. ve 4. saat ağrı puan ortalamaları kontrol grubundaki kadınlara göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Postoperatif 2. saat; müdahale grubu  $4.84 \pm 2.19$ , kontrol grubu  $5.92 \pm 1.98$ , Postoperatif 4. saat; müdahale grubu  $5.38 \pm 2.26$ , kontrol grubu  $6.52 \pm 2.01$ ) ( $p<0.05$ ). Grupların sezaryen sonrası 6. saat ağrı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (müdahale grubu  $5.24 \pm 2.40$ , kontrol grubu  $5.62 \pm 2.30$ ) ( $p>0.05$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2. Müdahale ve Kontrol Gruplarındaki Kadınların Durumluk Anksiyete ve Postoperatif Ağrı Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması**

|                                  | Müdahale Grubu (n=50)<br>Ort. $\pm$ SS | Kontrol Grubu (n=50)<br>Ort. $\pm$ SS | Test değeri/p/d/test gücü   |
|----------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>STAI-D</b>                    |                                        |                                       |                             |
| İşlem öncesi                     | $60.52 \pm 6.32$                       | $62.92 \pm 8.32$                      | $-1.624/0.108^a$            |
| İşlem sonrası                    | $37.04 \pm 15.04$                      | $43.38 \pm 10.75$                     | $-2.424/0.017^a/0.484/0.78$ |
| <b>Test değeri/p/d/test gücü</b> | $10.482/0.000^b/1.795/1$               | $11.660/0.000^b/2.001/1$              |                             |
| <b>VAS</b>                       |                                        |                                       |                             |
| Postoperatif 2. saat             | $4.84 \pm 2.19$                        | $5.92 \pm 1.98$                       | $-2.583/0.011^a/0.517/0.82$ |
| Postoperatif 4. saat             | $5.38 \pm 2.26$                        | $6.52 \pm 2.01$                       | $-2.665/0.009^a/0.533/0.84$ |
| Postoperatif 6. saat             | $5.24 \pm 2.40$                        | $5.62 \pm 2.30$                       | $-0.809/0.421^a$            |

<sup>a</sup>Independent Sample t test, <sup>b</sup>Paired samples t-test, d=Cohen's d.

## TARTIŞMA

Sezaryen, vajinal doğumun mümkün olmadığı durumlarda anne ve fetus açısından hayat kurtarıcı bir işlemdir. Ancak sezaryen olan kadınların büyük bir bölümünün anksiyete yaşadığı ve postoperatif birçok sorunla karşılaştığı bilinmektedir (Jasim ve ark., 2017; Kurdi ve Gasti, 2018; Zardosht ve ark., 2021; Ferede ve ark., 2022). Bununla birlikte cerrahi müdahalelerle ilişkili stres ve kaygıyı yönetmek karmaşık ve zorlu bir süreçtir. Bu çalışmada farmakolojik olmayan bir yaklaşım olarak sanal gerçekliğin sezaryen sonrası anksiyete ve postoperatif ağrı üzerine etkisi incelenmiştir.

Bu çalışmada preoperatif sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak video izletilen müdahale grubundaki kadınların sezaryen sonrası anksiyete puan ortalamalarının kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan grup içi değerlendirmelerde de sezaryen sonrası anksiyete puan ortalamaları anlamlı olarak düşük

bulunmuştur. Literatürde farklı örneklem gruplarını içeren çok sayıda çalışmada sanal gerçekliğin anksiyete ve ağrıyı azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (Sengkeh ve Chayati, 2021; Turan ve ark., 2021; Chiu ve ark., 2023; Baltacı ve ark., 2024). Benzer şekilde sezaryen öncesinde ve sezaryen sırasında sanal gerçeklik uygulamasının anksiyetenin azalması üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada sezaryen sırasında sanal gerçeklik uygulamasının rutin bakıma kıyasla anksiyeteyi anlamlı olarak azalttığı belirlenmiştir (Xu ve ark., 2024). Başka bir çalışmada sezaryen sırasında sanal gerçeklik uygulanan kadınların ameliyat sırasında ve ameliyattan iki saat sonra anksiyete düzeylerinin anlamlı olarak azaldığı belirlenmiştir (Almedhesh ve ark., 2022). Diğer bir çalışmada ise sanal gerçekliğin sezaryen olan kadınlarda preoperatif anksiyetenin azalması üzerinde etkisinin olmadığı ancak sanal gerçeklik grubundaki kadınların çoğunun sezaryen doğum için daha hazır hissettikleri belirlenmiştir. Ayrıca acil sezaryen

olan kadınların anksiyete düzeylerinde azalma eğilimi olduğu saptanmıştır (Noben ve ark., 2019). Bu çalışmanın sonuçları literatürle benzer doğrultuda sanal gerçeklik uygulamasının sezaryen olan kadınlarda anksiyetenin azalması üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmada sanal gerçeklik uygulanan kadınların sezaryen sonrası 2. ve 4. saat ağrı puan ortalamaları kontrol grubundaki kadınlara göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Nonfarmakolojik bir yöntem olan sanal gerçekliğin çeşitli tıbbi işlemlerde yaşanan ağrının azaltılmasında etkili olduğu belirtilmektedir (Theingi ve ark., 2022). Çok sayıda çalışmada farklı tıbbi durumlarda sanal gerçeklik kullanımının ağrı ve anksiyeteyi azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (Ding ve ark., 2020; Patterson ve ark., 2021; Baradwan ve ark., 2022; Abbasnia ve ark., 2023). Yapılan bir çalışmada ameliyattan iki saat önce ve dört saat sonra sanal gerçeklik ile beş dakikalık animasyon ve doğa görüntüleri izletilmesinin preoperatif anksiyete ve postoperatif ağrıyı anlamlı olarak azalttığı belirlenmiştir (Abbasnia ve ark., 2023). Pediatrik hastalarla yapılan başka bir çalışmada sanal gerçeklik ile preoperatif eğitici animasyon izletilen hastaların preoperatif korku ve postoperatif ağrı düzeylerinde anlamlı azalma olduğu belirlenmiştir (Yaz ve Yılmaz, 2022). Ancak yapılan bir sistematik incelemede preoperatif sanal gerçeklik kullanımının postoperatif ağrı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir (Ding ve ark., 2020). Xu ve ark. (2024) çalışmasında sezaryen sırasında sanal gerçeklik uygulanan kadınlar ile rutin bakım alan kadınların ameliyat sırasında sedatif ve analjezik ilaç gereksinimi arasında fark bulunmamıştır. Başka bir çalışmada ise epidural anestezi ile sezaryen olan kadınlarda ameliyat esnasında uygulanan sanal gerçekliğin kaygı ve ağrıyı azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir (Vazquez ve ark., 2019). Sezaryen olan kadınlarda preoperatif anksiyetenin postoperatif ağrıyı etkileyen önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir (Borges ve ark., 2016; Sarıbrahim Astepe, 2018; Marzoni ve ark., 2022). Sanal gerçeklik bireyleri kaygı yaratan klinik ortamdan uzaklaştırarak kaygı ve ağrıyı azaltabilir. Mevcut çalışmada müdahale grubundaki kadınların postoperatif ağrı düzeyindeki anlamlı azalma anksiyete düzeyindeki azalmayla ilişkili olabilir. Literatürde sezaryen olan kadınların anksiyete ve ağrı yönetiminde sanal gerçekliğin uygulandığı çalışmalar sınırlıdır (Noben ve ark., 2019; Vazquez ve ark., 2019; Xu ve ark., 2024). Yapılan

sınırlı sayıdaki çalışmalarda sanal gerçeklik zamanlamasında farklılıklar bulunmaktadır. Öte yandan sanal gerçekliğin ağrı ve anksiyete üzerindeki etkilerine yönelik çalışmalarda farklı sonuçlar, hasta grubu, tıbbi prosedürler, kullanılan içerik ve sanal gerçeklik zamanlamasındaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

### Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın sonuçları araştırmanın yürütüldüğü hastanede çalışmaya katılmayı kabul eden kadınların bulgularıyla sınırlıdır. Ayrıca bu araştırmaya sadece spinal anestezi uygulanan ve elektif sezaryen olan kadınlar dahil edilmiştir. Genel anestezi alan ve acil sezaryen olan kadınların kaygı ve ağrı düzeyleri farklılık gösterebilir. Araştırmada sanal gerçeklik uygulamasının barizliği nedeniyle araştırmacı ve hastalar körlenmemiştir. Diğer bir sınırlılık da araştırmada kullanılan doğa sesleri eşliğinde doğa manzaralı videonun önceden belirlenmiş olmasıdır.

### SONUÇ

Bu çalışmada, sanal gerçeklik uygulamasının müdahale grubundaki kadınlarda kontrol grubuna kıyasla anksiyeteyi anlamlı olarak azalttığı belirlenmiştir. Ayrıca müdahale grubundaki kadınların postoperatif 2. ve 4. saat ağrı puan ortalamaları kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Araştırma sonuçları doğrultusunda sanal gerçeklik kullanımının sezaryen sonrası anksiyete ve ağrı üzerinde etkili olduğunu söylenebilir. Buna göre nonfarmakolojik bir yöntem olan sanal gerçeklik sezaryen olan kadınların anksiyete ve ağrı yönetiminde hemşirelik girişimlerine dahil edilebilir. Öte yandan sonuçlarımızı doğrulamak ve daha fazla kanıt sağlamak için daha büyük örneklem büyüklüğüne sahip ve çok merkezli randomize kontrollü çalışmalar yapılabilir. Sağlık hizmetleri yeni teknolojilerin çok hızlı geliştiği alanlardan biridir. Sanal gerçeklik uygulaması sağlık alanında; eğitim, invaziv ve tıbbi tedavi süreçleri ve cerrahi alanında kullanılmakta olup bireylerin iyileşme sürecine katkı sağlamaktadır. Bu doğrultuda sağlık profesyonellerine sanal gerçeklik uygulamaları konusunda eğitimler verilmesi ve sanal gerçekliğin anksiyete ve ağrı yönetiminde bir müdahale aracı olarak kullanılması önerilebilir. İlaveten farklı hasta popülasyonlarında ve farklı cerrahi girişimlerde anksiyete ve ağrı yönetiminde sanal gerçekliğin faydalarını doğrulamak için daha fazla araştırma yürütülebilir.

**Araştırmanın Etik Yönü / Ethics Committee Approval**

Araştırma için Amasya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onayı alınmıştır (Tarih:16.11.2023, Karar No: 2023/125)

**Yazar Katkısı / Author Contributions**

Fikir/Kavram: E.K.E., C.B.; Tasarım: E.K.E.; Denetleme/Danışmanlık: E.K.E.; Analiz ve/veya Yorum: E.K.E.; Kaynak Taraması: E.K.E., C.B.; Makalenin Yazımı: E.K.E.; Eleştirel İnceleme: E.K.E., C.B.

**Hakem Değerlendirmesi / Peer-review**

Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest**

Yazarlar araştırmanın yürütülmesinde herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

**Finansal Destek / Financial Disclosure**

Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından 1919B012301992 başvuru numarası ile desteklenmiştir.

**KAYNAKLAR**

- Abbasnia, F., Aghebati, N., Miri, H. H., Etezadpour, M. (2023). Effects of patient education and distraction approaches using virtual reality on pre-operative anxiety and post-operative pain in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Pain Management Nursing*, 24(3), 280-288. doi:10.1016/j.ijsu.2020.08.033
- Almedhesh, S. A., Elgzar, W. T., Ibrahim, H. A., Osman, H. A. (2022). The effect of virtual reality on anxiety, stress, and hemodynamic parameters during cesarean section. *Saudi Medical Journal*, 43(4), 360-369. doi:10.15537/smj.2022.43.4.20210921
- Baltacı, N., Bal, S., Koç, E., & Edis, E. K. (2024). Effects of virtual reality and nature sounds on pain and anxiety during hysterosalpingography: A randomized controlled trial. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 70(7), e20231599. doi: 10.1590/1806-9282.20231599
- Baradwan, S., Khadawardi, K., Badghish, E., Alkhamis, W. H., Dahi, A. A., Abdallah, K. M., . . . Ali, H. M. (2022). The impact of virtual reality on pain management during normal labor: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 32, 100720. doi:10.1016/j.srh.2022.100720
- Borges, N. C., de Deus, J. M., Guimarães, R. A., Conde, D. M., Bachion, M. M., de Moura, L. A., Pereira, L. V. (2020). The incidence of chronic pain following cesarean section and associated

risk factors: A cohort of women followed up for three months. *PloS one*, 15(9), e0238634. doi:10.1371/journal.pone.0238634

- Borges, N. C., Pereira, L. V., Moura, L. A. d., Silva, T. C., Pedrosa, C. F. (2016). Predictors for moderate to severe acute postoperative pain after cesarean section. *Pain Research and Management*, 2016 (783817),1-6. doi: 10.1155/2016/5783817
- Carvalho, B., Zheng, M., Harter, S., Sultan, P. (2016). A prospective cohort study evaluating the ability of anticipated pain, perceived analgesic needs, and psychological traits to predict pain and analgesic usage following cesarean delivery. *Anesthesiology Research and Practice*, 2016(1), 7948412. doi: 10.1155/2016/7948412
- Chiu, P. L., Li, H., Yap, K.Y.L., Lam, K.-m. C., Yip, P.-l. R., Wong, C. L. (2023). Virtual reality-based intervention to reduce preoperative anxiety in adults undergoing elective surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 6(10), e2340588-e2340588. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.40588
- Cohen, J (1969). *Statistical power analysis for the behavioral Science*. New York: Academic Press.
- Çapık, A., Özlü, Z. K., Soydan, S., Apay, S. E., Avşar, G., Nadiye, Ö., & Arslan, S. (2016). Sezaryen ameliyatı olan lohusalarda progresif gevşeme egzersizlerinin ağrı kontrolü üzerine etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(1), 58-64. doi: 10.17049/ahsbd.04845
- Dawoud, S. E. S. M., Atwa, A. M. E.-S., & Saber, N. M. (2023). The effect of deep tissue massage application on post cesarean women's pain and anxiety. *International Journal of Health Sciences*, 6(S7), 7000-7014. doi:10.53730/ijhs.v6nS7.13981
- Demelash, G., Berhe, Y. W., Gebregzi, A. H., Chekol, W. B. (2022). Prevalence and factors associated with postoperative pain after cesarean section at a comprehensive specialized hospital in Northwest Ethiopia: Prospective observational study. *Open Access Surgery*, 15, 1-8. doi: 10.2147/OAS.S347920
- Ding, L., Hua, H., Zhu, H., Zhu, S., Lu, J., Zhao, K., Xu, Q. (2020). Effects of virtual reality on relieving postoperative pain in surgical patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 82, 87-94. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.08.033
- Fentie, Y., Yetneberk, T., Gelaw, M. (2022). Preoperative anxiety and its associated factors among women undergoing elective caesarean delivery: A cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(2022), 648. doi:10.1186/s12884-022-04979-3
- Ferede, Y. A., Bizuneh, Y. B., Workie, M. M., Admass,

- B. A. (2022). Prevalence and associated factors of preoperative anxiety among obstetric patients who underwent cesarean section: A cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 74, 103272. doi:10.1016/j.amsu.2022.103272
- Ghane, R. G., Rezaei, K., Mahmoodi, R. (2013). The relationship between preoperative anxiety and postoperative pain after cesarean section. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*, 15(39), 16-22. doi: 10.22038/IJOGI.2013.543
- Girishan Prabhu, V., Stanley, L., Morgan, R., & Shirley, B. (2024). Designing and developing a nature-based virtual reality with heart rate variability biofeedback for surgical anxiety and pain management: Evidence from total knee arthroplasty patients. *Aging & Mental Health*, 28(5), 738-753. doi:10.1080/13607863.2023.2270442
- Hsieh, C.-H., Yang, J.-Y., Huang, C.-W., & Chin, W. C. B. (2023). The effect of water sound level in virtual reality: A study of restorative benefits in young adults through immersive natural environments. *Journal of Environmental Psychology*, 88, 102012. doi:10.1016/j.jenvp.2023.102012
- Hussen, I., Worku, M., Geleta, D., Mahamed, A. A., Abebe, M., Molla, W., . . . Tadesse, M. (2022). Post-operative pain and associated factors after cesarean section at Hawassa University Comprehensive Specialized Hospital, Hawassa, Ethiopia: A cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 81(2022), 104321. doi:10.1016/j.amsu.2022.104321
- Jasim, H. H., Sulaiman, S. A. B. S., Khan, A. H. (2017). Factors affecting post caesarean pain intensity among women in the northern peninsular of Malaysia. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 11(9), IC07-IC11. doi: 10.7860/JCDR/2017/25364.10630
- Jikijela, T. P., James, S., Sonti, B. S. I. (2018). Caesarean section deliveries: Experiences of mothers of midwifery care at a public hospital in Nelson Mandela Bay. *Curationis*, 41(1), e1-e9. doi: 10.4102/curationis.v41i1.1804
- Kılıç, S. (2022). Erken doğum tehdidi olan gebelere sanal gerçeklik gözlüğü ile doğa görüntüleri izletilmesinin stres, anksiyete, bağlanma ve bakım memnuniyeti düzeyine etkisi. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Kurdi, M. S., & Gasti, V. (2018). Intraoperative meditation music as an adjunct to subarachnoid block for the improvement of postoperative outcomes following cesarean section: A randomized placebo-controlled comparative study. *Anesthesia, Essays and Researches*, 12(3), 618-624. doi:10.4103/aer.AER\_114\_18
- Marzoni, F. S., Faramarzi, M., Ghanbarpoor, A., Seyfi, S., Gholinia, H., Abasabadi, H. R. (2022). Psychosocial factors of post-operative pain intensity in women undergoing cesarean section. *Shiraz E-Medical Journal*, 23(7), e121347. doi:10.5812/semj-121347
- Noben, L., Goossens, S. M. T. A., Truijens, S. E. M., Van Berckel, M. M. G., Perquin, C. W., Slooter, G. D., Van Rooijen, S. J. (2019). A virtual reality video to improve information provision and reduce anxiety before cesarean delivery: Randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, 6(12), 1-12. doi: 10.2196/15872
- Ojo, T. T., Sowunmi, C. O. (2022). Lived experiences of women who have undergone cesarean section in the teaching hospitals in Ibadan, Oyo State, Nigeria. *International Journal of Nursing, Midwife and Health Related Cases*, 8(2), 11-34. doi: 10.37745/ijnmh.15/vol80n2pp1134
- Oner, N., Le Compte, A. (1985). *Durumluk-sürekli kaygı envanteri el kitabı*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Patterson, D. R., Hoffman, H. G., Chambers, G., Bennetts, D., Hunner, H. H., Wiechman, S. A., . . . Jensen, M. P. (2021). Hypnotic enhancement of virtual reality distraction analgesia during thermal pain: A randomized trial. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 69(2), 225-245. doi:10.1080/00207144.2021
- Pawassar, C. M., Tiberius, V. (2021). Virtual reality in health care: Bibliometric analysis. *JMIR Serious Games*, 9(4), e32721. doi:10.2196/32721
- Price, D. D., McGrath, P. A., Rafii, A., Buckingham, B. (1983). The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*, 17(1), 45-56. doi: 10.1016/0304-3959(83)90126-4
- Sarıbrahim Astepe, B. (2018). Sezeryan operasyonu yapılan hastalarda preoperatif anksiyete düzeyi ve postoperatif ağrı arasındaki ilişki. *Kocaeli Tıp Dergisi*, 7(3), 64-69. doi: 10.5505/ktd.2018.59672
- Sağlık Bakanlığı. (2024). T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2022. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü.
- Sengkeh, M. Y., & Chayati, N. (2021). Audiovisual virtual reality distraction in reduction of pain and anxiety intention in post-operative patients: A review study. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(F), 76-80. doi:10.3889/oamjms.2021.5728
- Shourab, N. J., Zagami, S. E., Golmakhani, N., Mazlom, S. R., Nahvi, A., Pabarja, F., . . . Rizi, S. M. (2016). Virtual reality and anxiety in primiparous women during episiotomy repair. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 21(5), 521-526. doi:10.4103/1735-

9066.193417

- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R. E. (1970). *Manual for stait-trait anxiety inventory*, California: Consulting Psychologist Press.
- Theingi, S., Leopold, I., Ola, T., Cohen, G. S., Maresky, H. S. (2022). Virtual reality as a non-pharmacological adjunct to reduce the use of analgesics in hospitals. *Journal of Cognitive Enhancement*, 6, 108-113. doi:10.1007/s41465-021-00212-9.
- Turan, A. Z., Yilmaz, M., Saracoglu, T. (2021). The effect of virtual reality glasses on anxiety during surgery under spinal anesthesia: A randomized controlled study. *Anaesthesia, Pain & Intensive Care*, 25(2), 170-175. doi:10.35975/apic.v25i2.1469
- Vazquez, J. L. M., Lara, D. M., Vaca, V. L., Wiederhold, B. K., Rivas, I. M. H., Wiederhold, M. D. (2019). Virtual reality pain mitigation during elective cesarean surgical delivery. *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine*, 2019, 105-112.
- World Health Organization. (2021). Caesarean section rates continue to rise, amid growing inequalities in access. Retrieved from <https://www.who.int/news/item/16-06-2021-caesarean-section-rates-continue-to-rise-amid-growing-inequalities-in-access>
- Xu, Y., Shou, Y., Li, Y., Chen, D., Wen, Y., Huang, X., Li, Y. (2024). Virtual reality treatment could reduce anxiety for women undergoing cesarean section with spinal anesthesia: A randomized controlled trial. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 310, 1509-1516. doi:10.1007/s00404-024-07556-5
- Yavuz, C., Gişi, G., Urfalıoğlu, A., Boran, Ö. F., Bilal, B., Öksüz, G., . . . Bahar, Ş. (2021). Elektif sezaryen vakalarında genel ve spinal anestezinin hasta memnuniyeti açısından karşılaştırılması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 16(3), 407-411. doi:10.17517/ksutfd.949441
- Yaz, Ş. B., Yilmaz, H. B. (2022). The effects of designing an educational animation movie in virtual reality on preoperative fear and postoperative pain in pediatric patients: A randomized controlled trial. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 37(3), 357-364. doi:10.1016/j.jopan.2021.04.015
- Zardosht, R., Basiri, A., Sahebkar, A., & Emami, S. A. (2021). Effect of chamomile oil on cesarean section pain in primiparous women: A randomized clinical trial. *Current Reviews in Clinical and Experimental Pharmacology Formerly Current Clinical Pharmacology*, 16(4), 369-374. doi:10.2174/1574884715666200331133157