



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**KEMOTERAPİ ALAN ÇOCUKLARDA OYUN
TERAPİSİNİN ERKEN DÖNEM BULANTI,
KUSMA VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Damla POLAT KÖSE

DOKTORA TEZİ

Doç. Dr. Hacer KOBYA BULUT

TRABZON-2025

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun olarak yapıldığını ve yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

04/12/2025

Damla POLAT KÖSE

İthaf

Bu doktora tezimi her anımda yanımda olan sevgili eşime, oğlum Gökalp'e, hiçbir zaman kucağıma alamadığım Ufuk ve Doruk bebeklerime ve tüm kanser tedavisi gören çocuklara ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim sürecinde bilgi ve tecrübesiyle bana yol gösteren, tez yazım sürecinin her aşamasında yardımını ve desteğini esirgemeyen, değerli tez danışmanım Doç. Dr. Hacer KOBYA BULUT' a,

Doktora eğitimim boyunca mesleki gelişimime destek olan değerli hocam Prof. Dr. İlknur KAHRİMAN' a,

Tez sürecimde, tezimin her aşamasında fikirleri ile destek olan ve tez izleme komitemde yer alan değerli hocalarım Prof. Dr. Ayşenur BAHADIR ve Prof. Dr. Kıymet YEŞİLÇİÇEK ÇALIK'a,

Doktora eğitimi sürecini birlikte geçirdiğim ve her zaman desteğini hissettiğim yol arkadaşım Uzm. Merve YETİMOĞLU'na,

Araştırma sürecinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Farabi Hastanesi Pediatrik Hematoloji-Onkoloji Servisi'nde görev yapan tüm çalışanlara, katılımları ile araştırmaya destek veren ebeveynlere ve çocuklara,

Tanıştığım andan beri yanında kendimi huzurlu hissettiğim, zor dönemlerimde elimden tutan ve bu süreçte hiçbir zaman desteğini ve anlayışını esirgemeyen sevgili eşim Habib Yuşa KÖSE'ye

Hayatımın belirli bir aşamasından sonra aile olduğum, tüm sevgi ve desteklerini benimle paylaşan babam Ali KÖSE, annem Leyla KÖSE, ablam Habibe KÖSE ve kardeşim Emin Akif KÖSE'ye

Anne karnından beri her anımı paylaştığım, her adımı beraber attığım, asla yalnız hissetmediğim kardeşlerim Pınar POLAT'a ve tezimin yazım sürecinde istatistiksel analizlerde uzmanlığı ile bana yol gösteren Yağmur POLAT GEZGİN'e, eğitim hayatımda maddi ve manevi hiçbir desteğini esirgemeyen, her halimi anlayışla karşılayan bu zorlu süreçte sevindiğimde benden çok sevinen annem Filiz POLAT ve babam Varol POLAT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimi tarafından 15830 numaralı BAP 06 Lisansüstü Tez Destek Programı ile desteklenmiştir.

Damla POLAT KÖSE

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇ KAPAK SAYFASI

ONAY

BEYAN

İthaf

TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER

vi

TABLolar DİZİNİ

ix

ŞEKİLLER DİZİNİ

x

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

xi

ÖZET

xii

ABSTRACT

xiii

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1

1.1. Arştırmanın Hipotezleri

3

2. GENEL BİLGİLER

4

2.1. Kanser Fizyopatolojisi

4

2.2. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Epidemiyolojisi

5

2.3. Çocukluk Çağı Kanserlerin Etiyolojisi

7

2.3.1. Genetik Faktör

7

2.3.2. Çevresel Faktörler

8

2.3.2.1. Karsinogen Kimyasallar

8

2.3.2.2. Radyolojik Faktörler

10

2.3.2.3. Viral Faktörler

11

2.3.3. İmmünolojik Faktörler

11

2.4. Çocukluk Çağında Sık Görülen Kanserler

12

2.4.1. Lösemiler

14

2.4.2. Lenfomalar

16

2.4.3. Santral Sinir Sistemi Tümörleri

17

2.4.4. Yumuşak Doku Tümörleri

18

2.4.5. Kemik Tümörleri

18

2.5. Çocukluk Çağı Kanserlerde Tedavi Yöntemleri

18

2.5.1. Kemoterapi

19

2.5.2. Kemoterapide Görülen Semptomlar

20

2.5.3. Kemoterapiye Bağlı Gelişen Bulantı-Kusma	22
2.5.4. Kemoterapiye Bağlı Bulantı-Kusma ve Yaşam Kalitesi İlişkisi	23
2.5.5. Kemoterapiye Bağlı Gelişen Bulantı-Kusmanın Yönetimi	23
2.6. Oyun Terapisi	24
2.6.1. Oyun Terapisi Çeşitleri	26
2.7. Kemoterapi Alan Çocuklarda Görülen Bulantı-Kusma Yönetiminde Oyun Terapisi Uygulaması	26
2.8. Kemoterapi Alan Çocuklarda Görülen Bulantı-Kusma Semptom Yönetiminde ve Yaşam Kalitesinin İyileştirilmesinde Hemşirenin Rolü	27
3. GEREÇ ve YÖNTEM	29
3.1. Araştırma Tipi- Amacı	29
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	29
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	29
3.4. Randomizasyon	30
3.5. Körleme	31
3.6. Araştırma Veri Toplama Araçları	31
3.6.1. Tanıtıcı Bilgi Formu	32
3.6.2. Kanserli Çocuklar için Bulantı Kusma Termometre Ölçeği (BUKUT)	32
3.6.3. 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Çocuk ve Ebeveyn Formu (YKÖ)	32
3.7. Araştırmanın Değişkenleri	32
3.8. Araştırmacının Eğitimi	33
3.9. Verilerin Toplanması	33
3.9.1. Örneklem Grubunun Belirlenmesi ve Ön Testlerin Uygulanması	33
3.9.2. Oyun Grubuna Oyun Terapisinin Uygulanması ve Kemoterapinin 6. Saat Testinin Uygulanması	33
3.9.3. Oyun ve Kontrol Grubuna Son Testin Uygulanması	34
3.10. Araştırma Planı	35
3.11. Araştırma Verilerinin Analizi	35
3.12. Araştırmanın Etik Yönü	36
3.13. Araştırma Sınırlılıkları	36
4. BULGULAR	38
5. TARTIŞMA	51
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	57

7. KAYNAKLAR	58
EKLER	68
EK 1. Tanıtıcı Bilgi Formu	69
EK 2. BUKUT	70
EK 3. Yaşam kalitesi ölçeği	71
EK 4. Oyun terapisi metaryali	73
EK 5. Etik Kurul Onayı	75
EK 6. Kurum İzni	78
EK 7. Ölçek Kullanımı İzinleri	79
EK 8. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Oyun Grubu)	80
EK 9. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Kontrol Grubu)	81
EK 10. Oyun Terapisi Uygulayıcı Eğitimi Sertifikası	82
ÖZGEÇMİŞ	83

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. Oyun ve kontrol grubunda yer alan çocuk ve ebeveynlerin yaş özelliklerinin karşılaştırılması	38
Tablo 2. Oyun ve kontrol grubundaki katılımcıların sosyodemografik özelliklere göre dağılımı ve karşılaştırması.....	39
Tablo 3. Oyun ve kontrol grubundaki çocukların tanı ve tedavi özelliklerinin dağılımı ve karşılaştırılması.....	41
Tablo 4. Oyun ve kontrol grubunda BUKUT puan ortancalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırması.....	42
Tablo 5. Oyun ve kontrol grubundaki çocukların YKÖ puan ortancalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırması	43
Tablo 6. Oyun grubunda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 6. saati oyuncak tercihi dağılımlarının karşılaştırılması (n=32).....	44
Tablo 7. Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve 24. saati BUKUT puan ortancaları arasındaki ilişki.....	44
Tablo 8. Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve 24. saati BUKUT puan ortancaları arasındaki ilişki	45
Tablo 9. Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati YKÖ puan ortancaları arasındaki ilişki.....	46
Tablo 10. Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati YKÖ puan ortancaları arasındaki ilişki	47
Tablo 11. Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati BUKUT puan ortancaları ile YKÖ puan ortancaları arasındaki ilişki	48
Tablo 12. Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati BUKUT puan ortancaları ile YKÖ puan ortancaları arasındaki ilişki	49

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa
Şekil 1. Çocukluk çağı kanserlerinin sınıflandırılması	13
Şekil 2. PICOS (Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Study design)	30
Şekil 3. Araştırmanın CONSORT akış şeması	31
Şekil 4. Araştırma planı	35
Şekil 5. Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve kemoterapinin 24. saati BUKUT puan ortancaları korelasyon grafiği	45
Şekil 6. Kontrol grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve kemoterapinin 24. saati BUKUT puan ortancaları korelasyon grafiği	46
Şekil 7. Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saat YKÖ puan ortancaları korelasyon grafiği	47
Şekil 8. Kontrol grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati YKÖ puan ortancaları korelasyon grafiği	48
Şekil 9. Oyun grubunda yer alan çocukların kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati BUKUT ve YKÖ puan ortancaları korelasyon grafiği	49
Şekil 10. Kontrol grubunda yer alan çocukların kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati BUKUT puan ortancaları ve YKÖ puan ortancaları korelasyon grafiği	50

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

ALL	Akut Lenfoblastik Lösemi
AMKL	Akut Megakaryoblastik Lösemi
AML	Akut Myeloblastik Lösemi
ARA-C	Arabinozid
BT	Bilgisayarlı Tomografi
BUKUT	Kanserli Çocuklar için Bulantı Kusma Termometre Ölçeği
DNA	Deoksiriboz nükleik asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EBV	Epstein-Barr Virüsü
FAB	French-American-British
GİS	Gastrointestinal Sistem
HBV	Hepatit B Virüsü
HCV	Hepatit C virüsü
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HL	Hodgkin Lenfoma
IA	İntraarteryal
ICC	Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı
ICCC-3	Uluslararası Çocukluk Kanserleri Sınıflaması
IM	İntramüsküler
IT	İntratekal
IV	İntravenöz
KİBA	Kafa İçi Basınç Artışı
MR	Manyetik Rezonans Görüntüleme
NCI	Ulusal Kanser Enstitüsü
NHL	Non-Hodgkin Lenfoma
NK	Natıral Killer/Doğal Öldürücü
RNA	Ribonükleik Asit
SPSS	Statistical Package for the Social Science
SSS	Santral Sinir Sistemi
UV	Ultraviyole
YKÖ	Yaşam Kalitesi Ölçeği

ÖZET

Kemoterapi Alan Çocuklarda Oyun Terapisinin Erken Dönem Bulantı, Kusma ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Bu araştırma kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisinin erken dönem bulantı, kusma ve yaşam kalitesi üzerine etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü deneysel tipte gerçekleştirildi. Araştırma Aralık 2023-Şubat 2025 yılları arasında Karadeniz Tıp Fakültesi Çocuk Hematoloji Onkoloji servisinde yapıldı. Araştırmanın örneklemini 32 oyun, 32 kontrol grubu olmak üzere kemoterapi alan 62 çocuk oluşturdu. Oyun grubundaki çocuklara kemoterapinin başlangıcından itibaren standart bakımın yanında oyun terapisi uygulanırken kontrol grubuna yalnızca standart bakım verildi. Veriler “Tanıtıcı Bilgi Formu, Kanseri Çocuklar için Bulantı Kusma Termometre Ölçeği (BUKUT) ve 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Çocuk ve Ebeveyn Formu (YKÖ)” kullanılarak toplandı. Veriler istatistik paket programı kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı verilerin analizinde sayı, yüzde, ortanca, minimum, maksimum kullanıldı. Sürekli verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile değerlendirildi. Verilerin dağılımına göre uygun parametrik ve non-parametrik testler kullanıldı. Oyun grubundaki çocukların 6. saat ve 24. saatteki BUKUT puan ortancaları kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü ($p<0.001$). Oyun grubunda kemoterapi öncesi, 6. saat ve 24. saatteki BUKUT puan ortancaları arasında anlamlı bir fark vardı. Yapılan post-hoc testinde farkın 24. saatteki BUKUT puan ortancasından kaynaklandığı belirlendi ($p<0.05$). Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saatteki yaşam kaliteleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p<0.001$). Oyun ve kontrol grubunda Yaşam Kalitesi Ölçeği (YKÖ) puan ortancaları bakımından anlamlı fark olduğu ($p<0.001$), oyun grubunda yaşam kalitesinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, kemoterapi alan çocuklara uygulanan oyun terapisi müdahalesinin erken dönem bulantı-kusma şiddetinin azaltılmasında ve yaşam kalitesinin artırılmasında etkili olduğu belirlendi. Bu bulgular, oyun terapisinin pediatrik onkoloji alanında destekleyici bir bakım yaklaşımı olarak klinik uygulamalara entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bulantı, Çocuk, Kanseri, Kusma, Oyun terapi, Yaşam kalitesi

ABSTRACT

Investigation of the Effect of Play Therapy on Early Period Nausea, Vomiting and Quality of Life in Children Receiving Chemotherapy

This study was conducted as a randomized controlled trial to examine the effect of play therapy on early-stage nausea, vomiting, and quality of life in children undergoing chemotherapy. The study was conducted between December 2023 and February 2025 at the Pediatric Hematology Oncology Department of Karadeniz Medical Faculty. The study sample consisted of 62 children undergoing chemotherapy, divided into a play group (n=32) and a control group (n=32). Children in the play group received play therapy in addition to standard care from the start of chemotherapy, while the control group received only standard care. Data were collected using the “Informative Information Form, Nausea and Vomiting Thermometer Scale for Children with Cancer (BUKUT), and the 7-12 Years Pediatric Oncology Patients Quality of Life Scale Child and Parent Form (YKÖ)”. Data were analyzed using statistical software. Descriptive statistics included frequency, percentage, median, minimum, and maximum. The normality of continuous data was assessed using the Shapiro-Wilk test. Appropriate parametric and non-parametric tests were used according to the distribution of the data. The median BUKUT scores of children in the play group at 6 hours and 24 hours were statistically significantly lower than those in the control group ($p<0.001$). There was a significant difference between the median BUKUT scores in the play group before chemotherapy, at 6 hours, and at 24 hours. The post-hoc test determined that the difference originated from the median BUKUT score at 24 hours ($p<0.05$). The quality of life of children in the play group before chemotherapy and at 24 hours was statistically significantly higher than that of the control group ($p<0.001$). There was a significant difference in the median Quality of Life Scale (QOLS) scores between the play and control groups ($p<0.001$), with quality of life being higher in the play group. In conclusion, it was determined that play therapy intervention applied to children undergoing chemotherapy was effective in reducing the severity of early-phase nausea and vomiting and in improving quality of life. These findings emphasize the importance of integrating play therapy into clinical practice as a supportive care approach in pediatric oncology.

Keywords: Cancer, Child, Nausea, Play, Quality of life, Therapy Vomiting

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Dünya genelinde her yıl yaklaşık 400.000 çocuğa kanser tanısı konulmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre gelişmiş ülkelerde bu çocukların yaklaşık %80'i tedavi edilebilirken, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde bu oran yalnızca %30 düzeyindedir (1). Türkiye'de çocukluk çağı kanserlerine ilişkin veriler incelendiğinde, 5–14 yaş grubundaki çocuklarda kanser kaynaklı ölüm oranı %15.6, 15–17 yaş grubunda ise %8.1 olarak bildirilmektedir (2). Çocukluk çağında en sık görülen kanserler arasında lösemi (%33.8), santral sinir sistemi tümörleri (%19.8) ve lenfomalar (%11.8) yer almaktadır (3). Kemoterapi, çocukluk çağı kanserlerinin tedavisinde yaygın olarak kullanılan temel yöntemlerden biridir. Kemoterapi, sağkalım üzerine önemli katkı sağlasa da, çocuk hastalarda çeşitli fiziksel, psikolojik ve sosyal sorunların ortaya çıkmasına da neden olmaktadır (4).

Kemoterapi tedavisi alan çocuk hastalarda en sık gözlenen ve yaşam kalitesini belirgin şekilde olumsuz etkileyen semptomlardan biri, kemoterapiye bağlı bulantı ve kusmadır. Bu semptomların görülme sıklığı %75 ile %85 arasında değişmektedir (5, 6). Bulantı, kusma eyleminden önce hissedilen öznel bir deneyim olarak tanımlanırken, kusma mide içeriğinin ağız yoluyla dışarı atılmasıdır (4). Çocuklarda kemoterapiye bağlı bulantı ve kusma gelişiminde yaş, kanserin tipi, tedavi süresi, kullanılan antiemetik sayısı, eş zamanlı opioid ya da trisiklik antidepresan kullanımı ve daha önce kontrol altına alınamayan bulantı öyküsü risk faktörleri arasında yer almaktadır (7).

Kemoterapi uygulamasını takip eden ilk 24 saat içinde gelişen ve "erken dönem" olarak tanımlanan bulantı-kusma, pediatrik onkoloji hastalarında yaygın olarak gözlenmekte; etkin biçimde yönetilemediğinde ise tekrarlayıcı ve şiddetli semptomlara dönüşebilmektedir (8). Bu semptomların kontrol altına alınmaması, özellikle geç dönemde beslenme yetersizliği, sıvı-elektrolit dengesizlikleri, artmış yorgunluk düzeyi, oral mukozit gelişimi ve tedaviye uyumda ciddi zorluklar gibi çok boyutlu sorunlara yol açmaktadır (9). Bu olumsuzluklar, çocuk hastaların genel iyilik hali üzerinde doğrudan etkili olmakta ve yaşam kalitesinde anlamlı düşüşe neden olmaktadır (10).

Kemoterapi tedavisi alan çocuklarda bulantı ve kusma semptomlarının kontrol altına alınması, yalnızca fiziksel iyilik halini değil, aynı zamanda psikososyal uyumu ve yaşam kalitesini de doğrudan etkilemektedir. Kemoterapiye bağlı bulantı ve kusmanın yönetiminde standart antiemetik tedaviler yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak

literatürde, bu farmakolojik yaklaşımların tek başına yeterli etki sağlamadığı ve semptom kontrolünde nonfarmakolojik yöntemlerin entegrasyonunun da gerekli olduğu vurgulanmaktadır (9).

Bulanti ve kusmanın yönetiminde pek çok nonfarmakolojik yöntemler uygulanmaktadır. Bu müdahaleler arasında özellikle psikolojik destek unsurlarını içeren dikkat dağıtma temelli yaklaşımlar öne çıkmaktadır (10). Akupunktur, akupresür, müzik dinleme, bulmaca çözme ve sanal gerçeklik gibi görsel, işitsel, hikaye anlatımı ve bilişsel dikkatin başka yöne yönlendirilmesini sağlayan etkili nonfarmakolojik yöntemler arasında yer almaktadır (5, 10, 11). Türkiye’de yapılan bir çalışmada, müzik dinleme, bulmaca çözme ve üfleme egzersizlerinin uygulandığı deney grubunda erken ve geç dönem bulantı-kusma semptomunun kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu bildirildi (5). Uluslararası bir çalışmada benzer şekilde, kemoterapi öncesinde ve sırasında sanal gerçeklik gözlüğü ile çizgi film izletilen deney grubundaki çocuklarda bulantı ve kusmanın kontrol grubundaki çocuklara göre anlamlı derecede azaldığı rapor edildi (10). El Sayed ve arkadaşlarının çalışmasında, renkli ve dikkat çekici kitaplar aracılığıyla 30 dakika süreyle hikâye anlatılan deney grubundaki çocukların erken ve geç dönem bulantı-kusma semptomunun şiddet ve sıklığının kontrol grubundaki çocuklara göre anlamlı düzeyde azaldığı gözlemlendi (11).

Literatürde yer alan benzer nitelikteki çalışmalar, dikkat dağıtma temelli nonfarmakolojik müdahalelerin kemoterapiye bağlı bulantı ve kusma semptomlarının kontrolünde etkili bir destekleyici yaklaşım olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, dikkat dağıtma tekniklerinden biri olan oyun, çocuğun kendini ifade etmesine olanak sağlamakta, baş etme becerilerini geliştirmekte ve bilişsel, fiziksel gelişimini de desteklemektedir (12). Oyun temelli müdahaleler, kemoterapi sürecindeki çocukların güçlendirilmesinde, semptomlarla baş etme kapasitesinin artırılmasında ve tedaviye uyumlarının desteklenmesinde önemli rol oynamaktadır (5). Ulusal ve uluslararası literatürde kemoterapi alan çocuklarda kemoterapiye bağlı gelişen semptomların kontrolünde oyunun etkisini ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (3, 9). Ancak kemoterapiye bağlı erken dönem bulantı ve kusma semptomlarının yönetiminde oyunun etkisini inceleyen deneysel nitelikteki çalışmalara duyulan gereksinim devam etmektedir.

Kemoterapiye bağlı olarak ortaya çıkan semptomların tanılanması, değerlendirilmesi, izlenmesi ve yönetiminde hemşireler temel bir rol üstlenmektedir. Hemşireler, oyun terapisinin dikkat dağıtma gücünü kullanarak çocuğun değerlendirilmesi,

eğitimi ve semptom yönetimini etkili bir şekilde gerçekleştirebilmektedir (13). Ayrıca, hemşirelik bakım süreçlerinde oyunun aktif kullanımı, çocuğun tedavi ve bakım süreçlerine katılımını artırmakta ve uyumunu güçlendirmektedir (14). Hastane ortamında yürütülen oyun terapilerinin, çocuğun günlük yaşam aktivitelerini sürdürmesini, olumlu tutum geliştirmesini ve sosyal etkileşimlerini devam ettirmesini desteklediği bildirilmektedir (15). Hemşirelik uygulamalarında oyun terapilerinin kullanımına yönelik çalışmalarda, oyunun yalnızca semptom kontrolünü değil, bütüncül bakımın etkinliğini artırmada da önemli bir unsur olduğu vurgulanmaktadır (16).

Bu bağlamda, bu araştırma; kemoterapi tedavisi gören çocuklarda oyun terapisi uygulamasının erken dönem bulantı, kusma semptomları ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirildi. Araştırmanın kemoterapi alan çocuklarda uygulanan oyun terapisinin bulantı-kusmayı azaltacağı ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyeceği, aynı zamanda hastane ortamında kemoterapi alan çocuklarda erken dönem bulantı ve kusma semptomunun yönetiminde yürütülen oyun temelli müdahalelerin hemşirelik uygulamalarına entegre edilmesinde bilimsel bir temel oluştırmada önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın Hipotezleri

- H0₁: Kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisinin erken dönem bulantı, kusma şiddeti üzerine standart bakıma göre üstünlüğü yoktur.
- H0₂: Kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisinin yaşam kalitesi üzerine standart bakıma göre üstünlüğü yoktur.
- H1₁: Kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisinin erken dönem bulantı, kusma şiddeti üzerine standart bakıma göre üstünlüğü vardır.
- H1₂: Kemoterapi alan çocuklarda oyun terapinin yaşam kalitesi üzerine standart bakıma göre üstünlüğü yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

Ulusal Kanser Enstitüsü (NCI), kanseri; "bir hücre grubunun kontrolsüz bir şekilde çoğalması, anormal yapı kazanması ve bu hücrelerin kan dolaşımı ve lenfatik sistem aracılığıyla diğer organlara yayılma potansiyeline sahip olmasıyla karakterize edilen bir doku kitlesi" olarak tanımlamaktadır (17). Genel bir ifadeyle kanser, hücrelerin kontrolsüz çoğalması sonucu oluşan ve vücudun çeşitli sistemlerini etkileyebilen ciddi bir hastalıktır. Çocukluk çağında görülen kanserler, yalnızca fiziksel değil; aynı zamanda psikolojik ve sosyal boyutlarda da çocuğu ve ailesini derinden etkileyen karmaşık bir süreçtir (18).

Her ne kadar tıp ve teknoloji alanındaki gelişmeler sayesinde yaşam süresi anlamlı biçimde uzatılmış olsa da çocukluk çağı kanserleri, hâlâ yaşamı tehdit eden ve uzun süreli tedavi ve izlem gerektiren ölümcül kronik hastalıklar arasında yer almaktadır. Bu hastalıklar, yalnızca başlangıçta değil, tedavi sürecinde ve sonrasında da çocuğun yaşam kalitesini kalıcı biçimde etkileyebilme potansiyeline sahiptir (19).

2.1. Kanser Fizyopatolojisi

Kanser, hücre çoğalmasını düzenleyen moleküler mekanizmalarda meydana gelen genetik ve epigenetik değişiklikler sonucu ortaya çıkan, kompleks ve çok evreli bir hastalık sürecidir. Normal hücre döngüsü; proliferasyon (hücre çoğalması), diferansiyasyon ve apoptoz (programlanmış hücre ölümü) süreçleri arasındaki dinamik denge ile sürdürülmektedir. Hücrelerde meydana gelen deoksiribonükleik asit (DNA) hasarı, apoptoz mekanizması tarafından tanınarak hücrenin kontrollü biçimde yok edilmesini sağlamaktadır. Bu süreç, başta p53 tümör baskılayıcı geni olmak üzere çeşitli genetik yollarla düzenlenmektedir (20).

Apoptozu düzenleyen genlerde meydana gelen mutasyonlar, hücrelerin programlanmış ölümü gerçekleştirememesine yol açmakta; aynı zamanda proto-onkogenlerin aktive olması ya da tümör baskılayıcı genlerin (örneğin RB1, APC) inaktive edilmesi, hücre proliferasyonunun kontrolsüz hale gelmesine neden olmaktadır. Bu moleküler değişimler sonucunda hücreler hem çoğalmaya devam etmekte hem de apoptoz mekanizmasından kaçmaktadır. Bu sürecin sonunda malign hücre popülasyonu gelişmekte ve kanser oluşumu başlamaktadır (18, 21). Kanser hücrelerinin oluşumu, moleküler düzeyde başlangıç (initiation), gelişme (promotion) ve ilerleme (progression) olmak üzere üç temel evrede gerçekleşmektedir (18).

Başlangıç aşaması, sağlıklı hücrelerin radyasyon, bazı virüsler, kimyasal maddeler ve serbest radikaller gibi çeşitli karsinojenik ajanlara maruz kalmasıyla başlamaktadır. Bu ajanlar, hücre DNA'sında geri dönüşsüz genetik mutasyonlara yol açmaktadır. Mutasyonlar genellikle hücre döngüsünü düzenleyen tümör baskılayıcı genler ya da proto-onkogenlerde meydana gelmektedir. Bu değişimler sonucunda hücre, henüz görünür bir tümör oluşturmamakla birlikte, kanserleşme potansiyeli kazanmaktadır (21).

Gelişme aşaması, karsinojenik etkene maruziyetin süresi ve yoğunluğuna bağlı olarak değişen, daha uzun süreli bir süreçtir. Bu dönemde, mutasyona uğramış hücreler proliferasyon sinyallerine daha duyarlı hale gelirken; normal hücre çoğalmasını engelleyen mekanizmalar zayıflamaktadır. Bu aşamada hücresel düzeyde çoğalma indüklenirken, apoptoz gibi doğal bariyer mekanizmaları baskılanmaktadır. Böylece öncü lezyonlar oluşmakta ve tümöral hücre kitlesi gelişmeye başlamaktadır (18, 20).

İlerleme aşaması, kanser gelişiminin son evresidir ve bu dönemde malign hücreler çoğalmanın yanı sıra çevre dokuya invazyon göstererek anjiyogenez, immün kaçış ve metastaz gibi karmaşık süreçleri başlatmaktadır. Bu aşamada kanser, lokal tümör olmanın ötesine geçerek sistemik bir hastalık haline gelmektedir (21).

2.2. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Epidemiyolojisi

Çocukluk dönemindeki kanserlerin görülme sıklığı, kanserin türüne, cinsiyete, yaşa, beslenme alışkanlıklarına ve sosyoekonomik düzeye bağlı olarak farklılık göstermektedir (18, 22). Dünyada her yıl kanser teşhisi alan bireylerin sayısı, yüz bin nüfusta 150-300 arasında değişim göstermektedir. DSÖ, 2021 yılında 0-19 yaş grubunda 400.000 çocuğun kanser tanısı aldığını bildirmiştir (1).

Çocukluk çağı kanserlerinin görülme sıklığı, ülkenin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak değişiklik göstermektedir (1). Çocuklarda kanserlerin %85'i gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl 8000 çocuk kanser tanısı alırken ülkemizde bu sayı 150000 yükselmektedir (18). Bu fark, sağlık hizmetlerine erişim eksiklikleri, tanı ve tedavi süreçlerindeki aksaklıklar ve kaynak yetersizlikleri gibi faktörlerle ilişkilendirilmektedir. Gelişmişlik düzeyi ile çocukluk çağı kanserlerinin görülme sıklığı arasındaki inceleyen küresel hastalık yükü çalışmasında, gelişmiş ülkelerde diğer ülkelerle kıyaslandığında yaşa göre standartlaştırılmış kanser insidans ve prevalans oranlarının daha yüksek olduğu, ancak ölüm ve hastalık yükü oranlarının daha düşük olduğu belirtilmektedir. Gelişmekte olan veya gelişmemiş ülkelerde ölüm ve hastalık yükü

oranlarının daha yüksek olduğu ve tedaviye erişimdeki zorlukların bu durumu etkilediği vurgulanmaktadır (23). Türkiye, gelişmekte olan ülkeler arasında yer almakta olup, ülkemizde her yıl yaklaşık 2.500-3.000 yeni çocukluk çağı kanseri vakası bildirilmektedir (24).

Çocukluk çağı kanserlerinin epidemiyolojik dağılımı incelendiğinde, yapılan kapsamlı popölasyon temelli çalışmalar, erkek çocuklarda kanser insidansının kız çocuklara kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir (25, 26). Özellikle akut lenfoblastik lösemi (ALL), non-hodgkin lenfomalar ve merkezi sinir sistemi tümörlerinin erkek çocuklarda daha sık görüldüğü bildirilmektedir (27). Bu cinsiyet temelli farklılığın genetik yatkınlıklara, seks hormonlarının immün yanıt üzerindeki düzenleyici etkilerine ve bağışıklık sisteminin cinsiyete özgü işleyiş biçimlerindeki değişikliklere bağlı olduğu düşünülmektedir. Öte yandan, erkek çocukların endüstriyel toksinler veya pasif sigara dumanı gibi bazı çevresel risk faktörlerine daha fazla maruz kalma potansiyeli de cinsiyete bağlı kanser riskini arttıran çevresel etmenler arasında değerlendirilmektedir (25, 26). Ancak elde edilen verilere rağmen kanser insidansının cinsiyete bağlı değişimi tam olarak kanıtlanamamıştır.

Literatür incelendiğinde, pediatrik onkolojide en sık karşılaşılan malignitelerin başında lösemiler, santral sinir sistemi (SSS) tümörleri ve lenfomalar gelmektedir (25, 26). Özellikle ALL, tüm çocukluk çağı kanserlerinin yaklaşık %30'unu oluşturarak en yaygın hematolojik malignite konumundadır (26, 27). Çocuklarda diğer en sık görülen malignitelerden biri de SSS (medulloblastom, astrositom, ependimom) tümörleridir (25). Lenfomalar ise, özellikle ergenlik döneminde daha belirgin bir şekilde gözlenmekte olup, erkek cinsiyetle olan ilişkisinin biyolojik ve çevresel temelleri halen araştırılmaktadır (26, 28).

Çocukluk çağı kanserlerinin yaş gruplarına göre gösterdiği dağılım, tümör tiplerinin gelişimsel ve biyolojik kökenlerine ışık tutmaktadır. Nöroblastom, nefroblastom ve retinoblastom gibi embriyonal kökenli tümörler sıklıkla 0–4 yaş grubunda tanılanırken, lösemi ve SSS tümörleri 5–14 yaş grubunda ön plana çıkmaktadır. Ergenlik dönemi olan 15–19 yaş grubunda ise lenfomalar, osteojenik tümörler (osteosarkom, Ewing sarkomu) ve germ hücreli tümörlerin daha yüksek prevalansa sahip olduğu bildirilmektedir (27, 28).

2.3. Çocukluk Çağı Kanserlerin Etiyolojisi

Çocukluk çağı kanserlerinin etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, kanserin genetik yatkınlık ile çevresel faktörlerin karmaşık etkileşimi sonucu ortaya çıktığı günümüzde kabul görmektedir (18, 22). Bu süreçte özellikle hücre büyümesi ve farklılaşmasını kontrol eden proto-onkogenlerde meydana gelen aktivasyonlar ve tümör baskılayıcı genlerdeki işlev kayıpları kanser gelişiminin temelini oluşturmaktadır. Onkogen ekspresyonunun artması, hücre proliferasyonunu kontrolsüz hale getirirken, apoptozu engelleyerek kanser gelişimine zemin hazırlamaktadır (29, 30).

Genetik yatkınlığın yanı sıra iyonlaştırıcı radyasyon, endüstriyel kimyasallar, tütün dumanı gibi çevresel karsinojenlere maruz kalma ve bu ajanların etkileşimi kanser gelişme riskini anlamlı şekilde artırmaktadır (31, 32). Özellikle embriyonik dönemde veya erken çocuklukta çevresel karsinojenlere maruz kalınması, immün sistem gelişimi ve DNA onarım mekanizmalarının henüz yeterince olgunlaşmamış olması kanser riskini daha da yükseltmektedir (33). Dolayısıyla çocukluk çağı kanserlerinin önlenmesi ve erken tanılanması açısından hem genetik taramaların yapılması hem de çevresel risk faktörlerinin minimize edilmesi büyük önem taşımaktadır.

2.3.1. Genetik Faktör

Çocukluk çağı kanserlerinin gelişiminde genetik mutasyonların önemli bir rol oynadığı yapılan araştırmalarla ortaya konmaktadır. Özellikle tümör baskılayıcı genlerde (örneğin TP53, RB1) meydana gelen kayıplar ya da proto-onkogenlerdeki aktivasyonlar, hücre düzeyinde malign transformasyon sürecini başlatmakta ve kontrolsüz hücre proliferasyonuna zemin hazırlamaktadır (34). Bu tür genetik değişimler ailesel geçişli çocukluk çağı kanserlerinin temelini oluşturmaktadır. Kanser tanısı almış bir kardeşi bulunan çocuklarda kanser gelişme riskinin anlamlı ölçüde arttığı bildirilmektedir (18).

Genetik mutasyonlara ek olarak kanser gelişimi, konjenital anomali çocukluklarda önemli bir risk faktörüdür. Yapılan araştırmalar, doğumsal anomalilere sahip çocuklarda kanser gelişme riskinin, sağlıklı çocuklara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermektedir. Özellikle lösemi, nöroblastom, nefroblastom (Wilms tümörü), germ hücreli tümörler ve lenfomalar gibi maligniteler, konjenital anomalilere sahip çocuklarda daha sık görülmektedir (35). Bu artmış risk, genetik mutasyonlar, embriyonik gelişim sırasında meydana gelen hücresel farklılaşma bozuklukları ve immün sistemin

gelişimindeki anomaliler gibi çeşitli biyolojik mekanizmalarla ilişkilendirilmektedir (18, 22, 36).

Genetik hastalıklar çocukluk çağı kanserleriyle ilişkilendirilen diğer bir risk faktördür. Özellikle Down sendromlu çocuklarda akut megakaryoblastik lösemi (AMKL) ve ALL insidansının, genetik olarak sağlıklı çocuklara göre belirgin biçimde arttığı ifade edilmektedir (22, 36). Bu durum, kromozom 21 üzerinde yer alan bazı genlerin hematopoetik sistem üzerindeki etkileriyle ilişkilendirilmekte ve Down sendromunun lösemi için bağımsız bir risk faktörü olduğunu ortaya koymaktadır (22).

2.3.2. Çevresel Faktörler

Çocukluk çağı kanserlerinin etiyolojisinde genetik faktörlerin yanı sıra çevresel etmenler de önemli bir rol oynamaktadır. Çevresel faktörler; fiziksel (iyonizan radyasyon, elektromanyetik alanlar), kimyasal (pestisitler, endüstriyel toksinler, ağır metaller), biyolojik (viral enfeksiyonlar gibi patojenler) ve sosyoekolojik (hava kirliliği, iklim değişikliği, kentsel yoğunluk) unsurları içermektedir (32, 37). Özellikle büyüme ve gelişmenin hızlı olduğu erken yaşam dönemleri, çevresel karsinojenlere karşı biyolojik duyarlılığın en yüksek olduğu zaman dilimlerini oluşturmaktadır. Bu duyarlılık, immün sistemin ve detoksifikasyon mekanizmalarının henüz tam olgunlaşmamış olmasından kaynaklanmaktadır (38).

2.3.2.1. Karsinojen Kimyasallar

Fetal gelişim süreci, özellikle intrauterin dönem, çevresel karsinojenlere karşı son derece duyarlı bir biyolojik dönemdir. Bu dönemde annenin maruz kaldığı sigara dumanı, pestisit kalıntıları, ağır metaller ve endüstriyel kimyasallar gibi çeşitli toksik ajanların plasental bariyeri aşarak fetüse ulaşabildiği ve bu maruziyetin ilerleyen yaşam dönemlerinde malign transformasyon riskini artırabileceği belirtilmektedir (34, 39). Bu ajanlar genellikle hızlı metabolize edilemeyen ve vücutta birikme eğiliminde olan lipofilik bileşiklerdir; bu nedenle prenatal maruziyet, DNA hasarı, epigenetik modifikasyonlar ve hücresel proliferasyon/diferansiyasyon mekanizmaları üzerinde kalıcı etkilere yol açabilmektedir (32).

Özellikle hematopoetik sistemin ve SSS gelişimsel olarak hızla farklılaştığı prenatal dönemde, genetik materyalin yapısal veya fonksiyonel düzeyde zarar görmesi, çocukluk çağında ALL ve beyin tümörleri gibi malignitelerin gelişme olasılığını artırmaktadır. Nitekim prenatal dönemde çevresel toksinlere maruz kalan çocuklarda lösemi insidansının

anlamalı düzeyde daha yüksek olduğu çeşitli epidemiyolojik çalışmalarla ortaya konulmuştur (32, 33). Bu bağlamda, doğum öncesi çevresel maruziyetlerin yalnızca doğrudan fetal etkilerle sınırlı olmadığı; aynı zamanda yaşam boyu onkogenetik süreçleri etkileyebilecek bir temel oluşturduğu düşünülmektedir (37).

Doğum sonrası dönemde, özellikle yaşamın altıncı ayından itibaren başlayan ek gıdaya geçiş süreci, çocukların kimyasal karsinojenlere oral yolla maruziyetinin arttığı kritik bir dönemdir (22). Bu dönemde immün, endokrin ve sindirim sistemlerinin tam olarak olgunlaşmamış olması, toksik ajanlara karşı savunmasızlığı daha da artırmaktadır. Erken çocukluk döneminde, vücut ağırlığına oranla daha fazla gıda tüketilmesi, endüstriyel katkı maddeleri, pestisit kalıntıları, raf ömrünü uzatan sentetik kimyasallar ve gıda ambalajlarından sızabilen endokrin bozucuların vücuda alınma riskini önemli ölçüde yükseltmektedir (39).

Fast-food tüketimindeki artış ve yüksek yağ içerikli, düşük besin değerine sahip gıdaların sık tüketimi, yalnızca obezite riskini artırmakla kalmayıp; kronik inflamasyon, insülin direnci ve oksidatif stres gibi metabolik bozulmaları da beraberinde getirerek kanserin moleküler düzeyde gelişimine katkı sağlayabilmektedir (18). Bu süreçte oluşan sistemik inflamasyon, hücrel DNA üzerinde oksidatif hasara neden olmakta ve tümör mikro çevresini destekleyici bir ortam yaratmaktadır. Özellikle endokrin sistem üzerinde bozucu etkileri olduğu bilinen bileşiklerin hem immün cevabı zayıflattığı hem de hormonal dengesizlik yoluyla hücrel proliferasyonu etkileyebildiği gösterilmektedir (39).

Literatürde çevresel kimyasallara erken dönemde maruziyetin, özellikle çocukluk çağı lösemileri ve SSS tümörlerinin gelişiminde anlamalı rol oynadığı giderek daha fazla vurgulanmaktadır. Endüstriyel boya maddeleri, pestisitler, çözücüler ve ev içi temizlik ürünlerinde bulunan toksik bileşenler, immün sistemin olgunlaşmadığı prenatal ve erken postnatal dönemlerde daha etkili karsinojen etki oluşturabilmektedir (37). McNally ve Parker çevresel toksin maruziyetinin yalnızca bireysel bir sağlık sorunu değil, aynı zamanda halk sağlığı boyutuyla da ele alınması gerektiğini belirtmektedir. Özellikle pestisitlere yönelik mesleki maruziyetin, maruz kalan ebeveyn aracılığıyla fetüs üzerinde dolaylı toksik etki oluşturabileceği ve bu durumun çocukluk çağı kanserleri açısından risk artırıcı bir faktör olduğu ifade edilmektedir (40).

Benzer şekilde, Buser ve arkadaşları prenatal ve postnatal dönemde pestisit, boya ve benzeri kimyasallara maruziyetin, akut lösemi başta olmak üzere hematolojik

malignitelerin insidansını anlamlı düzeyde artırdığını bildirmektedir (32, 37). Bu bulgular, özellikle tarım ve sanayi bölgelerinde yaşayan veya bu alanlarda çalışan ebeveynlerin çocukları açısından daha dikkatli çevresel değerlendirmeler yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Çocukluk döneminde kümülatif toksik maruziyetin hücresel düzeyde epigenetik değişiklikler, DNA hasarı ve apoptotik süreçlerin bozulması gibi biyolojik mekanizmalar yoluyla onkogeneze zemin hazırladığı düşünülmektedir (37).

2.3.2.2. Radyolojik Faktörler

Radyasyon maruziyeti, çocukluk çağı malignitelerinin etiyolojisinde kritik bir çevresel risk faktörü olarak tanımlanmaktadır. Özellikle yaşamın erken dönemlerini kapsayan intrauterin ve postnatal süreçlerde maruz kalınan iyonize radyasyon, genetik materyalde kalıcı hasarlara yol açarak karsinogenez sürecini tetikleyebilmektedir. Bu dönemde çocuklarda hücre çoğalmasının hızlı, immün sistemlerinin tam gelişmemiş ve DNA onarım mekanizmalarının olgunlaşmamış olması radyasyonun çocukluk çağı kanserlerini tetiklemesine neden olmaktadır (39, 41).

Prenatal dönemde annenin maruz kaldığı tıbbi veya çevresel radyasyon, plasenta yoluyla fetüse geçebilmekte ve hematopoetik sistem başta olmak üzere çeşitli doku ve organ sistemlerinde genetik mutasyonlara neden olabilmektedir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalar, intrauterin dönemde maruz kalınan iyonize radyasyonun, özellikle ALL ve SSS tümörleri ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (32, 41). Özellikle 1950'lerden bu yana yapılan atom bombası, Çernobil nükleer felaketi ve tıbbi radyasyon maruziyeti üzerine yapılan kohort çalışmalarda gebelikte radyasyona maruz kalmanın fetüs ve çocukta kanser riskini artırdığını açıkça ortaya koymaktadır (42).

Postnatal dönemde ise çocuklar, başta tanı ve tedavi amaçlı röntgen, bilgisayarlı tomografi (BT) gibi tıbbi görüntüleme teknikleri, ultraviyole (UV) ışınları ve çevresel radyoaktif maddeler gibi çok sayıda radyasyon kaynağına maruz kalabilmektedir. Bu maruziyetin kümülatif dozla birlikte arttığı ve özellikle sık BT taramaları gibi yüksek doz radyasyon içeren işlemlerin, çocukluk çağı lösemileri ve beyin tümörleri ile bağlantılı olduğu belirtilmektedir (43, 44). Özellikle radyasyona bağlı gelişen tiroid kanseri, lösemi ve SSS tümörleri gibi maligniteler çocukluk çağında daha agresif seyredebilmekte ve yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyebilmektedir. Bu nedenle, çocukların radyasyona olan duyarlılığı göz önüne alınarak; tıbbi görüntüleme prosedürlerinin dikkatle planlanması, gerekli olmadıkça iyonize radyasyon içeren işlemlerden kaçınılması, ultrason, manyetik

rezonans görüntüleme (MR) gibi alternatif tanı yöntemlerinin tercih edilmesi büyük önem taşımaktadır (18, 31).

2.3.2.3. Viral Faktörler

Viral enfeksiyonlar ve çocukluk çağı kanserleri arasındaki ilişki, günümüzde pediatrik onkolojide giderek daha araştırma konusu haline gelmiştir. Çocukların immün sistemi, özellikle yaşamın ilk yıllarında gelişimine devam etmekte ve patojen ajanlara karşı henüz tam kapasiteyle yanıt verememektedir. Bu immünolojik savunma süreci, bazı virüslerin organizmada uzun süre latent kalabilmesine ve genetik düzeyde kalıcı değişiklikler oluşturmaya zemin hazırlamaktadır (32, 45). Epstein-Barr virüsü (EBV), Hepatit B (HBV) ve Hepatit C (HCV) virüslerin çocukluk çağı malignitelerinde etkili olabileceği çok sayıda çalışmada vurgulanmaktadır (40, 45, 46).

Viral ajanlar yalnızca enfeksiyona neden olmakla kalmaz; aynı zamanda konak hücrenin DNA replikasyonunu etkileyerek epigenetik modifikasyonlara, DNA onarım sisteminde aksaklıklara ve gen susturma/aktifleşme gibi süreçlerde bozulmalara da neden olabilmektedirler. Bu mekanizmalar, hücre farklılaşmasını engelleyip anormal proliferasyona yol açarak kanser gelişimini başlatabilmektedir (46). Özellikle intrauterin dönemde ya da erken çocukluk döneminde geçirilen viral enfeksiyonlar, bu etkilere karşı daha savunmasız olan gelişmekte olan dokularda kalıcı etkiler oluşturabilmektedir (31).

2.3.3. İmmünolojik Faktörler

İmmün sistem, kanser hücrelerinin tanınması ve ortadan kaldırılmasında temel bir savunma mekanizması olarak görev yapmaktadır. Normal fizyolojik koşullarda, immün sistem, organizmadaki tümör antijenlerini tanıyarak anormal hücrelerin apoptoz yoluyla ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır (34). Ancak, immün sistemin fonksiyonelliğinde meydana gelen bozulmalar, bu hücreleri tanıma ve etkisiz hale getirme yeteneğinde zayıflamaya yol açmakta; sonuç olarak, hızla bölünen ve çoğalan neoplastik hücreler immün kontrol mekanizmalarının dışına çıkarak malign transformasyona neden olabilmektedir (18).

İmmün yetmezlik, doğuştan ya da kazanılmış olarak immünsüpresif ilaç kullanımı veya bazı sistemik hastalıklar sonucu gelişebilmektedir. Özellikle kemoterapi, organ transplantasyonu sonrası immünsüpresyon veya Human Immunodeficiency Virus (HIV) gibi immün sistemi baskılayan durumlar, çocuklarda malignite riskini anlamlı ölçüde artırmaktadır (22). Bu bağlamda, immün sistemin zayıflığı sadece tümör gelişimine neden

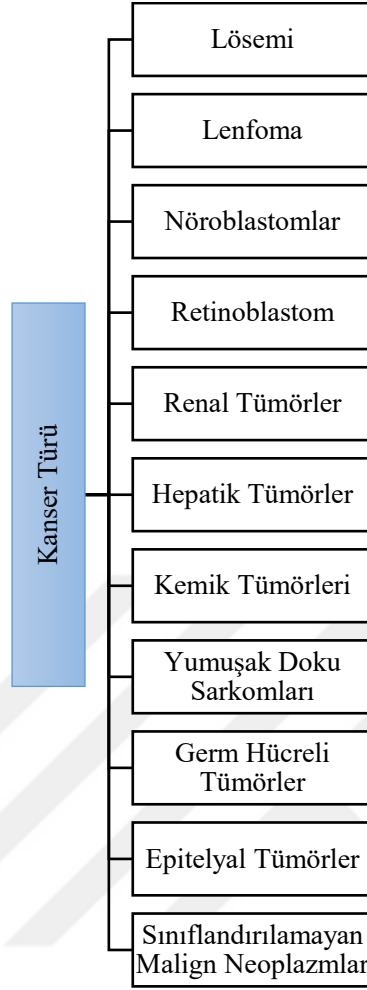
olmaz, aynı zamanda tümör mikro çevresinin immün kaçış mekanizmaları geliştirmesine de olanak sağlamaktadır (37).

Doğal öldürücü (Natural Killer, NK) hücreler, tümör immünoşüveyans mekanizmasında merkezi role sahip sitotoksik lenfositlerdir. Ancak, genetik mutasyonlara ve çevresel toksinler, pestisitler, ağır metaller ve hava kirliliği gibi etmenlere maruz kalma durumunda NK hücre aktivitesi baskılanabilmektedir (47). Bu durum, immün sistemin doğuştan gelen bileşenlerinin işlevinde zayıflamaya neden olarak, kanser hücrelerinin fark edilmeden çoğalmasına ve metastatik potansiyelin artmasına neden olmaktadır. Özellikle çocukluk döneminde çevresel maruziyetin yoğun olduğu durumlarda NK hücre fonksiyonlarının baskılanmasıyla birlikte bağışıklık sisteminin tümör baskılayıcı işlevi sekteye uğramaktadır (32).

Çevresel toksinlerin epigenetik düzeyde immün hücre gen ekspresyonunu değiştirebildiği ve sitokin salınımını modifiye ederek hem doğuştan gelen hem de edinsel bağışıklığı zayıflatabildiği belirtilmektedir (45). Bu durum, immün sistemin yalnızca hücresel değil, moleküler düzeyde de baskılanmasına yol açmakta; böylece kanser hücrelerinin daha agresif bir fenotipe evrilmesine neden olabilmektedir (37).

2.4. Çocukluk Çağında Sık Görülen Kanserler

Çocukluk çağı kanserlerinin epidemiyolojik özelliklerinin iyi anlaşılması, yaşa özgü biyolojik davranışların tanınması ve tedavi protokollerinin etkin şekilde uygulanması açısından büyük önem taşımaktadır (11, 48). Uluslararası Çocukluk Kanserleri Sınıflaması'na (ICCC-3) göre çocukluk çağı kanserleri lösemiler, lenfomalar, SSS tümörleri, nöroblastomlar, retinoblastom, renal tümörler, hepatik tümörler, kemik tümörleri, yumuşak doku sarkomları, germ hücreli tümörler, epitelyal tümörler ve sınıflandırılmayan malign neoplazmlar olmak üzere 12 ana başlık altında sınıflandırılmaktadır (25, 28). Lösemiler, SSS tümörleri ve lenfomalar, tüm dünyada çocukluk çağı maligniteleri arasında en sık görülen üç kanser türünü oluşturmaktadır (25, 49). Çocukluk çağı kanserlerinin sınıflandırılması Şekil 1'de verildi.



Şekil 1. Çocukluk çağı kanserlerinin sınıflandırılması

Tüm dünyada çocukluk ve adölesan dönemde en sık görülen malignitelerin başında lösemiler gelmekte olup, bu grup kanserler toplam vakaların yaklaşık %13–28’ini (yukarıdaki veri ile kontrol et!) oluşturmaktadır. Lösemileri sırasıyla SSS tümörleri (%22–27) ve lenfomalar (%12–19) izlemektedir. (50). Bu üç ana kanser türünün dağılımı, ülkelerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeylerine bağlı olarak önemli ölçüde farklılık gösterebilmektedir. Gelişmiş ülkelerde lösemilerden sonra en sık gözlenen kanserler genellikle SSS tümörleri olurken, gelişmekte olan ülkelere ise lenfomalar ikinci sırada yer almaktadır (27, 48).

Çocukluk çağı kanserlerinin önemli bir bölümü, embriyonik kökenli kanserlerden oluşmaktadır. Nöroblastom, nefroblastom (Wilms tümörü), rabdomyosarkom ve hepatoblastom gibi tümörler, prenatal veya erken postnatal dönemde hücresel farklılaşmanın bozulması sonucu gelişmektedir ve bu yönüyle erişkin kanserlerinden ayrılmaktadır (30). Bu kanserlerin kökeninde sıklıkla gelişimsel genetik mutasyonlar,

kromozomal translokasyonlar ya da epigenetik değişiklikler yer almakta, bu da çocukluk çağında görülen malignitelerin hem tanı hem de tedavi yaklaşımını özelleştirmeyi gerektirmektedir (28, 32).

2.4.1. Lösemiler

Lösemi, çocukluk çağında dünya genelinde en sık görülen çocukluk çağı kanseri olup, kemik iliğindeki hematopoetik hücrelerin kontrolsüz proliferasyonu ile karakterizedir (34). Normal hematopoetik süreçte, kemik iliğinde oluşan kan hücreleri olgunlaşarak kana geçer; ancak lösemide olgunlaşmamış blast hücreleri hızlı bir şekilde çoğalarak kemik iliğinde baskın hale gelir ve normal hücrelerin üretimini engeller (18). Son yıllarda kemoterapi protokollerinde ve destekleyici tedavilerdeki ilerlemeler sayesinde, lösemili çocuklarda 5 yıllık sağkalım oranları gelişmiş ülkelerde %85'in üzerine çıkmaktadır (51).

Klinik olarak lösemiler akut ve kronik olmak üzere iki ana gruba ayrılmakla birlikte, çocukluk çağında görülen vakaların yaklaşık %90'ını akut lösemiler oluşturmaktadır (52). Akut lösemiler, olgunlaşmamış hematopoetik hücrelerin hızlı ve kontrolsüz çoğalması sonucu ortaya çıkmaktadır. Kronik lösemiler daha yavaş seyirli olup genellikle erişkin yaş grubunda görülmektedir (53).

Lösemiler ayrıca, köken aldıkları hücre tipine göre de sınıflandırılmaktadır. Eğer lösemi, lenfoid seriden (lenfoblastlardan) köken alıyorsa Akut Lenfoblastik Lösemi (ALL), myeloid seriden (miyeloblastlardan) köken alıyorsa Akut Myeloblastik Lösemi (AML) adı verilmektedir (31). Çocukluk çağında en sık görülen lösemi tipi ALL olup, pediatrik lösemilerin yaklaşık %75-80'ini oluşturmaktadır (54). AML ise çocukluk lösemilerinin daha azını oluşturmaya karşın, tedaviye daha dirençli seyredebilmekte ve hematolojik komplikasyon riski daha yüksek olabilmektedir (53).

ALL morfolojik ve sitokimyasal özelliklere dayanan French-American-British (FAB) sınıflaması ile tiplerine ayrılmaktadır. Bu sınıflama, özellikle tedavi planlamasında ve prognozun belirlenmesinde önemli bir referans olarak kabul edilmektedir (18).

FAB Sınıflamasına Göre ALL Tipleri:

- L1 Tip ALL: Bu alt tipte hücreler genellikle küçük ve homojen yapıdadır. Sitoplazma dar, nükleus yuvarlak ve düzgün sınırlıdır; nükleol belirgin değildir. Özellikle çocukluk çağı ALL olgularının yaklaşık %80-85'i L1 morfolojisi oluşturmaktadır. Prognostik açıdan en iyi seyirli tip olup, tedaviye yanıt oranı yüksektir ve uzun dönem sağ kalım oranları oldukça yüksektir (18, 53).

- L2 Tip ALL: Bu formda lenfoblastlar daha heterojen yapıdadır; hücreler büyük, nükleus şekilleri düzensiz ve nükleoller daha belirgindir. Sitoplazma miktarı daha fazladır. L2 tipi, çocukluk çağında %14–17 oranında görülürken, erişkin ALL vakalarında daha sık rastlanmaktadır. Bu tipin prognozu, L1'e göre daha kötü olabilmektedir (55).
- L3 Tip ALL (Burkitt tipi lösemi): L3 morfolojisi, büyük ve vakuollü blastlarla karakterizedir. Sitoplazma bazofilik, yoğun granüllüdür ve sıklıkla vakuoller içermektedir. Bu alt tip mature B hücrelerinden köken almakta ve Burkitt lösemisi olarak da adlandırılmaktadır (56). Çocukluk çağı ALL'lerinin yalnızca %1–2'si bu morfolojiye sahiptir. Hızlı seyreden bir klinik tabloya sahiptir ve tedaviye yanıt değişkenlik gösterebilir; ancak erken tanı ve uygun rejimlerle sağ kalım oranı artırılabilir (18).

AML, morfolojik ve sitokimyasal özelliklere dayanan FAB sınıflaması ile tiplerine ayrılmaktadır. Bu sınıflama, özellikle tedavi planlamasında ve prognozun belirlenmesinde önemli bir referans olarak kabul edilmektedir (18).

FAB Sınıflamasına Göre AML Tipleri:

- M0: minimal miyeloid farklılaşma
- M1: miyeloid olgunlaşma yok
- M2: miyeloid olgunlaşma var
- M3 Akut promiyelositik lösemi
- M4 Akut miyelomonositik lösemi.
- M5 Akut monositik/monoblastik lösemi.
- M6 Akut eritrolösemi.
- M7 Akut megakaryoblastik lösemi.

FAB sınıflaması, günümüzde immünofenotipleme ve moleküler genetik analizlerle desteklenmektedir. Bu gelişmeler, lösemnin biyolojik davranışını daha iyi anlamayı sağlamış ve özellikle risk gruplarının belirlenmesi, hedefe yönelik tedavilerin uygulanması açısından önem kazanmaktadır (51).

Lösemnin klinik belirtileri genellikle özgül olmayan semptomlarla başlamakta ve bu durum hastalığın erken tanısını güçleştirebilmektedir. İştahsızlık, kilo kaybı, halsizlik, solukluk, sık tekrarlayan gribal enfeksiyonlar, diş eti kanaması ve morarma gibi bulgular ilk dikkat çeken belirtiler arasında yer almaktadır (22, 57). Bu belirtiler çoğu zaman viral

bir enfeksiyonla karıştırılabilmektedir. Hastalığın ilerlemesiyle birlikte lösemik hücrelerin kemik iliğindeki normal hematopoezi baskılanmasıyla birlikte klinik tablo daha netleşmektedir. Eritrosit üretiminin azalması sonucu anemi, buna bağlı olarak gelişen solukluk, çabuk yorulma ve taşikardi; trombosit üretiminin baskılanması sonucu peteşi, purpura, diş eti ve burun kanamaları gibi hemorajik bulgular ve nötrofil sayısındaki azalma (nötropeni) ile birlikte enfeksiyonlara yatkınlık gelişmektedir (18, 34).

Lösemilerde, lösemik hücrelerin periferik organlara infiltrasyonu ile birlikte lenfadenopati, hepatomegali ve splenomegali gelişebilmektedir. Kemik iliğindeki artmış lösemik hücre proliferasyonu, hastalarda kemik ve eklem ağrıları, özellikle uzun kemiklerde hassasiyet ile ilişkili olabilmektedir. SSS tutulumu ise daha ileri evrelerde ortaya çıkmakta; şiddetli baş ağrısı, bulantı-kusma, letarji, konvülsiyonlar, kraniyal sinir felçleri ve intrakranial basınç artışı bulguları gösterebilmektedir (31, 54).

2.4.2. Lenfomalar

Çocukluk çağında sık görülen kanser türlerinden birisi de lenfomalardır (52). Lenfomalar, lenf bezlerinde olan ve lenfo-retiküler hücrelerden köken alan kanserlerdir. Bu nedenle lenfomalarda görülen en önemli klinik bulgu lenflerin büyümesidir (18). Lenfomalar farklı prognoza sahip Hodgkin lenfoma (HL) ve Non-Hodgkin Lenfoma (NHL) olmak üzere iki ana başlıkta ele alınmaktadır. Çocuklarda Non-Hodgkin Lenfoma HL'ye göre daha sık görülmektedir (31).

HL, genellikle tek bir lenf nodunu veya lenf nodu grubunu tutmaktadır. Belirli bir bölgede ağrısız lenf nodu büyümesi olarak başlamakta ve komşu lenf nodları ile birlikte karaciğer, dalak, akciğer gibi organlara metastaz yapabilmektedir (34). NL'de ilk klinik bulgu açıklanamayan lenfadenopatilerdir. Çocuklarda halsizlik, yorgunluk, anoreksiya, gece terlemeleri, ateş, kilo kaybı gibi semptomlar eşlik edilebilmektedir. HL'nin klinik evrelemesi;

- Evre I; tek bir lenf nodu etkilenmiştir.
- Evre II; diyaframın aynı tarafında bir veya birden daha fazla lenf nodu etlenmiştir.
- Evre III; diyaframın her iki tarafındaki lenf nodları etkilenmiştir.
- Evre IV; lenfatik organlara yayılım vardır, bir veya daha fazla organ etkilenmiştir (18).

NHL, çocuklarda HL'ye göre daha sık görülmektedir. NHL sınıflaması üç alt başlıkta incelenmektedir;

- B-hücre kökenli lenfoma; çocuklarda %40-50 oranında görülmektedir.
- T-hücre kökenli lenfoma; bu tipte çoğu immatür T hücrelerden köken almaktadır ve çocuklarda %30-40 oranında görülmektedir
- Büyük hücreli lenfoma; B hücreleri ve T hücrelerinden köken almakta olup çocukluk çağında %10 oranında görülmektedir (18).

NHL'ye ait klinik bulgular kanser hücresinin lokalizasyonuna, hastalığın yaygınlığına ve histopatolojik tipe göre değişiklik göstermektedir. Çocuklarda genellikle abdomen, mediasten ve baş-boyun tutulumu görülmektedir. Abdominal tutulumda karın ağrısı, kusma, distansiyon, gastrointestinal kanama gibi semptomlar eşlik etmektedir. Mediastinal tutulumda baş-boyun venlerinde dolgunluk, yüzde veya boyunda ödem, dispne, baş ağrısı, bilinç değişiklikleri görülmektedir. Baş-boyun bölgesindeki tutulumlara bağlı olarak ise burun tıkanıklığı ve işitme güçlükleri gelişebilmektedir (18, 31). NHL, dört klinik evrede tanımlanmaktadır;

- Evre I; abdominal ve mediasten hariç tek kanser hücresi veya tek anatomik tutulum mevcuttur.
- Evre II; mediasten hariç tek kanser hücresi ve bölgesel lenf nodu tutulumu veya diyaframın aynı tarafında iki ya da ikiden fazla lenf nodu tutulumu mevcuttur.
- Evre III; diyaframın altında veya üstünde iki nodal tutulum mevcuttur.
- Evre IV; evre I, II ve III'e ek olarak SSS ve/veya kemik iliği tutulumu görülmektedir (18).

2.4.3. Santral Sinir Sistemi Tümörleri

Çocukluk çağında lösemi ve lenfomalardan sonra görülme sıklığı yüksek olan santral sinir sistemi tümörleridir. Çocukluk döneminde görülen kanserlerin %20'sini oluşturmaktadır (18). Medullablastoma, çocukluk çağında görülen en yaygın santral sinir sistemi kanseridir. Bunun dışında SSS etkileyen beyin tümörleri de bebeklik döneminden itibaren görülebilmektedir (54).

Santral sinir sistemi tümörleri bulunduğu yere göre semptomun yanında genel etkiler de göstermektedir. SSS tümörlerinde görülen genel etkiler, genellikle kafa içi basınç artışı (KİBA) sonucunda baş ağrısı, letarji, bulantı olmaksızın kusma, baş dönmesi, uyku hali görülmektedir (18). Tümörün bulunduğu yere göre ise çocuklarda dengede bozulma,

koordinasyon bozuklukları, görme bozuklukları, paralizi, endokrin bozukluklar, davranış değişiklikleri ve sistemlere yönelik bozukluklara neden olmaktadır (34).

2.4.4. Yumuşak Doku Tümörleri

Yumuşak doku tümörleri çocukluk çağı kanserlerinin yaklaşık %8-10'undan sorumludur. Primitif mezenkimden köken alan çizgili veya düz kas, sinir, yağ doku, damar dokuları ve diğer destek dokularını etkileyebilmektedirler (18).

Çocukluk çağında en sık görülen yumuşak doku tümörü rabdomiyosarkomdur. Çizgili kasları etkileyen bir kanser olup sıklıkla baş-boyun ve orbital bölgeyi etkilemektedir. Rabdomiyosarkomun klinik evrelemesi dört grupta incelenmektedir. Grup I'de tümör çıkarılabilir ve lokalizedir. Grup II'de tümör makroskopik çıkarılabilir ancak lenf nodu tutulumu bulunmaktadır. Grup III'de tümör lokalizedir ancak çıkarılmamaktadır. Grup IV'de tanı konulduğunda metastaz bulunmaktadır (18).

2.4.5. Kemik Tümörleri

Çocukluk döneminde kemik tümörleri %6 oranında olup sıklıkla osteosarkom ve ewing sarkom görülmektedir (34). Osteosarkom genellikle uzun kemiklerin metafizinden köken almaktadır. Bu nedenle iskelet sisteminin gelişiminin hızlı olduğu dönemde görülme olasılığı artmaktadır. Osteosarkom çoğunlukla ağrı veya kemikte şişlik ile kendini göstermektedir. Ağrı fiziksel egzersiz ile artmakta ve “büyüme ağrıları” ile karıştırılabilmektedir. Kanser ilerledikçe duruşta bozulma hareket kısıtlılıkları, lokal ısı artışı gibi semptomlar eşlik etmektedir (18, 31).

Ewing sarkom ise, kemiklerin meduller kanalından köken almaktadır. Ewing sarkom genellikle ekstremitelerde, pelviste, göğüs duvarı ve kostalarda, baş ve boyun bölgesinde görülmektedir. Genellikle 10 yaşından sonra ve erkek çocuklarında görülme olasılığı daha fazladır. Ewing sarkom da osteosarkom gibi klinik olarak ağrı ve şişlik ile kendini göstermektedir. Buna ek olarak çocuklarda patolojik kırıklar, ödem bulguları ve tümörün konumuna yönelik solunum problemleri de eşlik edebilmektedir (18, 34).

2.5. Çocukluk Çağı Kanserlerde Tedavi Yöntemleri

Çocukluk çağı kanserlerinin tedavisinde kullanılan temel yaklaşımlar arasında kemoterapi, radyoterapi ve cerrahi girişimler yer almaktadır. Bu süreçte; malignitenin histopatolojik özellikleri, evresi, olası metastatik yayılım durumu, hastanın genel sağlık

durumu, yaş ve tedaviye vereceği potansiyel yanıt gibi birçok faktör bütüncül olarak ele alınmaktadır (52).

Çocukluk çağı maligniteleri, erişkin kanserlerinden farklı biyolojik davranış ve prognoza sahip olduğundan, tedavi protokolleri de bu yaş grubuna özgü biçimde yapılandırılmaktadır. Bu bağlamda, kemoterapi, çocukluk çağı kanserlerinin tedavisinde en yaygın ve temel uygulamalardan biri olarak öne çıkmaktadır. Özellikle sistemik yayılım riski yüksek olan hematolojik malignitelerde etkili yaklaşımlar sunmaktadır (22, 51).

2.5.1. Kemoterapi

Çocukluk çağı malignitelerinin tedavisinde kemoterapi, en yaygın uygulanan sistemik tedavi yöntemi olarak ön plana çıkmaktadır (11, 22). Kemoterapötik ajanlar; hücresel düzeyde hızlı proliferasyon gösteren tümör hücrelerini hedef alarak, bu hücrelerin bölünmesini ve çoğalmasını inhibe etmektedir. Bu ajanlar doğal, sentetik veya hormonal kaynaklı olup, özellikle DNA replikasyonuna ve hücre siklusuna müdahale ederek hücre ölümünü indüklemektedir (18). Tedavinin temel amaçları arasında; tümör progresyonunu kontrol altına almak, remisyon sağlamaktır (58).

Kemoterapi uygulamaları, tedavi protokolüne ve hedef organa bağlı olarak farklı yollarla gerçekleştirilebilmektedir. İlaçlar genellikle intravenöz (IV) yoldan uygulanmakla birlikte; intramüsküler (IM), subkutan (SC), intratekal (IT) ve intraarteryal (IA) uygulama yolları da tercih edilebilmektedir (18). Kullanılan kemoterapötik ajanlar farmakolojik etkilerine göre; alkilleyici ajanlar, antimetabolitler, tümör antibiyotikleri, bitkisel alkaloidler, kortikosteroidler ve enzimatik inhibitörler gibi sınıflara ayrılmaktadır (22).

Alkilleyici Ajanlar: DNA molekülünün yapısında yer alan baz çiftlerine alkil grupları bağlayarak DNA'nın çapraz bağlanmasına ve çift sarmal yapısının bozulmasına neden olmaktadır. Bu durum DNA replikasyonunu ve transkripsiyonunu durdurarak mitotik bölünmenin engellenmesine yol açmaktadır. Sonuç olarak, hücre apoptoza uğramaktadır. Bu ajanlar özellikle hücre döngüsünün herhangi bir evresinde etkili olabilmektedir. Çocuklarda sıklıkla kullanılan bu ilaçlar arasında siklofosamid, dekarbazin, busulfan ve ifosfamid yer almaktadır (18, 22).

Antibiyotikler (Antitümöral): DNA ipliklerinin açılmasını ve yeniden kapanmasını sağlayan topoizomera II enzimini inhibe ederek DNA sentezini baskılamaktadır. Aynı zamanda serbest radikal oluşumunu tetikleyerek DNA'da zincir kırılmalarına neden olmaktadır. Bu ajanlar yalnızca genetik materyalin replikasyonunu değil, aynı zamanda

DNA'ya bağı protein sentez süreçlerini de sekteye uğratmaktadır. Çocuklarda bu grupta en çok daktinomisin, daunorubisin, dokzorubisin ve bleomisin kullanılmaktadır (34).

Antimetabolitler: Bu ajanlar, normal hücresel metabolitlerin yapısal analogları olup, nükleik asit sentezinde yer alan enzimatik süreçleri inhibe etmektedirler. Özellikle purin ve pirimidin metabolizmasını hedef alarak Ribonükleik asit (RNA) ve DNA sentezini engellemekte, böylece hızlı bölünen hücrelerde mitozu durdurumaktadırlar. Metotreksat, sitozin arabinozid (Ara-C), 6-merkaptopürin ve allopurinol bu gruba ait çocuklarda sık kullanılan antimetabolitler arasında yer almaktadır (18, 22).

Alkaloidler (Vinka Alkaloidleri ve Etoposidler): Bu grup ajanlar hücre iskeletinin önemli bir bileşeni olan mikrotübül yapısını hedef almaktadır. Mikrotübüllerin polimerizasyon veya depolimerizasyonunu engelleyerek hücrenin metafazda takılmasına neden olmakta ve mitozu durdurumaktadır. Vinkristin, vinblastin, etoposid ve paklitaksel bu grupta çocukluk çağında sık kullanılan ajanlara örnektir (34).

Kortikosteroidler: Özellikle hematolojik malignitelerde immünsüpresif ve apoptozis indükleyici etkileriyle tedavi protokollerine entegre edilen ajanlardır. Kortikosteroidler, nükleer reseptörler aracılığıyla gen ekspresyonunu değiştirerek lenfositlerin çoğalmasını inhibe etmektedir. Prednizon ve deksametazon, çocukluk çağı kanserlerinde yaygın olarak kullanılan kortikosteroidlerdir (22).

Enzimler: Bu ajanlar, özellikle bazı tümör hücrelerinin ihtiyaç duyduğu amino asitleri parçalayan yapılar olup, hücre içi metabolizmayı hedef alarak kanser hücrelerini selektif olarak öldürmektedir. En sık kullanılan örneği L-asparaginaz olup, lenfoblastik hücrelerin hayati fonksiyonu için gerekli olan asparagini yıkarak, hücre ölümüne neden olmaktadır (22).

2.5.2. Kemoterapide Görülen Semptomlar

Çocukluk çağı kanserlerinin tedavisinde uygulanan ve sistemleri büyük ölçüde etkileyen kemoterapi yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyal birçok problemi de beraberinde getirmektedir (19). Tedavide görülen bu yan etkiler hastanede kalış süresinin uzamasına, maliyet artışına, tedavi sürecinin aksamasına ve iyileşme sürecinin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır (59).

Kemoterapi tedavisinde hücre siklusunu bozan sitotoksik ajanlar kullanılması kanser hücrelerinin çoğalmasını engelleyerek kanserin tedavi edilmesinde rol oynamaktadır. Sitotoksik ajanlar kanser hücrelerinin çoğalmasını engellerken bölünme hızı

yüksek olan kemik iliği, gastrointestinal sistem (GİS) ve saç hücrelerini de olumsuz yönde etkilemektedir (18, 22). Normal hücre ve dokuların kemoterapiden etkilenmesi ağrı, bulantı, kusma, yorgunluk, uykusuzluk ve saç dökülmesi gibi şiddetli komplikasyonlara ve yan etkilere neden olmaktadır (19, 60).

Kemoterapi tedavisi alan çocuklarda görülen semptomlardan biri sitotoksik ajanların etkisine bağlı olarak kemik iliğinin baskılanmasıdır. Kemik iliğinin baskılanması trombosit, eritrosit ve lökosit üretimini olumsuz yönde etkilemektedir. Nötrofil sayısının düşmesiyle birlikte hastalarda nötropeniye bağlı enfeksiyon gelişebilmektedir (22). Nötrofil sayısının düşmesi, vücut florasından kaynaklanan enfeksiyonları tetikleyerek enfeksiyon riskini arttırmaktadır. Enfeksiyon çok hızlı bir şekilde yayılarak septik şoka veya ölüme neden olabilmektedir (18). Enfeksiyona duyarlılık çocuğun sadece fiziksel sağlığını etkilemekle kalmayıp okula devam etmesini ve günlük yaşamında sosyal iletişim kurmasını da olumsuz etkileyebilmektedir (61). Eritrosit yapımındaki azalma, anemi riskini arttırmaktadır (22). Kemoterapi alan çocuklarda gelişen anemide hücre yıkımı nedeniyle metabolik yük artmaktadır. Metabolik yükteki bu artış çocuğun günlük yaşamını olumsuz etkileyerek yorgunluğa neden olmaktadır (34). Trombosit sayısındaki azalma ise kanama riskini arttırmaktadır (22). Çocuklarda kanama genellikle pateşi, hemoptizi, epistaksis, hematüri ve diş eti kanamaları şeklinde kendini göstermektedir. Kanamanın kontrol altına alınamaması çocuğun yaşamını tehdit eden bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (18).

Sitotoksik ajanlar GİS çoğalma yeteneği yüksek olan hücrelerin de bölünmesini de olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle ağız içindeki hücreleri etkileyerek kemoterapi tedavisine bağlı olarak oral mukozite neden olmaktadır (22). Oral mukozit; ağızda hafif kızarıklıktan ağrılı ülserasyonlara kadar değişiklik gösteren enflamatuvar bir etkidir (18). Oral mukozit kemoterapinin alınmasından birkaç gün sonra gelişir ve şiddetli ağrılara, enfeksiyon riskinin artmasına, bulantı-kusmaya ve beslenmenin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır (31).

Kemoterapi alan çocuklarda görülen bir diğer semptom ağrıdır. Ağrı; kansere, girişimsel işlemlere ve kemoterapiye bağlı olarak gelişebilmektedir. Periferik nöropati, mukozit ve kemikte nekroz kemoterapi alımında ortaya çıkan ağrının nedenlerini oluşturmaktadır (18).

Kanser tanısı ile takip edilen ve kemoterapi alan çocuklarda görülen bir diğer komplikasyon alopesidir. Hızlı çoğalma özelliği olan saçlar kemoterapinin yan etkisine bağlı olarak kaybedilmektedir. Kemoterapötik ajanın alınmasından 2-3 hafta sonra ortaya çıkan alopesi özellikle adölesan dönemdeki çocukların beden imajını ve benlik saygısını olumsuz yönde etkilemektedir (31).

2.5.3. Kemoterapiye Bağlı Gelişen Bulantı-Kusma

Kemoterapi alan çocuklarda ikinci sıklıkta görülen ve çocuğun yaşam kalitesini büyük ölçüde olumsuz etkileyen yan etkilerden biri bulantı ve kusmadır (7, 10, 18). Bulantı genellikle kusma hissiyle tanımlanırken, kusma mide içeriğinin dışarı çıkmasıyla karakterizedir (9). Çocuklarda kemoterapiye bağlı gelişen bulantı kusma semptomu %70 oranında görülmektedir (4). Bulantı-kusma kemoterapinin GİS'e etkisinin yanında beyinin kusma merkezinin uyarılmasına bağlı olarak gelişmektedir (9). Kemoterapi alımının ilk saatlerinde bulantı-kusma görülmektedir ve haftalarca devam edebilmektedir. Erken (akut) dönem bulantı kusma kemoterapinin ilk 24 saati içinde ortaya çıkar ve kemoterapi alımının 6. saatinde en üst seviyeye çıkar; geç dönem bulantı-kusma ise kemoterapiden 24 saat sonra ortaya çıkmakta ve bir-iki hafta kadar devam etmektedir (22, 62). Genellikle Sisplatin, Siklofosfamid, İfosfamid, Metotreksat, Vinkristin gibi kemoterapötik ajanlar erken dönemde ortaya çıkan şiddetli bulantı ve kusmalara neden olur, bu dönemdeki bulantı-kusmanın kontrolü, tedavinin ilerleyen dönemlerindeki semptom kontrolünde de büyük önem taşımaktadır (9, 63).

Kemoterapötik ajanın emetojenik özelliği, veriliş yolu, dozu bulantı-kusmanın şiddetini etkileyen faktörler arasındadır (18). Tedavi başlamadan önce antiemetik ilaçların uygulanması bulantı ve kusmanın tam anlamıyla kontrol edilmesinde yeterli olmayabilir. Bu konuda yapılan çalışmalarda da düzenli antiemetik ilaç uygulamasına rağmen çocuklarda bulantı ve kusmanın ortaya çıktığı belirtilmektedir (7, 64). Kemoterapiye bağlı gelişen bulantı-kusma çocuklarda sıvı-elektrolit dengesinin bozulmasına, beslenme problemlerine, oral mukozit gelişmesine, tedavi sürecinin aksamasına neden olmaktadır (5, 18, 22, 64). Bulantı ve kusmaya bağlı gelişen bu komplikasyonlar kemoterapi alan çocuğun büyüme ve gelişmesini olumsuz etkileyerek hem çocuğun hem de bakım veren ebeveynlerin yaşam kalitesini etkilemektedir (9, 58).

2.5.4. Kemoterapiye Bağlı Bulantı-Kusma ve Yaşam Kalitesi İlişkisi

Yaşam kalitesi, bireyin kültürel değerleri ile birlikte yaşam içerisindeki durumunu ve fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak öznel iyilik halini belirten bir kavramdır (52, 65). Kanseri tedavisindeki gelişmeler ile çocukluk çağı kanserleri kontrol altına alınmakta ve yaşam süresi uzamaktadır (52). Kanseri gibi uzun süreli tedavi ve bakım gerektiren hastalıklar çocukların aile ve arkadaşlarından ayrılmasına, hastane gibi alışık olmadıkları bir ortamda bulunmasına ve oyun gibi pek çok aktivite fırsatlarını kaçırmalarına neden olmaktadır (6, 66, 67). Hastalık sürecinin getirdiği bu zorluklar dışında kemoterapi alan çocuklar tedavinin getirdiği ağrı, yorgunluk, halsizlik, bulantı-kusma gibi pek çok semptomla baş etmek zorunda kalmaktadır (65). Kemoterapi alan çocuklarda görülen semptomlar içerisinde bulantı ve kusma semptomu, çocuklar için uzun süreli en rahatsız edici deneyim olarak ifade edilmektedir. Bu sıkıntılı semptom çocukların kemoterapi tedavisinden korkmasına da neden olmaktadır. Bu süreç çocuklarda günlük yaşam aktivitelerini sürdürmede güçlük, stres, tedaviye uyum sağlamada zorluk gibi sonuçlara neden olmaktadır (69, 70). Aynı zamanda bulantı-kusmaya bağlı gelişen bu komplikasyonlar (beslenme problemleri, sıvı elektrolit dengesizlikleri, halsizlik, yorgunluk vb.) da eklenince çocuğun yaşam kalitesi daha da olumsuz yönde etkilemektedir (9, 7, 58, 68).

2.5.5. Kemoterapiye Bağlı Gelişen Bulantı-Kusmanın Yönetimi

Kemoterapiye bağlı gelişen bulantı-kusmanın yönetiminde ilk tercih antiemetik ilaçlardır (22). Sıklıkla metoklopramid ve ondansetron gibi antiemetik ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaçlar kemoterapi protokolüne dahil edilerek uygulanmaktadır. Kemoterapi ilacının alınmasından bir saat öncesinde antiemetik ilaçlar başlanmakta ve ilk 24 saat içinde düzenli aralıklarla (kemoterapinin 2. saati, 4. saati, 6. Saati gibi) uygulanmaya devam edilmektedir (22).

Antiemetik tedavinin belirtilen protokolde uygulanmasına rağmen kemoterapi alan çocukların büyük bir kısmının bulantı ve kusma yaşamaya devam ettikleri çalışmalarda belirtilmektedir (5, 11, 69, 71). Bu nedenle kemoterapiye bağlı bulantı-kusmanın yönetiminde farmakolojik yöntemlerin yanı sıra nonfarmakolojik yöntemlerin kullanılması gerektiği önerilmektedir (5). Özellikle kemoterapi başlanmadan önce çocuklardaki bulantı-kusma beklentisi ve korkusu antiemetik ilaç kullansalar dahi daha fazla bulantı kusma yaşamalarına neden olabilmektedir (10). Bu nedenle bulantı-kusma yönetiminde her iki

yöntemin birlikte kullanılması semptomun yönetiminde önemli rol oynamaktadır (5, 69). Çocukların dikkatinin kemoterapi verilirken başka yöne çekilmesi bulantı-kusma ile baş etmede büyük önem taşımaktadır (10, 11, 69). Uyarıların azaltılması, gevşeme egzersizleri ve oyun terapileri uygulanan nonfarmakolojik yöntemler arasında yer almaktadır (5, 22).

Bir önceki kemoterapi tedavisinde yaşanan bulantı-kusma deneyimi bir sonraki kemoterapide de beklendiğinden psikolojik olarak da tetiklenebilmektedir. Bu nedenle farmakolojik tedavi gibi nonfarmakolojik müdahaleler de kemoterapi ile başlatılmalıdır (4). Aynı zamanda semptomların yönetiminde hasta merkezli yaklaşımla birlikte bütüncül müdahaleler dikkat çekmektedir (65). Bu doğrultuda kemoterapi alan çocuklarda bulantı ve kusmanın yönetiminde farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavilerin birlikte kullanılması semptom kontrolünde başarıyı oranını arttırmaktadır (69).

2.6. Oyun Terapisi

Çocuk ile iletişim kurma yollarından biri olan oyun, “yetenek ve zekâ geliştirici, belirli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence” olarak tanımlanmaktadır (72). Pek çok oyun tanımı yapılmaktadır. Bu tanımların ortak yönü; oynayan için eğlenceli olması, esneklik sağlaması, risk alma davranışı, problem çözme becerileri ve uyumu içinde barındıran bir süreç olmasıdır (73). Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Yüksek Komisyonu oyunu her çocuğun hakkı olduğunu belirtmektedir (74). Çocuklar, duygu ve düşüncelerini oyun yolu ile ifade etmekle kalmaz aynı zamanda hayatı anlama, problem çözme becerilerini geliştirme ve iş birliğini öğrenme süreçlerini de deneyimlemektedirler (72). Aynı zamanda oyun aracılığıyla çocuklar, fiziksel ve sosyal çevreyi keşfederek çevresindeki kişiler ile iletişim kurarlar. Oyun çocuğun fiziksel, ruhsal, bilişsel ve sosyal gelişiminde büyük rol oynamaktadır (75).

Çocuklarda oyuncak kullanılarak önceden tanımlanmış hedefler olmadan, kendiliğinden aktiviteler oluşturulması oyun terapisi olarak tanımlanmaktadır (14). Oyun terapisi, oyunun çocuğun gelişimi için terapötik olarak kullanıldığı bir süreçtir ve tüm yaş gruplarında çocuğun gelişiminde etkili bir yöntemdir (72, 75). Oyun ve oyuncaklar çocuğun ihtiyaçlarını ifade etmesinde bir araç olmaktadır. Oyun aracılığıyla çocuklar ihtiyaçlarını dile getirebilmekte ve baş etme stratejileri geliştirebilmektedir (76). Oyun terapisi aracılığı ile çocukların dilinden iletişim kurulmakta, soru-cevap yöntemi ile çocuğun duygu ve düşünceleri anlaşılmaktadır. Aynı zamanda bilgi verme, problem çözme

becerilerini geliştirme yine oyun terapisi aracılığı ile sağlanmaktadır (72). Oyun terapisinin terapötik etkileri belirli alt başlıklar altında incelenmektedir.

Terapötik ilişkinin kurulması ve güçlendirilmesi; oyun ve oyuncakların seçimi ile çocuk duygu ve düşüncelerini ifade etmektedir. Terapiyi uygulayan sağlık profesyonelinin çocuğun oyun ve oyuncak seçimini gözlemlemesi, oyun deneyimine katılması çocuk ile arasındaki iletişimi güçlendirmektedir. Zor yaşam olaylarında çocuklar (hastalık ve hastaneye yatma gibi) erişkin bireyler ile iletişime geçmekte ve kendilerini ifade etmekte zorlanabilmektedirler. Oyun terapisi ile terapiyi uygulayan sağlık profesyoneli çocuğun dünyasını paylaşarak erişkin-çocuk sınırını ortadan kaldırmaktadır. Bu sınırın ortadan kalkması çocuk ile iletişimi kolaylaştırarak çocuğun iç dünyasının anlaşılmasını sağlamaktadır. Çocukluk döneminde bazı soyut kavramlar, duygular ve düşünceler sözcükler ile ifade edilememektedir. Çocuğun ifade etmekte zorlandığı duygu ve düşünceleri oyuncak seçimi ve oyun terapisi aracılığı ile ortaya çıkmaktadır (72).

Öğrenmeyi sağlaması; oyun sırasında çocuğun deneyimleri sürece yönelik öğrenmeyi beraberinde getirmektedir. Oyun terapisinde öğrenme çocuğun deneyim ve sezgilerine dayanmaktadır. Terapi sürecinde çocuk stres ile baş etme, problem çözme, girişkenlik, sosyal iletişim kurma ve geliştirme gibi birçok beceriyi öğrenmektedir (72).

Psikolojik gelişimin sağlanması; oyun terapisinde çocuk kendi duygu ve düşüncelerini ifade etmektedir. Bu duygu ve düşüncelerin ifade edilmesi, oyunun merkezinde lider olması, duygularını kabul eden bir yetişkin ile iletişim kurması olumlu duyguların deneyimlenmesinde ve geliştirilmesinde büyük rol oynamaktadır. Olumsuz duygu ve düşüncelerin yerini olumlu duygu ve düşünceler aldığında çocuğun bilişsel ve ruhsal gelişimini desteklemektedir. Aynı zamanda oyun sırasında terapiyi uygulayan sağlık personelinin çocuğa saygı duyması, çocuğun kendini olduğu gibi ifade etme fırsatı bulması ve oyun sürecinde başarı elde etme çocukların benlik saygısının gelişmesinde rol oynamaktadır (72).

Sosyal becerilerin geliştirilmesi; oyun terapisi ile çocuk sosyal olarak kabul edilebilir davranışları öğrenmektedir. Oyun sırasında iletişimin kurulması ve kabul edilen davranışların geliştirilmesi çocuğun sosyal becerilerini geliştirmektedir (72). Aynı zamanda oyun sürecinde çocuklar başkalarının duygu ve düşüncelerini anlama becerilerini de geliştirmektedirler.

2.6.1. Oyun Terapisi Çeşitleri

Oyun terapisi, terapist ile davranış değişikliğinin uygulandığı yönlendirici oyun terapisi ve çocuğun doğal oyun sürecinin teşvik edildiği yönlendirici olmayan oyun terapisi olmak üzere iki türde incelenmektedir. Yönlendirici olmayan oyun terapisi sürecinde terapiyi uygulayan sağlık profesyoneli çocuğun oyunun lideri olmasına izin vererek oyunun sürdürülmesi ve oyun aracılığı ile çocuğun duygu ve düşüncelerini anlaşılmasında rol almaktadır (72). Yönlendirici olmayan oyun terapisi uygulamaları özellikle hastanede yatan çocukların güvenli bir oyun deneyimi yaşamasına katkı sağlamaktadır (77).

Terapötik oyun uygulamalarının enerji harcatan, dramatik ve yaratıcı olmak üzere üç çeşidi bulunmaktadır. Enerji harcatan oyun özellikle çocukların anksiyete, öfke gibi duygularını ifade etmek için uyguladıkları oyun çeşididir. Dramatik oyun ise günlük olayların anlaşılması sürecinde oyunun kullanılmasını içermektedir. Çocuğun iç dünyasının anlaşılmasını sağlayan terapötik oyun çeşidi ise yaratıcı oyundur (14).

2.7. Kemoterapi Alan Çocuklarda Görülen Bulantı-Kusma Yönetiminde Oyun Terapisi Uygulaması

Hastanede yatma sürecinde çocuk alışık olduğu çevreden ayrılmakta ve tedavi ile ilgili prosedürlere maruz kalmaktadır. Oyun hastanede yatan çocukların kendini ifade etmesi, tedaviye bağlı komplikasyonların kontrolü ve baş etme becerilerinin geliştirilmesinde araç olarak kullanılmaktadır (61, 74). Kanser gibi ölümcül bir hastalık teşhisi almak hem çocuk hem de ebeveyn için baş edilmesi gereken zorlu bir süreçle baş etmek zorunda kalmaktadır. Özellikle uzun süreli tedaviye bağlı hastanede yatma, beslenme, hareket ve sosyal ilişkilerde meydana gelen kısıtlılıklar çocuğun günlük yaşamını büyük oranda etkilemektedir. Bu zorlu süreç ile ilgili çocuğun duygularının anlaşılması, baş etmesinin desteklenmesi oyun aracılığı ile sağlanmaktadır (49, 74).

Kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisi uygulaması çocuğun hastane ortamına uyumunun arttırılması, hemşire-çocuk ve ebeveyn arasındaki ilişkinin güçlendirilmesi ve çocuğun bağımsızlığının desteklenmesine katkıda bulunmaktadır (66). Literatürde kemoterapi alan çocuklarda semptom yönetimi ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmalar kemoterapiye bağlı bulantı ve kusmanın dikkat dağıtma yöntemleri ile düşük maliyetli ve etkili bir çözüm olabileceğini savunmaktadır (11, 77). Dikkat dağıtma yöntemleri, çocuğun dikkatinin kemoterapi semptomlarından biri olan bulantı ve kusmadan uzaklaştırarak bu semptomun yönetilmesine katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda bu

yöntemler çocuğun tedavi sürecindeki kaygısını azaltarak yaşam kalitesini de olumlu yönde etkilemektedir (78).

Çocuğun günlük aktivitelerinden biri olan oyun, dikkatin kemoterapiden uzaklaştırılmasında etkili bir yol olmaktadır. Ramdaniati ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği sistematik derleme çalışmasında, lösemi tanısı almış çocuklarda oyun terapisinin etkinliğini inceleyen deneysel ve randomize kontrollü çalışmalar kapsamlı biçimde analiz edilmiştir. Bu sistematik derleme kapsamında yer alan 16 farklı çalışmanın sonuçları, hastane ortamında oyun uygulamalarının çocukların tedavi sürecine uyumunu artırdığını ve kemoterapiye bağlı gelişen semptomların yönetiminde anlamlı düzeyde katkı sağladığını ortaya koymuştur. Bulgular, oyunun çocukların hastane deneyimlerini olumlu yönde dönüştürerek psikolojik dayanıklılığı güçlendirdiğini ve özellikle bulantı, kusma, ağrı, anksiyete gibi yaygın tedavi yan etkilerinin yönetiminde etkili bir destek aracı olduğunu göstermektedir (75).

2.8. Kemoterapi Alan Çocuklarda Görülen Bulantı-Kusma Semptom Yönetiminde ve Yaşam Kalitesinin İyileştirilmesinde Hemşirenin Rolü

Sağlık alanındaki gelişmelerle birlikte hemşireler, hasta merkezli bakımı benimsemekte ve sağlığın korunması, geliştirilmesi, hastalıkların tedavisi ve rehabilitasyonunda fiziksel ve psikososyal müdahaleleri uygulayan konumadır (65). Hemşireler holistik yaklaşım ile kemoterapi alan çocukların sağlığının korunması ve geliştirilmesi, büyüme gelişmenin desteklenmesi, aile fonksiyonlarının sürdürülmesi ve hastalıkların tedavi edilmesinde büyük önem taşımaktadır (14, 68). Kemoterapi tedavisi alan çocuklarda semptomların önlenmesi, takibi ve yönetiminde hemşireler aktif rol almaktadır. Kemoterapiye bağlı gelişen bulantı ve kusma semptomunun yönetiminde hemşirelik bakımının temel hedefleri; semptomun ortaya çıkmasının önlenmesi, mevcut semptomların sıklığı ve şiddetinin azaltılması, sıvı-elektrolit dengesinin korunması, yeterli ve dengeli beslenmenin sürdürülmesi ve genel yaşam kalitesinin iyileştirilmesidir. (18). Bu doğrultuda hemşireler, kemoterapiye bağlı bulantı ve kusmada semptom yönetimine yönelik kanıta dayalı uygulamaları ve rehberleri bilerek uygulamalıdır (9, 79). Kemoterapiye bağlı gelişen bulantı-kusmada hemşireler; bulantı-kusma şiddetinin takibi, antiemetik tedavisinin uygulanması ve izlemi, hidrasyonun ve beslenmenin desteklenmesi ile gevşeme, akupunktur, dikkati başka yöne çekme gibi teknikleri kullanarak bulantı-kusma yönetiminde önemli hemşirelik girişimleridir (8, 18, 68).

Hemşireler çocuklar ile güvenli bir ilişkinin kurulması ile hemşirelik sürecini yürütmektedirler. Kemoterapi alan çocuk ile iletişim kurmada oyun önemli bir rol oynamaktadır. Oyun aracılığı ile hemşire; çocuğun duygu ve düşüncelerini anlamakta, etkileşimi başlatmakta, sürdürmekte ve bakım sürecinin yürütülmesini sağlamaktadır (73). Aynı zamanda hemşire, kemoterapi alan çocuğun yaşam kalitesinin arttırılmasına yönelik girişimleri oyun aracılığı ile uygulamaktadır (80).



3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Tipi- Amacı

Araştırma kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisinin erken dönem bulantı, kusma ve yaşam kalitesi üzerine etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü deneysel tipte yapıldı.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Aralık 2023-Şubat 2025 tarihleri arasında Karadeniz bölgesinin doğusunda yer alan Karadeniz Teknik Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nin pediatrik hematoloji-onkoloji kliniğinde gerçekleştirildi. Klinik 17 yataklı olup, %90 ve %100 kapasite doluluk oranları ile hizmet vermektedir. Klinikte her odada bir çocuk tedavi almaktadır ve çocuklara refakat eden ebeveyn genellikle annedir. Klinikte 2 yataklı hepa filtre kabinli 1 oda bulunmaktadır. Bu odada ağır febril nötropeni tanılı hastalar takip ve tedavi edilmektedir. Ayrıca klinikte 24 saat açık çocuk oyun odası bulunmaktadır. Oyun odasında çocukların yaş ve gelişim düzeylerine uygun çeşitli oyuncaklar, masa-sandalyeler, kitap ve etkinlik materyalleri bulunmaktadır. Klinikte 7 hemşire, 2 profesör, 1 doktor öğretim üyesi ve 2 aylık rotasyon ile 3 pediatri asistanı görev yapmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini dahil edilme kriterlerine uyan Aralık 2023-Şubat 2025 tarihleri arasında kemoterapi alan çocuklar oluşturdu. Örneklem büyüklüğü hesaplamada iki gruplu ve üç zamanlı iki yönlü karma desen ANOVA (The two-way mixed ANOVA) kullanıldı. Hazır G*Power programı yardımıyla Cohen orta etki büyüklüğü 0.25 ($f=0.25$), hata payı %5 ($\alpha = 0.05$) ve güç %80 ($1-\beta = 0.80$) alınarak yapılan hesaplama sonucunda örnekleme alınacak çocuk sayısının 56 olduğu belirlendi. Araştırma sürecindeki kayıp göz önünde bulundurularak örneklem %10 arttırıldı. Araştırmaya kabul edilme ve edilmeme kriterlerine göre oyun grubunda 32, kontrol grubunda 30 çocuk olmak üzere 62 çocuk örnekleme dâhil edildi (81).

Araştırmaya kabul edilme ölçütleri;

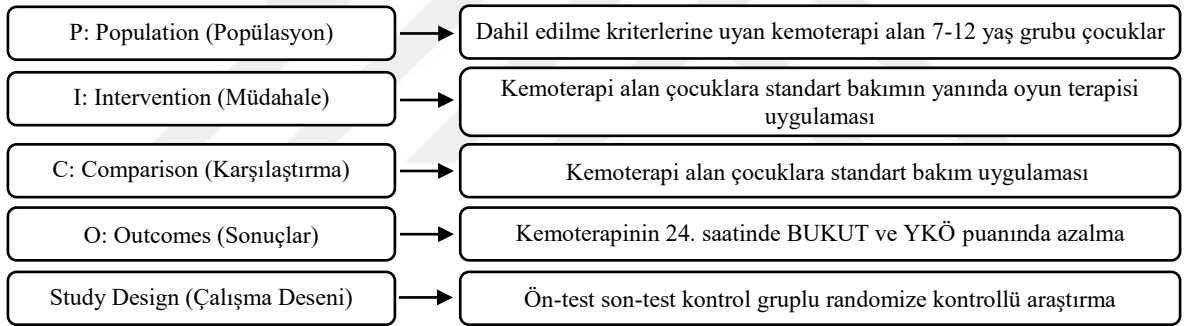
- 7-12 yaş grubu çocuk olmak
- Hematolojik onkolojik kanser tanılarından birini almış olmak
- Klinikte yatarak ilk veya maksimum 3. kür kemoterapi tedavisi alıyor olmak

- Sisplatin, Siklofosfamid, İfosfamid, Metotreksat, Vinkristin gibi kemoterapi ilaçlardan en az birini alıyor olmak

Araştırmaya kabul edilmeme ölçütleri;

- Çocuğun terminal dönemde olması,
- Ebeveyn ve çocuğun Türkçe konuşmaması, yazmaması ve algılamaması,
- Oyun terapisi uygulamasına katılmayı etkileyen fiziksel veya ruhsal engelin olması
- Çocukların hematolojik onkolojik kanser dışında başka bir hastalığının (nörolojik, kardiyovasküler, GİS, solunum sistemi, genitoüriner sistem, endokrin sistem vb.) olması durumlarında araştırmaya dahil edilmedi.

Araştırmaya kabul edilme ve kabul edilmeme PICOS (Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Study design) kriterleri göre değerlendirildi.



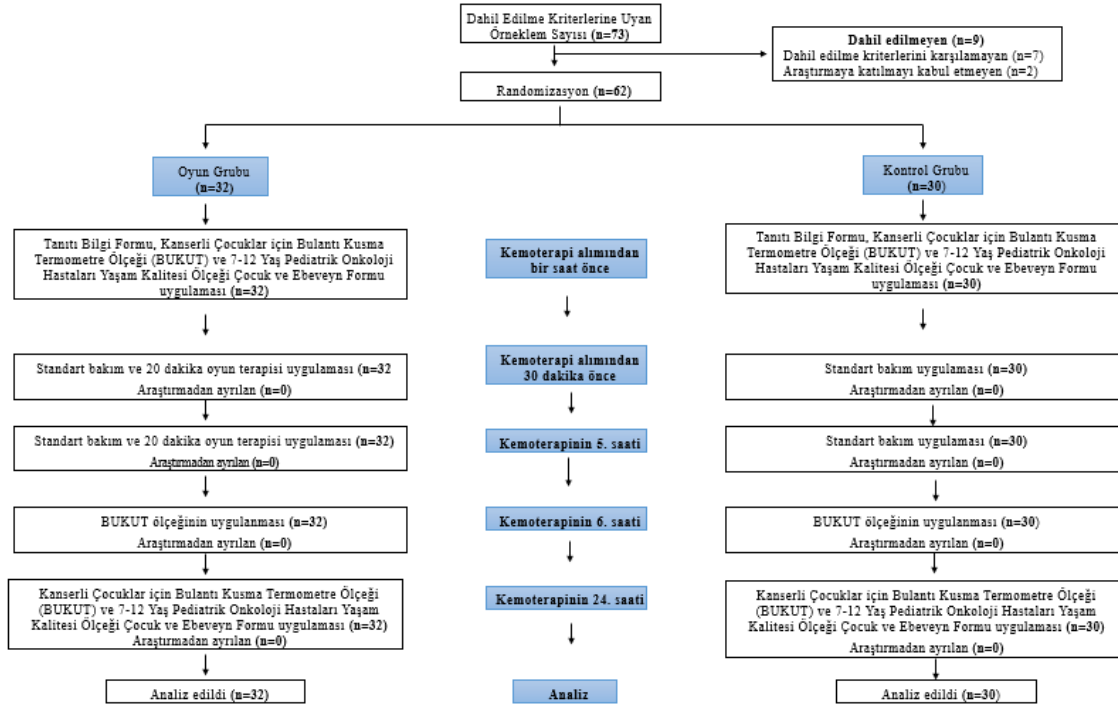
Şekil 2. PICOS (Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Study design)

3.4. Randomizasyon

Araştırmaya başlamadan önce <https://www.randomizer.org/> adresi kullanılarak araştırmadan bağımsız bir kişi tarafından set 1 ve set 2 oluşturuldu. Oluşturulan bu setler bir torbanın içine atıldı. Daha sonra dahil edilme kriterlerine uyan çocuklardan (istemediğinde ebeveyninden) basit rastgele örneklem yöntemi kullanarak torbanın içinden rastgele sayı çekmesi istendi. Çocuklar çıktıkları sayılara göre set 1 (oyun grubu) ve set 2 (kontrol grubu)'ye atandılar (randomizer.org). Aşağıda oyun ve kontrol grubuna atanan sayılar verildi. Araştırmanın yürütülmesinde CONSORT akış şeması kullanıldı ve şekil 3'de verildi.

Set 1: 1, 5, 6, 8, 13, 14, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 57, 60, 61, 62

Set 2: 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 20, 21, 26, 27, 29, 31, 36, 39, 40, 41, 43, 44, 46, 51, 54, 55, 56, 58, 59



Şekil 3. CONSORT akış şeması

3.5.Körleme

Araştırmada bias riskini azaltmak amacıyla tarafından Set 1 (Oyun Grubu) ile Set 2 (Kontrol Grubu) grubu araştırmadan bağımsız bir kişi tarafından oluşturuldu ve kodlamalar bu doğrultuda yapıldı. Verilerin istatistiksel analizini yapan uzman, kodların hangi gruba ait olduğu konusunda bilgilendirilmedi. Ayrıca, deney ve kontrol grubundaki çocuklara başka bir grubun bulunduğu belirtilmedi.

3.6. Araştırma Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler “Tanıtıcı Bilgi Formu”, “Kanserli Çocuklar için Bulantı Kusma Termometre Ölçeği (BUKUT)” ve “7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Çocuk ve Ebeveyn Formu” kullanılarak toplandı. Veri toplama

aşamasında 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Çocuk ve Ebeveyn Formu'nun yalnızca çocuk formu kullanıldı.

3.6.1. Tanıtıcı Bilgi Formu (Ek-1)

Bu form literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturuldu (3, 7, 8). Araştırmaya katılan çocuk ve ebeveynlerin sosyodemografik özelliklerini içeren (ebeveynin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, çalışma durumu, ekonomik gelir algısı, kemoterapi sayısı, ajanı vb.) 21 sorudan oluşmaktadır.

3.6.2. Kanserli Çocuklar için Bulantı Kusma Termometre Ölçeği (BUKUT) (Ek-2)

Kudabeş ve Bektaş tarafından 5-18 yaş kemoterapi alan çocuklarda bulantı ve kusma varlığını ve şiddetini belirlemek amacıyla geliştirildi. BUKUT, 5 derecelmesi bulunan Termotetre şeklinde bir ölçektir. Ölçekte yüz ifadelerinin yer aldığı asla (1), nadiren (2), ara sıra (3), sıklıkla (4) ve her zaman (5) ifadeleri ile bulantı-kusmaya puan verilmektedir. Yüz ifadeleri; gülen yüz (1), üzgün yüz (2), tepkisiz yüz (3), mide bulandırıcı yüz (4) ve kusan yüz (5) şeklinde puanlanmaktadır. Ölçekten alınan en düşük puan 1, en yüksek puan 5'tir. Ölçek puanı arttıkça ölçekteki yüz ifadeleri de olumsuz yönde değişmekte ve çocuğun bulantı kusması şiddetlenmektedir. Ölçeğin iç tutarlılığı sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) ile analiz edildi. Türkçe'ye geçerlik güvenilirlik çalışmasında ICC 0.99'du (82). Bu çalışmada ise ICC 0.72 olarak analiz edildi ve güvenilir olduğu belirlendi.

3.6.3. 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Çocuk ve Ebeveyn Formu (Ek-3)

Kudubeş ve Bektaş tarafından 7-12 yaş grubu pediatrik onkoloji hastalarının yaşam kalitesini belirlemek için geliştirildi. Ölçek toplam 32 maddeden oluşmaktadır ve 5'li likert tipinde bir ölçektir. Ölçek maddeleri "1" ile "5" arasında puanlanmaktadır. Ölçek maddelerinden "hiç" "1 puan" ve "her zaman" "5 puan" olarak değerlendirilmektedir. Ölçekten en az 32 puan ve en fazla 160 puan elde edilmektedir. Ölçeğin kesme puanı 64.9'dur. Ölçekten alınan puan 64.9 puan ve altında ise yaşam kalitesinin arttığı, 65 puan ve üzerinde ise yaşam kalitesinin düştüğünü göstermektedir. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.96'dır (83). Bu çalışmada ise Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.80 olarak analiz edildi ve orta düzeyde güvenilir olduğu belirlendi.

3.7. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız değişken;

- Sosyodemografik özellikler (anne yaşı, baba yaşı, anne ve babanın çalışma durumu, bakım veren kişi, ekonomik durum, bakım verirken yardım alma durumu, çocuğun cinsiyeti, yaşı)
- Hastalık ve tedavi sürecine ilişkin veriler (hastalık tanısı, verilen kemoterapötik ajan, kemoterapi kür sayısı, bulantı-kusma deneyimi)

Bağımlı değişkenler;

- Çocuğun bulantı-kusma şiddeti
- Yaşam kalitesi düzeyi

3.8. Araştırmacının Eğitimi

Araştırmacı, çocukların oyuncak seçimi, oyun sırasındaki duygu durumu ve sürecin değerlendirilebilmesi ve sürdürülmesi için araştırma başlamadan önce devlet onaylı oyun terapisi uygulayıcı sertifikası aldı (Ek-9). Eğitim 75 dersten oluşmakta olup çocukların gelişim özellikleri, oyunda terapötik ilişki, oyun terapisi stratejileri ve çeşitlerini içermektedir.

3.9. Verilerin Toplanması

3.9.1. Örneklem Grubunun Belirlenmesi ve Ön Testlerin Uygulanması

Araştırmacının hafta içi uygunluk durumu ve klinik hekimlerin haftalık kemoterapi listesi baz alınarak bir çalışma planı oluşturuldu. Bu çalışma planına göre araştırmacı ilgili kliniğe giderek kemoterapi verilecek çocuklardan ve ebeveynlerden sözlü ve yazılı onam aldı. Sonra çocuktan (istemediğinde ebeveynlerden) torba içinden bir sayı seçmeleri istendi. Çocuklar çektiği sayıya göre oyun veya kontrol grubuna atandı. Daha sonra kemoterapi başlamadan 60 dakika önce araştırmacı tarafından çocukların yattıkları odada yüz yüze görüşme yöntemi ile Tanıtıcı Bilgi Formu, BUKUT ve 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Çocuk ve Ebeveyn Formu ön test olarak uygulandı.

3.9.2. Oyun Grubuna Oyun Terapisinin Uygulanması ve Kemoterapinin 6. Saat Testinin Uygulanması

Araştırmanın yapıldığı klinikte kemoterapi alan tüm çocuklara standart bakım uygulanmaktadır. Standart bakım kemoterapi öncesi ve süresince antiemetik ilaç protokolü

uygulamalarını, yaşam bulguları, bulantı ve kusma ve aldığı-çıkardığı takibini, damar yolu bakımını içermektedir. Klinikte antiemetik tedavi olarak sıklıkla ondansetron kullanılmakta olup çocuklara kemoterapi başlamadan 30 dakika önce uygulandı.

Oyun grubuna dahil edilen çocuklara oyun terapisi tedavi gördükleri odada uygulandı. Bu odada bir masa, bir sandalye, bir yatak yer almaktadır. Her odada yalnızca bir çocuk tedavi almaktadır. Oyun ve kontrol grubundaki çocukların her biri ayrı odada tek yattıkları için oyun ve kontrol grubunun etkileşimi olmadı. Kemoterapi başlamadan en az bir saat önce oyun grubuna dâhil edilen çocuk ve anneleri ile tanışıldı ve müdahale öncesinde oyun ve oyuncaklar hakkında bilgi verildi. Kuklalar, oyuncak arabalar, bebekler, peluş oyuncaklar, zihin oyunları, duyu kartları, puzzle, lego, oyun hamuru oyuncakların olduğu ifade edildi (Ek-4). Kemoterapi alımından önce ve kemoterapinin 5. saatinde çocuktan bu oyuncaklardan bir tanesini seçmesi istendi. Sonra çocuğun seçtiği oyuncak ile odasına giderek araştırmacının da katılımı ile kemoterapiden 20 dakika önce (0. saati) ve kemoterapinin 5. saatinde 20 dakika olmak üzere çocuğun serbest oyun oynaması sağlandı. Oyun sürecinde, araştırmacı 20 dakikalık uygulama süresine uygun olarak oyunun sürekliliğini sağlamış ve oyun uygulamasını gözlemleyerek takip etti. Müdahale sırasında tedavi gören çocukların oyuncaklarla kendi tercihleri doğrultusunda özgürce oynamalarına olanak tanındı. Tedavi gören çocukların oyuncaklar ile istediği şekilde oynaması sağlandı. Enfeksiyonu önlemek için her oyun oturumundan sonra çocukların oynadıkları oyuncakların özelliklerine ve önerilen temizlik sürecine göre temizliği sağlandı. Oyun terapisi sonrası çocuğun seçtiği bir oyuncak çocuğa verildi. Serbest oyun, çocuğun duygularını ifade edebildiği ve çocuk merkezli bir oyun terapisi çeşididir. Serbest oyunda, yapılandırılmış oyundaki gibi önceden çocukla oyun terapisti arasındaki güven ortamının kurulması gerekmediğinden ve ilk 24 saat izlem uygulanması nedeniyle serbest oyun tercih edildi. Kemoterapi alımının daha şiddetli görüldüğü 6. saatinde oyun grubundaki çocuklara BUKUT ölçeği tekrar uygulandı.

3.9.3. Kontrol Grubuna Standart Bakımın Uygulanması ve Kemoterapinin 6. Saat Testinin Uygulanması

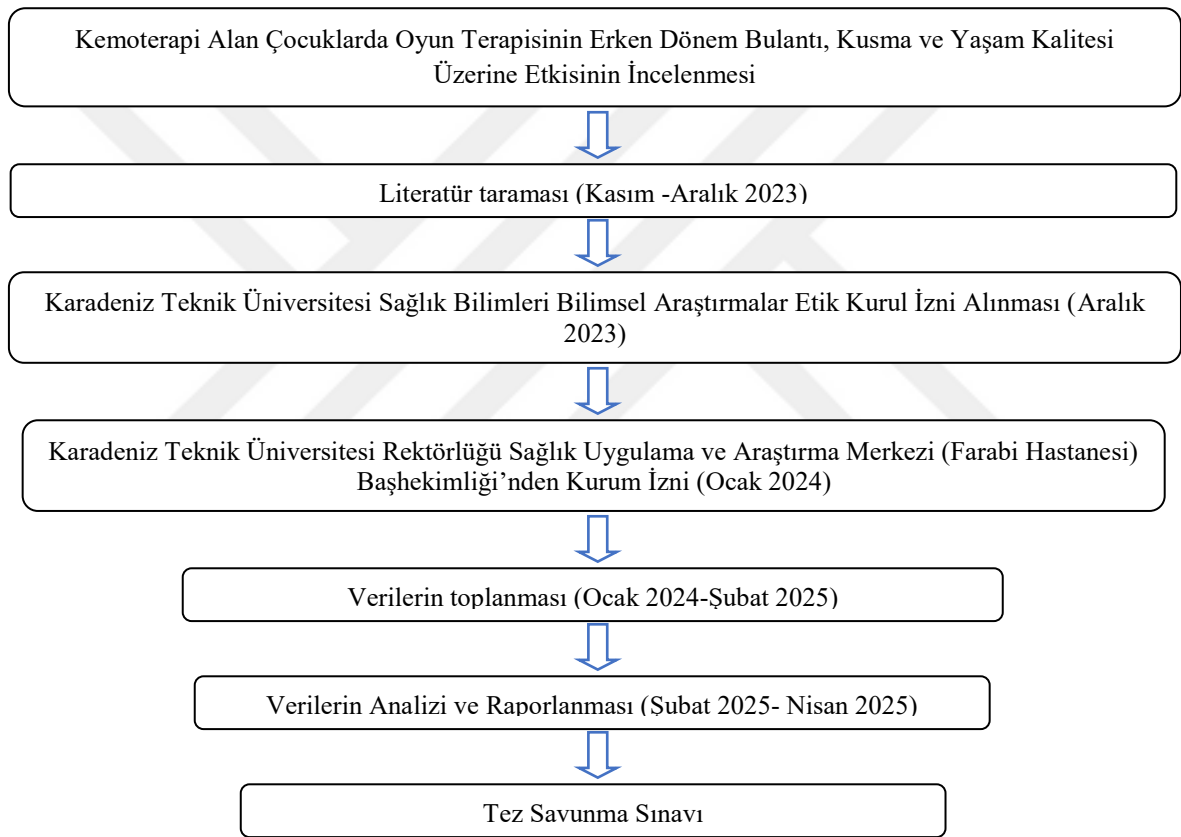
Kontrol grubunda yer alan çocuklara standart bakımın yanında araştırmacı tarafından herhangi bir girişim yapılmadı. Kemoterapinin 6. saatinin erken dönem bulantı ve kusmanın en şiddetli görüldüğü zaman dilimi olması nedeniyle bu saatte kontrol grubundaki çocuklara BUKUT uygulandı.

3.9.4. Oyun ve Kontrol Grubuna Son Testin Uygulanması

Araştırmanın uygulaması sonrasında kemoterapi alımının 24. saatinde oyun ve kontrol grubuna yaşam kalitesi ve BUKUT ölçekleri son test olarak uygulandı ve veriler kayıt edildi. Verilerin toplanması sürecinde anketlerin uygulanması araştırmacı tarafından uygulandı.

3.10. Araştırma Planı

Araştırma planı Şekil 4’de verildi.



Şekil 4. Araştırma planı

3.11. Araştırma Verilerinin Analizi

Araştırmada oyun ve kontrol grubundan elde edilen veriler SPSS 25.0 programı kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı verilerin analizinde sayı, yüzde, ortanca/medyan, minimum, maksimum kullanıldı.

Sürekli verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile kontrol edildi. Veriler normal dağılıma uymadığından bağımsız ikili grupların karşılaştırılmasında Mann Whitney U Testi, bağımlı iki grubun karşılaştırılmasında ise Wilcoxon Testi kullanıldı.

Oyun kontrol gruplarındaki kategorik değişkenlerin karşılaştırmaları için Ki-Kare (χ^2), Pearson Ki-Kare ve Likelihood Ratio test sonuçlarından uygun olanı ile analiz edildi. Bağımlı gruplarda üç ve daha fazla tekrarlı ölçümlerin grup içi karşılaştırılmasında Friedman Testi kullanıldı. Friedman Testi anlamlı çıktığında farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek için Bonferroni düzeltmeli testi ile analiz edildi.

Oyun ve kontrol grubunda BUKUT ve YKÖ puan ortancaları arasındaki ilişkinin karşılaştırmasında Spearman Sıra Korelasyon Testi ile analiz edildi. Sonuçlar rho (ρ) istatistiği ile özetlendi. Korelasyon katsayısının mutlak değeri (r) 0.00-0.25 çok zayıf; 0.26-0.49 zayıf; 0.50-0.69 orta; 0.70-0.89 yüksek ve 0.90-1.00 çok yüksek olarak değerlendirildi. Sonuçlar %95 güven aralığında ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edildi.

3.12. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nden tez önerisi onaylandı (E-27863166-399-10601 Tarih:14.11.2023). Daha sonra Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (E-13562490-050.01.04-455880 Tarih:15.12.2023) (Ek-5) ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Rektörlüğü Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (Farabi Hastanesi) Başhekimliğinden kurum izni (E-48814514-299-69989 Tarih:19.01.2024) alındı (Ek-6). Araştırma sürecinde kullanılan veri toplama araçlarından “BUKUT” ve “7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Çocuk ve Ebeveyn Formu” için Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik araştırmasını yapan yazarlardan e-posta yoluyla izin alındı (Ek-7). Araştırma öncesinde araştırmaya kabul edilme ölçütlerine uyan ebeveyn ve çocuklara araştırma hakkında bilgilendirme yapılarak sözlü onayları ve ebeveynlerden gönüllü onam formu ile yazılı onayları alındı (Ek-8, Ek-9). Araştırmada kişisel bilgilerin gizli tutulacağı ve elde edilen verilerin sadece bilimsel amaçlı kullanılacağı ile ilgili bilgilendirme yapıldı. Aynı zamanda araştırmadan istedikleri zaman ayrılacakları belirtildi. Bu araştırma Helsinki Deklarasyonu ilkeleri doğrultusunda yürütüldü.

3.13. Araştırma Sınırlılıkları

Araştırmanın yürütülmesindeki sınırlılıklar;

- Araştırmanın tek merkezde yürütülmesi,
- Ölçek geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasının 7-12 yaşta yapılması ve örneklemin bu doğrultuda seçilmesi,

- Araştırmaya ilk 3 kürünü alan çocukların dahil edilmesi,
- Sisplatin, Siklofosfamid, İfosfamid, Metotreksat, Vinkristin gibi sınırlı kemoterapötik ajanları alan çocukların dahil edilmesi,
- Yaşam kalitesinin 24 saat ile değerlendirilmesi,
- Bazı değişkenler için gruplar arasında homojenitenin sağlanamamasıdır.



4. BULGULAR

Bu bölümde kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisinin erken dönem bulantı, kusma ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan randomize kontrollü deneysel (32 oyun, 30 kontrol) araştırmadan elde edilen bulgular yer almaktadır.

Tablo 1. Oyun ve kontrol grubunda yer alan çocuk ve ebeveynlerin yaş özelliklerinin karşılaştırılması

Yaş	Oyun (n=32)	Kontrol (n=30)	Z*	P
	Ortanca (min ; maks)	Ortanca (min ; maks)		
Çocuk	9 (7 ; 12)	10 (7 ; 12)	0.789	0.430
Anne	42.5 (25 ; 52)	37 (23 ; 56)	0.853	0.394
Baba	44.5 (32 ; 73)	40.5 (25 ; 57)	1.030	0.303

* Mann Whitney U Testi

Araştırmada oyun ve kontrol grubunda yer alan çocuk ve ebeveynlerin yaş özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 1’de sunuldu. Çocukların, annelerinin ve babalarının yaş dağılımları incelendiğinde oyun ve kontrol grupları arasında yaş dağılımları arasında anlamlı bir fark olmadığı, grupların yaş dağılımlarının homojen ve benzer olduğu saptandı ($p>0.05$).

Tablo 2. Oyun ve kontrol grubundaki katılımcıların sosyodemografik özelliklere göre dağılımı ve karşılaştırması

Sosyodemografik özellikler	Oyun (n=32)	Kontrol (n=30)	χ^2	P
	n (%)	n (%)		
Cinsiyet				
Kız	6 (18.7)	12 (40.0)	2.441	0.001*
Erkek	26 (81.3)	18 (60.0)		
Anne Eğitim				
İlkokul	7 (21.9)	10 (33.3)	5.122	0.401*
Ortaokul	15 (46.9)	12 (40.0)		
Lise	8 (25.0)	6 (20.0)		
Lisans ve üstü	2 (6.2)	2 (6.7)		
Baba Eğitim				
İlkokul	3 (9.4)	8 (26.7)	5.156	0.272*
Ortaokul	18 (56.3)	12 (40.0)		
Lise	8 (25.0)	7 (23.3)		
Lisans ve üstü	3 (9.4)	3 (10.0)		
Aile Tipi				
Çekirdek	32 (100.0)	25 (83.3)	7.729	0.005*
Geniş	-	5 (16.7)		
Anne Çalışma Durumu				
Çalışıyor	1 (3.1)	4 (13.3)	4.024	0.134*
Çalışmıyor	26 (81.3)	18 (60.0)		
Emekli	5 (15.6)	8 (26.7)		
Baba Çalışma Durumu				
Çalışıyor	29 (90.6)	23 (76.6)	7.762	0.021*
Çalışmıyor	3 (9.4)	2 (6.7)		
Emekli	-	5 (16.7)		
Bakım Veren Kişi				
Anne	32 (100.0)	24 (83.3)	7.729	0.021*
Baba	0 (0.0)	4 (13.3)		
Babanne-Annenne	-	1 (3.4)		
Ekonomik Durum Algısı				
Gelir giderden az	10 (31.3)	19 (63.3)	14.226	0.001*
Gelir gidere eşit	14 (43.8)	11 (36.7)		
Gelir giderden fazla	8 (25.0)	-		
Çocuğun Bakımında Yardım (ekonomik, fiziksel, sosyal) Alma Durumu				
Evet	3 (9.4)	4 (14.3)	0.243	0.622*
Hayır	29 (90.6)	26 (86.7)		

*Pearson Ki-Kare testi sonucudur.

Oyun ve kontrol grubundaki katılımcıların sosyodemografik özelliklere göre dağılımı ve karşılaştırması Tablo 2’de özetlendi. Oyun (%81.3) ve kontrol (%60) grubundaki çocukların çoğu erkeklerden oluşmaktadır. Oyun grubundaki annelerin %46.9’u ortaokul mezunu iken, kontrol grubundaki annelerin %40’ı ortaokul mezunuydu. Oyun grubundaki babaların %56.3’ü, kontrol grubundakilerin de %40’ı ortaokul mezunuydu. Oyun (%100) ve kontrol (%83.3) grubundakilerin çoğu çekirdek aile tipine sahipti. Oyun grubundaki çocukların babalarının %90.6’sı, kontrol grubundaki çocukların babalarının ise %76.6’sı çalışmaktadır. Oyun grubunda çocuğa bakım veren ebeveynlerin tümü anneyken kontrol grubunda %83.3’ü annelerden oluşmaktaydı. Aileler arasında gelir durumu incelendiğinde kontrol grubunda gelirinin giderinden az olduğunu belirten katılımcıların oranı %63.3 iken, aynı oran oyun grubunda %31.3’e düşmektedir. Oyun grubu (%90.6) ve kontrol grubunda (%86.7) ebeveynlerin çoğu kemoterapi alan çocuğa bakım verirken ekonomik, fiziksel veya sosyal herhangi bir destek almamaktaydı (Tablo 2).

Ebeveynlerin eğitim düzeyi, annenin çalışma durumu ve çocuğun bakımında yardım alma durumu açısından oyun ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$). Cinsiyet, babanın çalışma durumu, aile tipi, bakım veren kişi ve ekonomik durum açısından oyun ve kontrol grupları arasında anlamlı fark belirlendi ($p<0.05$).

Tablo 3. Oyun ve kontrol grubundaki çocukların tanı ve tedavi özelliklerinin dağılımı ve karşılaştırılması

Tanı-Tedavi Özellikleri	Oyun (n=32)	Kontrol (n=30)	χ^2	P
	n (%)	n (%)		
Tanı				
Lösemiler	11 (34.4)	9 (30.0)	9.704	0.084*
Kemik tümörleri	9 (28.1)	3 (10.0)		
Embriyonel kökenli tümörler	8 (25.0)	9 (30.0)		
Santral sinir sistemi tümörleri	3 (9.4)	1 (3.3)		
Lenfomalar	1 (3.1)	7 (23.3)		
Germ hücreli tümörler	-	1 (3.3)		
Aldığı Kemoterapötik Ajan				
Etoposit/İfosfamid	11 (34.4)	10 (33.3)	10.952	0.090*
Siklofosfamid	9 (28.1)	3 (10.0)		
Sisplatin	7 (21.9)	5 (16.7)		
Metatraksat	2 (6.3)	2 (6.7)		
Vinkristin	1 (3.1)	3 (10.0)		
Sitarabin	1 (3.1)	7 (23.3)		
Doksorubisin	1 (3.1)	-		
Kemoterapi Kür Sayısı				
3. Kür	13 (40.6)	13 (43.3)	1.882	0.390*
1.Kür	11 (33.4)	6 (20.0)		
2.Kür	8 (25.0)	11 (36.7)		
Bulantı-kusma deneyimi**				
Evet	24 (75.0)	21 (70.0)	0.024	0.876***
Hayır	8 (25.0)	9 (30.0)		

*Pearson Ki-Kare test sonucu , **Daha önceki tedavilerde bulantı kusma deneyimi,*** Likelihood Ratio test sonucu

Oyun ve kontrol grubundaki çocukların tanı ve tedavi özelliklerinin dağılımı ve karşılaştırılması Tablo 3’de verildi. Oyun (%34.4) ve kontrol (%30) grubundaki çocuklarda ilk sırada lösemiler, oyun grubunda ikinci sırada (%28.1) kemik tümörleri, kontrol grubunda (%30) ise embriyonel kökenli tümörler görülmektedir. Oyun (%34.4) ve kontrol (%33.3) gruplarındaki çocuklar ilk sırada etoposid/ifosfomid ve 3. kür kemoterapilerini (oyun %40.6 ve kontrol %43.3) aldıkları belirlendi. Oyun grubundaki çocukların %75’i, kontrol grubundakilerin ise %70’i daha önceki kemoterapi tedavisi sırasında bulantı kusma semptomunu yaşadıkları tespit edildi.

Çocukların kanser tanısı, alınan kemoterapötik ajan, kür sayısı ve daha önceki tedavide bulantı kusma semptomu açısından oyun ve kontrol grupları açısından anlamlı bir fark yoktur. Grupların benzer olduğu belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 4. Oyun ve kontrol grubunda bulantı-kusma şiddeti puan ortancalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırması

BUKUT Değerlendirmesi	Oyun (n=32)	Kontrol (n=30)	Z**	p
	Ortanca (min; maks)	Ortanca (min; maks)		
Kemoterapi öncesi	1 (1; 4) ^{a*}	1 (1; 6) ^{a*}	0.801	0.426
6. saat	2 (1; 4) ^{a*}	3 (1; 5) ^{b*}	3.196	0.002
24. saat	1.5 (1; 3) ^{b*}	2.5 (1; 5) ^{b*}	4.386	<0.001
Grup-içi karşılaştırma	$\chi^{2***}=10.695$; $p=0.005^*$	$\chi^{2***}=21.060$; $p<0.001^+$		

*Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen gruplar arasında farklar istatistiksel olarak anlamlıdır.

** Mann Whitney U Testi sonucudur.

*** Friedman testi sonucudur.

Oyun ve kontrol grubunda bulantı-kusma şiddeti puan ortancalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırması Tablo 4'te yer almaktadır. Oyun grubunda kemoterapiden önce bulantı-kusma şiddeti puan ortanca değeri 1 iken, 6. saatte 2, 24. saatte ise 1.5 olduğu belirlendi. Oyun grubunun bulantı-kusma şiddeti 3 ölçümün grup içi karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ($p=0.005$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek için yapılan post-hoc testinde 6. saatteki bulantı-kusma şiddeti ölçümü ile 24. saat bulantı-kusma şiddeti ölçüm değerleri arasında anlamlı bir fark olduğu belirlendi. Diğer bir ifadeyle oyun grubundaki çocukların 6. saatte bulantı kusma şiddeti (medyan=2) pik yaparken 24. saatte anlamlı (medyan=1.5) bir düşüş olduğu görüldü. Kontrol grubunun bulantı-kusma şiddeti 3 ölçümünün grup içi karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ($p=0.001$). Farkın hangi ölçümden kaynaklandığını belirlemek için yapılan post-hoc testinde kemoterapi öncesi ölçümü ile 6. saat ve 24. saat bulantı-kusma şiddeti ölçüm puan ortanca değerleri arasında anlamlı bir fark olduğu belirlendi. Diğer bir ifadeyle kontrol grubundaki çocukların bulantı kusma şiddeti 6. saat (medyan=3)'te pik yaparken, 24. saatte (medyan=2.5) ise bulantı kusma şiddeti anlamlı derecede düşüş göstermedi ve 6. saatteki puana yakındı.

Kemoterapi öncesi oyun (medyan=1) ve kontrol (medyan=1) gruplarının bulantı-kusma şiddeti puanları benzerdi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit

edilmedi ($p>0.05$). Ancak kemoterapinin 6.saatinde (oyun BUKUT=2; kontrol BUKUT=3) ve 24.saatinde (oyun BUKUT medyan=1,5; kontrol BUKUT medyan=2,5) oyun ve kontrol gruplarının bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (6.saatinde $p=0.002$, 24.saatinde $p<0.001$; Tablo 4). Diğer bir ifadeyle 6. saat ve 24. saatte oyun grubundaki çocuklarda kontrol grubundakilere göre daha az bulantı ve kusma görüldü.

Tablo 5. Oyun ve kontrol grubundaki çocukların yaşam kalitesi puan ortancalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırması

YKÖ Değerlendirmesi	Oyun (n=32)	Kontrol (n=30)	Z*	P
	Ortanca (min; maks)	Ortanca (min; maks)		
Kemoterapi Öncesi	79 (71; 121)	103 (90; 124)	5.686	<0.001
Kemoterapi 24. saat	77 (67; 103)	103 (90; 124)	6.299	<0.001
Grup-içi karşılaştırma	Z**=4.266; p<0.001	Z**=1.158; p=0.247		

** Mann Whitney U Testi sonucudur.

**Wilcoxon testi sonucudur.

Oyun ve kontrol grubundaki çocukların yaşam kalitesi puan ortancalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırması Tablo 5’de verildi. Oyun grubunun kemoterapi başlamadan önce (medyan=79) ve kemoterapinin 24. saatindeki (medyan=77) yaşam kalitesi puan ortancaları grup-içi karşılaştırmasında anlamlı fark tespit edildi ($Z=4.266$; $p<0.001$). Kontrol grubunun kemoterapi başlamadan önce (medyan=103) ve kemoterapinin 24. saatindeki (medyan=103) yaşam kalitesi puan ortancaları arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($Z=1.158$; $p=0.0247$) (Tablo 5).

Oyun ve kontrol grupları arasında kemoterapi öncesi (oyun medyan=79; kontrol medyan=103) ve kemoterapinin 24. saatinde (oyun medyan=77; kontrol medyan=103) yaşam kalitesi puan ortancaları anlamlı bir fark vardı ($p<0.001$). Kontrol grubunda yaşam kalitesi puan ortancası daha yüksek olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle oyun grubunun yaşam kalitesi kemoterapinin 24. saati yükselirken, kontrol grubundaki çocukların yaşam kalitesinde değişiklik olmadı.

Tablo 6. Oyun grubunda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 6. saati oyuncak tercihi dağılımlarının karşılaştırılması (n=32)

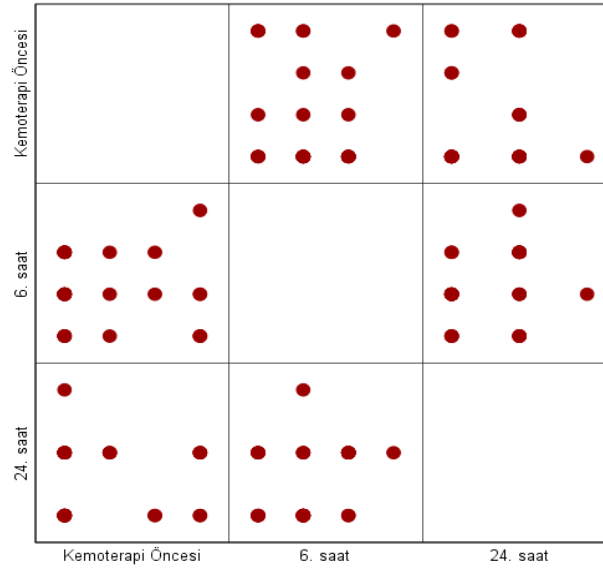
	Kemoterapi öncesi n (%)	6. saatte n (%)	Z	P
Peluş	3 (9.4)	–		
Puzzle	10 (31.3)	6 (18.8)		
Oyun Hamuru	4 (12.5)	1 (3.1)		
Kukla	1 (3.1)	2 (6.3)	1.471	0.151
Zihin Oyunu	3 (9.4)	13 (40.6)		
Lego	7 (21.9)	10 (31.3)		
Araba	4 (12.5)	–		

Oyun grubunda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 6. saati oyuncak tercihi dağılımlarının karşılaştırılması tablo 6’da verildi. Çocukların çoğu kemoterapi öncesi puzzle (%31.3) ve legolarla (%21.9) ile oynamayı seçerken, kemoterapinin 6. saatinde ise zihin oyunu (%40.6) ve legolarla (%31.3) oynamayı seçtikleri belirlendi. Kemoterapi öncesi ve 6. saatte oyuncak tercihleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmedi ($Z=1.471$; $p=0.151$).

Tablo 7. Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve 24. saati bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları arasındaki ilişki

	Kemoterapi Öncesi		İlişki Yorumu
	$\rho(\text{rho})$	p	$\rho(\text{rho})$; p
6. saat	0.143	$p= 0.435$	Çok zayıf ilişki
24. saat	0.147	$p= 0.422$	Çok zayıf ilişki

Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve 24. saati bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları arasındaki ilişki Tablo 7’de verildi. Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları arasındaki ilişkide anlamlı farklılık belirlenmedi ($p>0.05$). Diğer bir ifadeyle çocukların bulantı-kusma şiddeti değerleri arasında zamana bağlı çok zayıf bir ilişki olduğu belirlendi.



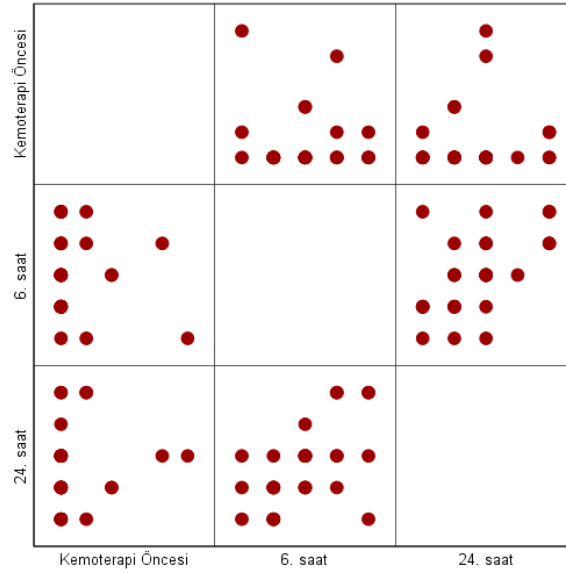
Şekil 5. Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve kemoterapinin 24. saati bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları korelasyon grafiği

Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve kemoterapinin 24. saati bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları korelasyon grafiği Şekil 5’de gösterildi. Grafikte doğrusal çizgi ile dağılım olmaması puan ortancaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Tablo 8. Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve 24. saati bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları arasındaki ilişki

	Kemoterapi Öncesi		İlişki Yorumu
	$\rho(\text{rho})$	p	
6. saat	0.032	$p= 0.866$	Çok zayıf ilişki
24. saat	0.136	$p= 0.475$	Çok zayıf ilişki

Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve 24. saati bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları arasındaki ilişki Tablo 8’de verildi. Kontrol grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları arasındaki ilişkide anlamlı farklılık belirlenmedi ($p>0.05$). Kontrol grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi bulantı-kusma şiddeti puanı ile 6.saat-24.saat puanları arasında çok zayıf bir ilişki olduğu belirlendi.



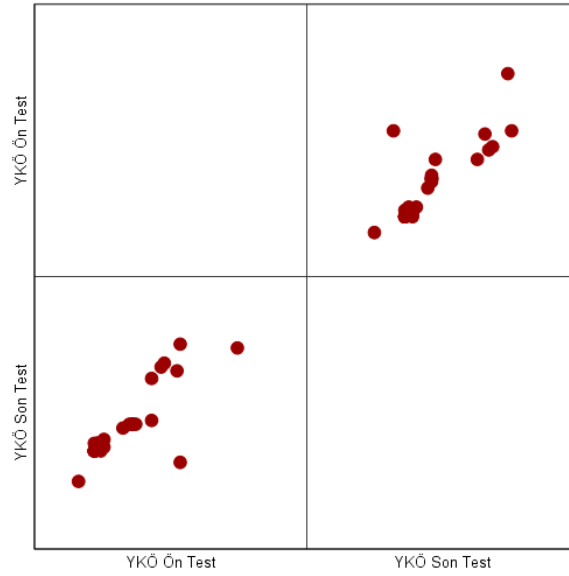
Şekil 6. Kontrol grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi, kemoterapinin 6. saati ve kemoterapinin 24. saati bulantı-kusma şiddeti puan ortancaları korelasyon grafiği

Kontrol grubunda yer alan çocuklardaki bulantı-kusma şiddeti değerleri arasındaki ilişki grafiği Şekil 5’de gösterildi. Grafikte doğrusal çizgi ile dağılım olmaması puan ortancaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Tablo 9. Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati yaşam kalitesi puan ortancaları arasındaki ilişki

	Kemoterapi 24. saat		İlişki Yorumu
	$\rho(\text{rho})$	p	
Kemoterapi Öncesi	0.789	$p<0.001$	Yüksek ilişki

Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati yaşam kalitesi puan ortancaları arasındaki ilişki Tablo 9’da verildi. Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati yaşam kalitesi puan ortancaları arasında anlamlı farklılık belirlendi ($p<0.001$). Oyun grubunda kemoterapi öncesi ve sonrası yaşam kalitesi puanlarında pozitif yönde güçlü bir ilişki olduğu belirlendi ($\rho=0.789$).



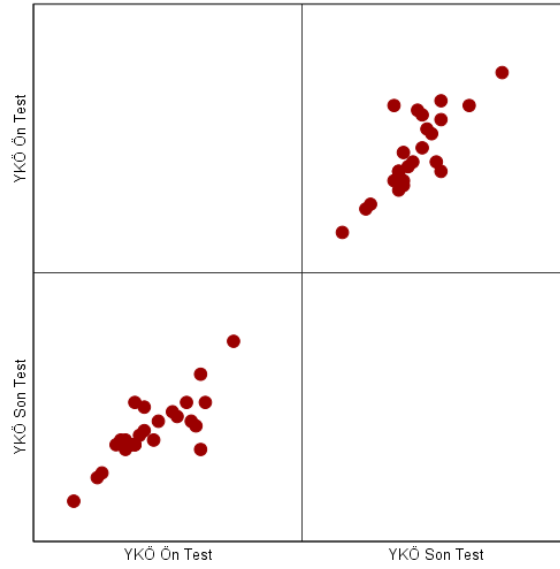
Şekil 7. Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saat yaşam kalitesi puan ortancaları korelasyon grafiği

Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saat yaşam kalitesi puan ortancaları korelasyon grafiği Şekil 7’de verildi. Grafikte doğrusal çizgi ile dağılım olması puan ortancaları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ($p<0.001$).

Tablo 10. Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati yaşam kalitesi puan ortancaları arasındaki ilişki

	Kemoterapi Öncesi		İlişki Yorumu
	$\rho(\text{rho})$	p	
Kemoterapi 24. saat	0.749	$p<0.001$	Yüksek ilişki

Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati yaşam kalitesi puan ortancaları arasındaki ilişki Tablo 10’da verildi. Kontrol grubunda kemoterapi öncesi ve sonrası yaşam kalitesi puanları karşılaştırıldığında oyun grubuna benzer olarak pozitif yönde güçlü ve istatistiksel anlamlı bir ilişki belirlendi ($\rho=0.749$; $p<0.001$).



Şekil 8. Kontrol grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati yaşam kalitesi puan ortancaları korelasyon grafiği

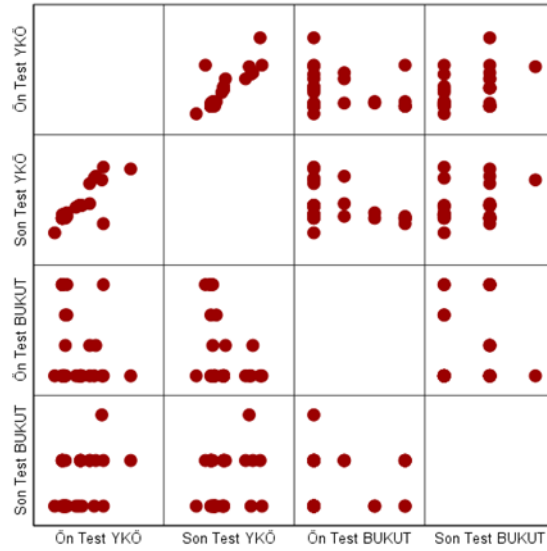
Kontrol grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati yaşam kalitesi puan ortancaları korelasyon grafiği Şekil 8’de verildi. Grafikte doğrusal çizgi ile dağılım olması puan ortancaları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ($p<0.001$).

Tablo 11. Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati bulantı kusma şiddeti puan ortancaları ile yaşam kalitesi puan ortancaları arasındaki ilişki

	Kemoterapi Öncesi YKÖ		İlişki Yorumu	Kemoterapi 24. saat YKÖ		İlişki Yorumu
	$\rho(\text{rho})$	p		$\rho(\text{rho})$	p	
Kemoterapi Öncesi BUKUT	0.186	$p=0.307$	Çok zayıf ilişki	-0.469	$p=0.007$	Orta kuvvetli ilişki
Kemoterapi 24. saat BUKUT	0.244	$p=0.178$	Zayıf ilişki	0.111	$p=0.547$	Çok zayıf ilişki

Oyun grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati bulantı kusma şiddeti puan ortancaları ile yaşam kalitesi puan ortancaları arasındaki ilişki Tablo 11’de verildi. Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi yaşam kalitesi puanları ile kemoterapi öncesi bulantı kusma şiddeti puanı ($\rho=0.186$; $p=0.307$) ve kemoterapinin 24. saatinde bulantı kusma şiddeti puanı ($\rho=0.244$; $p=0.178$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ve puanlar arasında çok zayıf ilişki vardı. Kemoterapinin 24. saatinde yaşam kalitesi puanı ile kemoterapi öncesi bulantı kusma şiddeti puanı arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ve puanlar arasında negatif yönde orta kuvvetli ilişki belirlendi ($\rho=-0.469$; $p=0.007$). Diğer bir ifadeyle kemoterapi öncesinde bulantı ve kusma beklentisi yüksek olan çocuklarda oyun terapisi uygulamasından sonra yaşam kalitelerinde anlamlı bir iyileşme olmaktadır. Kemoterapinin 24. saatinde yaşam kalitesi puanı ile bulantı kusma şiddeti puanı ($\rho=0.111$; $p=0.547$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmezken puanlar arasında çok zayıf ilişki vardı.



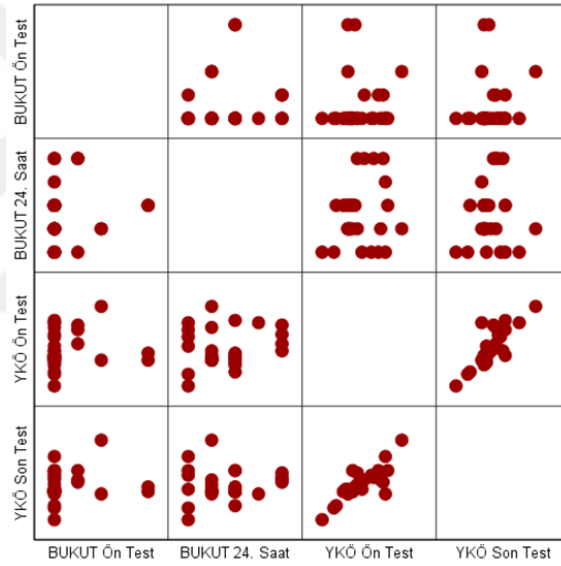
Şekil 9. Oyun grubunda yer alan çocukların kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati bulantı kusma şiddeti ve yaşam kalitesi puan ortancaları korelasyon grafiği

Oyun grubunda yer alan çocukların kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati bulantı kusma şiddeti ve yaşam kalitesi puan ortancaları korelasyon grafiği Şekil 9’da gösterildi. Grafikte doğrusal çizgi ile dağılım olması puan ortancaları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu gösterirken doğrusal dağılım olmaması puan ortancaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p<0.05$).

Tablo 12. Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati bulantı kusma şiddeti puan ortancaları ile yaşam kalitesi puan ortancaları arasındaki ilişki

	Kemoterapi Öncesi YKÖ		İlişki Yorumu	Kemoterapi 24. saat YKÖ		İlişki Yorumu
	$\rho(\rho)$	p		$\rho(\rho)$	p	
Kemoterapi Öncesi BUKUT	0.184	$p=0.330$	Çok zayıf ilişki	0.175	$p=0.354$	Çok zayıf ilişki
Kemoterapi 24. saat BUKUT	0.126	$p=0.509$	Çok zayıf ilişki	0.065	$p=0.734$	Çok zayıf ilişki

Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati bulantı kusma şiddeti puan ortancaları ile yaşam kalitesi puan ortancaları arasındaki ilişki Tablo 12’de verildi. Kontrol grubundaki çocukların kemoterapi öncesi ve 24. saati bulantı kusma şiddeti puanları ile yaşam kalitesi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu ($p>0.05$). Oyun grubunda yer alan çocuklarda kemoterapi öncesi yaşam kalitesi puanı ile kemoterapi öncesi bulantı kusma şiddeti puanı ($\rho=0.184$; $p=0.330$) ve kemoterapinin 24. saatinde bulantı kusma şiddeti puanı ($\rho=0.126$; $p=0.509$) arasında çok zayıf ilişki vardı. Kemoterapinin 24. saatinde yaşam kalitesi puanları ile kemoterapi öncesi bulantı kusma şiddeti ($\rho=0.354$; $p=0.354$) puanı ile kemoterapi 24. saati bulantı kusma şiddeti puanı ($\rho=0.065$; $p=0.734$) ile çok zayıf ilişki vardı.



Şekil 10. Kontrol grubunda yer alan çocukların kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati bulantı kusma şiddeti puan ortancaları ve yaşam kalitesi puan ortancaları korelasyon grafiği

Kontrol grubunda yer alan çocukların kemoterapi öncesi ve kemoterapinin 24. saati bulantı kusma şiddeti puan ortancaları ve yaşam kalitesi puan ortancaları korelasyon grafiği Şekil 10’da gösterildi. Grafikte doğrusal çizgi ile dağılım olması puan ortancaları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu gösterirken doğrusal dağılım olmaması puan ortancaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p<0.05$).

5. TARTIŞMA

Kanser, çocukluk çağında önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olmaya devam etmekle birlikte, bilimsel ve teknolojik gelişmeler sayesinde günümüzde daha yönetilebilir ve tedavi edilebilir bir hastalık haline gelmektedir. Ancak yaşam süresindeki uzama, tedavi gören çocuklar ve ebeveynleri için pek çok fiziksel, psikolojik ve sosyal sorunu da beraberinde getirmektedir (84, 85). Çocukluk çağı kanser tedavisinde sıkça kullanılan kemoterapi, istenmeyen pek çok yan etkiye yol açarak çocukların yaşam kalitesini ciddi düzeyde olumsuz etkileyebilmektedir. Bu yan etkiler arasında, en sık görülen, en rahatsız edici ve tedaviye uyumu olumsuz yönde etkileyen semptomlardan biri kemoterapiye bağlı gelişen bulantı ve kusmadır (70, 86, 87). Tedavi sürecinin erken döneminde kontrol altına alınamayan bulantı ve kusma; hastanın yaşam kalitesini azaltmakta, tedaviye uyumu güçleştirmekte ve beslenme bozuklukları ile sıvı-elektrolit dengesizlikleri gibi yaşamı tehdit eden komplikasyonlara yol açabilmektedir (5, 88). Bu nedenle, kemoterapiye bağlı bulantı ve kusmanın etkin yönetimi, tedavi sürecinin kritik bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir. Kemoterapi sürecinde standart olarak antiemetik uygulanması bulantı ve kusma semptomu kontrolünde yeterli olmayabilmektedir (70). Literatürde, farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlerin entegre şekilde uygulanmasının bulantı kusma kontrolünde daha başarılı sonuçlar sağladığına ilişkin güçlü kanıtlar bulunmaktadır (78, 88). Günümüzde kemoterapiye bağlı çocuklarda bulantı kusma yönetiminde etkileşimli mobil uygulamalar, sanal gerçeklik, dijital oyunlar, masaj, aromaterapi, hikâye anlatımı gibi nonfarmakolojik müdahaleler de etkin biçimde kullanılmaktadır (11, 78). Bu araştırma kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisinin erken döneminde bulantı, kusma ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla randomize kontrollü deneysel tipte yapıldı. Araştırmadan elde edilen bulgular bu bölümde literatür doğrultusunda tartışıldı.

Araştırmada, uygulanan oyun terapisinin, çocuğun kendi oyuncak tercihi üzerinden şekillendirilmesi ve doğrudan etkileşimli olması çocuğa bireyselleştirilmiş bakım yaklaşımını sunmaktadır. Oyunun çocuğa özgünleştirilmesi, dikkat dağıtmayı kolaylaştırmakta ve öngörülen bulantı ve kusma (ilk 6 saat) semptomlarını baskılayıcı etki oluşturmaktadır. Redd ve arkadaşları, çocuklarda koşullu bulantı kontrolünde bilişsel-dikkat dağıtıcı stratejilerin etkisini vurgulamaktadır (89). Araştırmanın ana bulgusu daha önce farklı yöntemlerle yapılan dikkat dağıtma temelli çalışmaların bulgularını da desteklemektedir (Tablo 4). Akbari ve arkadaşları çalışmalarında masaj ve müzik terapisi

ile bulantı-kusmanın azaltıldığını vurgularken, Wong ve arkadaşları ise sanal gerçeklikle anksiyete ve kusma düzeylerinde azalma olduğunu belirtmektedir (10, 90). Yakın bir zamanda yapılan çalışmada uygulanan başka bir nonfarmakolojik yöntemlerden olan hikâye anlatımının bulantı kusma üzerindeki olumlu etkisi vurgulanırken, Zeng ve arkadaşları dijital oyunların kemoterapiye bağlı semptomları azalttığını ortaya koymuştur (11, 91). Araştırmanın bu çalışmalardan farkı yapılandırılmamış serbest oyun müdahalesinin çocukla birebir etkileşim sağlaması ve çocuğun oyunu ve oynadığı seçme hakkına sahip olmasıdır. Araştırmamızın bulgularından farklı olarak, Wong ve arkadaşları dikkat dağıtma yöntemlerini kullandığı bir araştırmada deney ve kontrol grupları arasında mide bulantısı ve kusma semptomlarında önemli bir fark olmadığını bildirdi (10). Bu tutarsızlık, örneklem büyüklüğündeki farklılıklar, kullanılan dikkat dağıtma tekniklerinin çeşitliliği ve müdahalelerin değişen yoğunluğu gibi faktörlere atfedilebilir.

Araştırmamızın bulguları, kemoterapinin erken evrelerinde uygulandığında oyun terapisinin bulantı ve kusma semptomlarını hafifletmek için etkili bir farmakolojik olmayan müdahale olduğunu açıkça göstermektedir. Araştırmamızda hem 6. saatte hem de 24. saatte oyun grubundaki çocukların bulantı-kusma puanları anlamlı şekilde düşük bulundu (Tablo 4). Elde edilen bulgular, literatürde mevcut verilerle uyumlu olup, kemoterapinin 6. saatinin her iki grup için de bulantı ve kusmanın en yoğun yaşandığı kritik bir zaman dilimi olduğunu desteklemektedir (4, 63). Serbest oyun terapisi, çocuğun içsel motivasyonla, kuralların dışında bağımsız şekilde oyun materyalleriyle etkileşime geçmesini sağlayarak, dikkat dağıtıcı, rahatlatıcı ve stres azaltıcı etkiler oluşturmaktadır. Ayrıca, yapılandırılmamış serbest oyun çocukta öz-yeterlik algısını ve çevre üzerinde kontrol hissini artırmaktadır (72). Bu durum, çocuğun bulantı kusma semptomları üzerinde psikolojik düzeyde daha iyi baş etme becerileri geliştirmesine katkı sağladığı düşünülmektedir. Aynı zamanda serbest oyunun araştırmacı ile birlikte oynanmasının sosyal destek unsuru yaratarak çocuğun güvenlik algısını da geliştirdiği düşünülmektedir. Bu, etkiler yalnızca bulantı kusma gibi rahatsız edici semptomların yoğunluğunu azaltmakla kalmayıp aynı zamanda çocukların genel yaşam kalitelerini desteklediğini göstermektedir (Tablo 5). Ramdaniati ve arkadaşları tarafından yapılan sistematik bir incelemede, çocuklarda kemoterapi kaynaklı semptomları yönetmede oyun tabanlı müdahalelerin etkinliğini vurguladı (75). Benzer şekilde, mobil uygulamalar aracılığıyla dikkat dağıtma teknikleri uygulanan çocuklarda bulantı-kusma yönetiminde standart tedavi alanlara kıyasla erken bulantı ve kusmada önemli bir azalma olduğunu bildirilmiştir (5).

Kemoterapi gören çocuklarda semptom yönetiminde, bilişsel-davranışsal stratejiler ve dikkat dağıtma teknikleri gibi farmakolojik olmayan yaklaşımların tedavi sürecine entegre edilmesinin, genellikle yalnızca antiemetik tedavilerle kontrol altına alınamayan bulantı ve kusmanın etkili bir şekilde yönetilmesini sağladığı önerilmektedir (86).

Kemoterapi alan çocuklarda semptom yönetiminin incelendiği bir çalışmada eğitim kitapçıklarının ve oyun destekli müdahalelerin etkinliğini karşılaştırarak, oyun tabanlı uygulamaların mide bulantısı ve kusma semptomlarını azaltmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşıldı (92). Semerci ve arkadaşları tarafından yürütülen meta-analiz bu bulguları destekleyerek, teknoloji tabanlı oyun uygulamalarının kemoterapi kaynaklı mide bulantısı ve kusmayı yönetmede orta derecede etkili olduğunu göstermektedir (78). Bu, semptom yönetiminde oyun tabanlı müdahalelerin temel rolünü daha da vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Abdulaliyeva oyun tabanlı müdahalelere katılan çocukların erken evre kemoterapi kaynaklı mide bulantısı ve kusma yaşamadığını bulmuştur; bu da bizim sonuçlarımızla yakından örtüşmektedir (93). Ancak mobil uygulamaların erişim ve kullanıcı uyumluluğu açısından bazı sınırlılıkları olabilmektedir. Bu çalışmada kullanılan fiziksel, düşük maliyetli ve kolay uygulanabilir yapılandırılmamış serbest oyun yönteminin, özellikle kaynak kısıtlı kliniklerde uygulanabilirlik açısından avantaj sağlayacağını düşünülmektedir. Sonuç olarak, çalışmamız oyun terapisinin erken kemoterapi kaynaklı mide bulantısı ve kusmanın yönetiminde oldukça etkili, uygulanabilir ve tamamlayıcı bir müdahale olduğuna dair ikna edici kanıtlar sunmaktadır (Tablo 3).

Oyun, çocuğun gelişimsel sürecinde yalnızca eğlenceli bir etkinlik olmanın ötesinde; duygusal, bilişsel ve fiziksel iyilik halini destekleyen vazgeçilmez bir yaşam alanıdır. Çalışmamızda, oyun grubundaki çocukların oyun terapisi sürecinde en fazla tercih ettikleri etkinliklerin lego, puzzle, oyun hamuru ve zihin oyunları olduğu belirlendi (Tablo 6). Ancak, bulantı ve kusma semptomlarının yönetimi söz konusu olduğunda, tercih edilen oyuncak türüne bağlı olarak semptom şiddeti açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı. Bu bulgu, oyunun içeriğinden çok, çocuğun oyun sürecine katılımının ve bu süreçte aldığı psikososyal desteğin semptom yönetimindeki etkisini vurgulamaktadır. Semerci ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da benzer şekilde, oyun müdahalelerinin içeriğine bakılmaksızın dikkat dağıtma yöntemlerine kıyasla bulantı ve kusma kontrolünde daha etkili olduğu belirtilmiştir (5).

Kemoterapiye bağlı gelişen bulantı ve kusma, çocuk hastaların yaşam kalitesini ciddi şekilde olumsuz etkileyen temel semptomlar arasında yer almaktadır. Yaşam kalitesi,

yalnızca fiziksel sağlık göstergeleriyle değil; çocuğun duygusal durumu, sosyal etkileşimleri, başa çıkma becerileri ve çevreyle ilişkisiyle de şekillenen çok boyutlu bir kavramdır (87). Patel ve arkadaşlarının klinik kılavuz güncellemesinde de vurgulandığı gibi, kemoterapi sürecinde çocukların yaşam kalitesini sürdürebilmek için farmakolojik tedavilere ek olarak bütüncül psikososyal destekler gereklidir (70). Bu bağlamda, oyun terapisi gibi bireyselleştirilmiş müdahaleler, çocukların hem semptom yükünü azaltmakta hem de öz-denetim algısını artırmaktadır. Ayrıca yapılandırılmamış serbest oyun, çocukların gelişimsel özelliklerine uygun şekilde psikososyal destek sunmaktadır. Çocukların tedavi sürecinde aktif hale gelmeleri, sadece semptomların azalmasına değil, aynı zamanda yaşam kalitesinin artmasına da katkı sunmaktadır (92). Oyun terapisi ile çocuğun duygusal dışavurumu desteklenmekte, beden-zihin etkileşimi güçlenmekte ve stresle başa çıkma becerisi gelişmektedir (72). Tüm bu etkiler bir araya geldiğinde, yapılandırılmamış serbest oyun sadece fiziksel rahatlama sağlamaz, aynı zamanda bilişsel ve duygusal uyumu da pekiştirmektedir. Bu araştırma, kemoterapi gören çocuklara uygulanan yapılandırılmamış serbest oyun temelli müdahalenin yalnızca erken dönem bulantı ve kusmayı azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda çocukların yaşam kalitesini 24. saatte anlamlı düzeyde artırdığını ortaya koymaktadır (Tablo 5). Kısa sürede yaşam kalitesindeki bu artışın oyunun fiziksel, bilişsel ve duygusal boyutlarını harekete geçirmesi, baş etme becerilerini geliştirmesi ve psikososyal destek sağlaması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu bulgular, oyun terapisinin yalnızca bulantı ve kusma gibi zorlu semptomların yönetiminde değil, aynı zamanda kemoterapi sürecindeki çocukların genel yaşam kalitesini iyileştirmede de etkili bir müdahale olduğunu ortaya koymaktadır.

Kemoterapi sürecindeki çocukların güçlendirilmesinde oyunun büyük bir rolü olduğu literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Özellikle, oyun müdahalelerinin klinik bakıma entegre edilmesinin gücü artırıcı bir etki yarattığı ifade edilmektedir (94). Ayrıca, bilişsel-davranışçı oyun müdahalelerinin çocukların hastane sürecindeki duygularını ifade etme, etkileşim kurma ve hastane prosedürleri ile baş etme konusunda etkili olduğu belirtilmektedir (66, 95). Nitekim Zheng ve arkadaşları, dijital oyun kullandıkları randomize kontrollü deneylerinde, çocukların sadece kusma kontrolünde değil, psikolojik dayanıklılık ve motivasyonlarında da artış bildirmiştir (91). Yıldız ve arkadaşlarının çalışmasında ise dijital tablet oyunlarının, eğitim kitapçığına kıyasla hem semptom kontrolünde hem de yaşam kalitesinde daha belirgin iyileşme sağladığı gösterilmiştir (92). Bu araştırmada kullanılan yapılandırılmamış oyun uygulaması dijital yöntemlerden farklı

olarak hem çocuğun kendi oyuncağını seçmesine izin vermiş hem de birebir sosyal etkileşimi içermiştir. Bu özellik, araştırmacının oyum aracılığı ile çocukla kurduğu etkileşim emosyonel durumuna katkı sağlamış olabilir.

Yaşam kalitesi düzeylerinin zamana bağlı değişimi incelendiğinde hem oyun hem de kontrol grubunda kemoterapi öncesi ve sonrası ölçümler arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki tespit edilmiştir (Tablo 9, Tablo 10). Bu bulgu, çocukların yaşam kalitesi algısının zamanla anlamlı bir şekilde etkilendiğini ve müdahale niteliğindeki uygulamaların bu değişim üzerinde belirleyici bir rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle, tedavi süreci boyunca uygulanan nonfarmakolojik müdahalelerin, yaşam kalitesi düzeyini iyileştirici etkilerinin gözlemlenmesi, bu tür yaklaşımların kemoterapi sürecindeki çocuklar için önemini vurgulamaktadır. Semerci ve arkadaşları, kemoterapi alan pediatrik hastalarda dikkat dağıtma yöntemlerini içeren teknoloji tabanlı müdahalelerin yaşam kalitesini iyileştirmedeki rolünü ortaya koydu, ancak bireyselleştirilmiş uygulamalar kadar derinlemesine etki gösteremeyebileceğini vurguladı (78). Ayrıca, benzer şekilde yürütülen bir başka çalışmada da deney grubundaki çocuklarda yaşam kalitesinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edildi (96, 97). Araştırmamızla benzer olarak, Linder ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da, bulantı ve kusma deneyimi yaşayan çocukların yaşam kalitesinin, nitel veriler doğrultusunda daha düşük olduğu tespit edildi (85). Akbari ve arkadaşlarının müzik ve masaj terapisini karşılaştırdığı çalışmada, uygulama sonrası ilk saatlerde bulantı kontrolü sağlansa da, yaşam kalitesinde anlamlı farklılık 24. Saatte ortaya çıkmadı sonraki günlerde ortaya çıkmıştır (90). Bu çalışmada oyun gibi psiko-duyusal müdahalelerin etkisinin semptom yönetiminin ötesine geçerek çocuğun genel iyilik halini kısa sürede yapılandırabileceğini göstermektedir. Yapılandırılmamış oyun, müzik terapisi, masaj ve sanal gerçeklik ve zencefil gibi yaklaşımlarla karşılaştırıldığında hem aktif katılım sağlaması hem de düşük teknoloji ve maliyet gereksinimiyle dikkat çekmektedir (10, 91, 98, 99). Müzik ve masaj genellikle pasif uygulamalar olup çocukların müdahale sürecine etkileşim düzeyleri sınırlıdır (90). VR ve mobil uygulamalar etkili olmakla birlikte yüksek donanım ve teknik destek gerektirmektedir ve bu da erişimi kısıtlayabilmektedir (5, 100). Buna karşılık oyun terapisi, yüz yüze sosyal etkileşim ve kontrol hissi sağlayarak çocuğun tedavi sürecine gönüllü katılımını artırmaktadır.

Bu araştırma, kemoterapi sürecindeki çocukların bulantı-kusma semptom yönetimi için oyun terapisinin etkili bir nonfarmakolojik müdahale olduğunu güçlü bir şekilde

ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, oyun terapisinin kemoterapiye bağılı bulantı ve kusma semptomlarını hafifletmede önemli bir rol oynadığını ve bu tedavi yönteminin çocukların yaşam kalitesini anlamlı şekilde iyileştirdiğini göstermektedir (Tablo 4, Tablo 5). Oyun grubundaki çocuklar, sadece standart antiemetik tedavi alan çocuklara kıyasla hem bulantı ve kusma şiddetinde daha düşük seviyeler yaşamakta hem de yaşam kalitelerinde belirgin bir artış gözlemlenmektedir. Kemoterapi sürecindeki çocuklarda, erken dönem bulantı-kusma semptom yönetiminin yalnızca farmakolojik tedavilerle sınırlı kalmaması gerektiğı, aynı zamanda bilişsel-davranışsal stratejiler ve oyun gibi nonfarmakolojik müdahalelerle desteklenmesi gerektiğı sonucuna varılmaktadır. Oyun terapisi, sadece semptomları hafifletmekle kalmayıp, aynı zamanda bilişsel ve duygusal uyumu pekiştirerek çocukların genel yaşam kalitelerini iyileştirmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmamız, kemoterapi alan çocuklarda uygulanan yapılandırılmamış serbest oyun temelli müdahalenin, erken dönem bulantı-kusma semptomlarını azaltmada ve yaşam kalitesini artırmada etkili olduğunu göstermektedir.

- Kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisinin erken dönem bulantı-kusmaya standart bakıma göre üstünlüğü vardır (**H₁ kabul**).
- Kemoterapi alan çocuklara oyun terapisinin çocuğun yaşam kalitesi üzerinde standart bakıma göre üstünlüğü vardır (**H₂ kabul**).

Elde edilen veriler doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunuldu.

- Oyun terapisinin, çocuk onkoloji kliniklerinde kemoterapi öncesi ve sonrası rutin hemşirelik müdahaleleri arasında yer alması,
- Gelecekte yapılacak çalışmalar, çok merkezli farklı yaş gruplarında, kanser tiplerinde ve kemoterapi protokollerinde oyun terapisi uygulamalarının etkinliğini karşılaştırmalı olarak incelemesi,
- Oyun terapisi müdahalesinin bulantı, kusma ve yaşam kalitesine uzun dönem etkilerini değerlendirmek amacıyla takipli çalışmalar yürütülmesi,
- Sağlık politikalarında çocuk odaklı, nonfarmakolojik müdahalelerde hemşirelere daha fazla yer verilmesinin teşvik edilmesi,
- Diğer oyun türlerini de içine alan kemoterapi alan çocuklarda bulantı kusma ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştıran randomize kontrollü çalışmalar planlanması önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Dünya Sağlık Örgütü (2021). Childhood Cancer. [online] Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children> [Accessed 22 March 2024].
2. Türkiye İstatistik Kurumu (2021). İstatistiklerle Çocuk 2022 [online]. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Cocuk-2022-49674> [Accessed 22 March 2024].
3. Uzşen H (2021). Kanserli çocuklara uygulanan terapötik oyunun yaşam kalitesi ve semptom kontrolüne etkisi. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir.
4. Ruggiero A, Rizzo D, Catalano M, Coccia P, Triarico S, Attinà G (2018). Acute chemotherapy-induced nausea and vomiting in children with cancer: still waiting for a common consensus on treatment. *Journal of International Medical Research*, 46(6): 2149-2156.
5. Semerci R, Kostak MA, Taşkın C (2022). The effect of using an interactive mobile application for the management of chemotherapy-induced nausea and vomiting in children: randomized controlled study. *European Journal of Oncology Nursing*, 58(102121): 1-9.
6. Miller E, Jacob E, Hockenberry MJ (2011). Nausea, pain, fatigue, and multiple symptoms in hospitalized children with cancer. *Oncology Nursing Forum*, 38(5): 382-394.
7. Eliassen A, Kornholt J, Mathiasen R, Brok J, Rechner C, Schmiegelow K, Dalhoff K (2022). Risk factors associated with nausea and vomiting in children with cancer receiving chemotherapy. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, 1-8. doi: 10.1177/10781552221122026.
8. Balcı DA (2018). Çocuk onkoloji hastalarında kemoterapiye bağlı gelişen akut bulantı-kusma semptomunun yönetiminde akupres uygulamasının etkinliği. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya.
9. Gürcan M, Turan SA (2019). Kanser tedavisi alan çocuklarda bulantı-kusmaya yönelik semptom yönetimi: kanıt temelli uygulamalar. *Güncel Pediatri*, 17(1): 170-182.

10. Wong CL, Li CK, Choi KC, So WKW, Kwok JYY, Cheung YT, Chan CWH (2022). Effects of immersive virtual reality for managing anxiety, nausea and vomiting among paediatric cancer patients receiving their first chemotherapy: an exploratory randomised controlled trial, *European Journal of Oncology Nursing*, 61: 102233.
11. El Sayed SAEN, Ibrahim H, Mohamed NT, Ahmed MM (2019). Effect of story-telling on reducing the intensity of nausea and vomiting among children undergoing chemotherapy. *Assiut Scientific Nursing Journal*, 7(17): 164-172.
12. Gençer AA, Aksoy AB (2016). Anne çocuk etkileşiminde farklı bir yaklaşım: theraplay oyun terapisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(3): 244-254.
13. Lima KYND, Santos VEP (2015). Play as a care strategy for children with cancer. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 36: 76-81.
14. Yayan EH, Zengin M (2018). Çocuk kliniklerinde terapötik oyun. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 7(1): 226-233.
15. Silva LFD, Cabral IE (2014). Cancer repercussions on play in children: implications for nursing care. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 23: 935-943.
16. Manav G (2013). Kanserli çocuklarda oyun temelli hemşirelik modeli. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul.
17. National Cancer Institute (2015). What is cancer? [online] Erişim adresi: <http://www.cancer.gov/about-cancer/what-is-cancer#related-diseases> [Accessed 26 March 2024].
18. Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolşık B (2018). *Pediatric Hemşireliği*. Akademisyen Kitabevi. 2. Baskı. ISBN: 978-605-81550-2-2.
19. Turan SA, Esenay FI, Güven M (2016). Kanserli çocuklarda kemoterapi sonrası görülen semptomlar. *Güncel Pediatri*, 14(2): 74-81.
20. Weinberg RA (2014). *The Biology of Cancer*. 2nd ed. Garland Science, Taylor & Francis Group. 307-320.
21. Hanahan D, Weinberg RA (2011). Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell*, 144(5): 646-674.

22. Çavuşoğlu H (2019). Çocuk Sağlığı Hemşireliği. On ikinci baskı. Sistem Ofset Basımevi, Ankara; Sayfa: 275-330.
23. Wu Y, Deng Y, Wei B, Xiang D, Hu J, Zhao P, et al. (2022). Global, regional, and national childhood cancer burden, 1990–2019: An analysis based on the Global Burden of Disease Study 2019. *Journal of Advanced Research*. 40: 233-247.
24. Kebudi R (2012). Pediatric oncology in Turkey. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 34(Suppl 1): 12-14.
25. Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LA, Moreno F, Dolya A, Bray F, et al. (2017). International incidence of childhood cancer, 2001–10: a population-based registry study. *The Lancet Oncology*, 18(6): 719-731.
26. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A (2023). Cancer statistics, 2023. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 73(1): 17-48.
27. Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A (2014). Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 64(2): 83-103.
28. Gatta G, Botta L, Rossi S, Aareleid T, Bielska-Lasota M, Clavel J, Dimitrova B, Jakab Z, Kaatsch P, Lacour B, Mallone S, Marcos-Gragera R, Minicozzi P, Sanchez-Perez M, Sant M, Santaquilani M, Stiller C, Tavilla A, Trama A, Visser O, Peris-Bonet R, EURO CARE (2014). Childhood cancer survival in Europe 1999–2007: Results of EURO CARE-5—a population-based study. *The Lancet Oncology*, 15(1): 35–47.
29. Knudson AG (2001). Two genetic hits (more or less) to cancer. *Nature Reviews Cancer*, 1(2): 157-162.
30. Zhang J, Walsh MF, Wu G, Edmonson MN, Gruber TA, Easton J, Hedges D, Downing JR (2015). Germline mutations in predisposition genes in pediatric cancer. *New England Journal of Medicine*, 373(24): 2336-2346.
31. Tüfekçi FG, Kurudirek F, Sarıalioğlu A, Kadiroğlu T (2023). Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarında Bakım. Göktuğ Yayıncılık. 1. Baskı. ISBN: 978-605-5901-28-8.
32. Belson M, Kingsley B, Holmes A (2007). Risk factors for acute leukemia in children: a review. *Environmental Health Perspectives*, 115(1): 138-145.
33. Norman RE, Ryan A, Grant K, Sitas F, Scott JG (2014). Environmental contributors to childhood cancers. *Journal of Environ Immunol Toxicol*, 1(4): 86-98.

34. Törüner EK, Büyükgönenç L (2013). Çocuk Sağlığı: Temel Hemşirelik Yaklaşımları. Göktuğ Yayıncılık, Ankara; Sayfa: 836-894.
35. Janeczko-Czarnecka M, Ślęzak R, Pietras W, Pstrusinska KK (2022). Wilms tumor (nephroblastoma) – clinical and genetic aspects. Nowotwory. Journal of Oncology, 72(4): 259-264.
36. Hasle H (2001). Pattern of malignant disorders in individuals with Down's syndrome. The Lancet Oncology, 2(7): 429-436.
37. Buser JM, Lake K, Ginier E (2022). Environmental risk factors for childhood cancer in an era of global climate change: a scoping review. Journal of Pediatric Health Care, 36(1): 46-56.
38. Landrigan PJ, Sonawane B, Butler RN, Trasande L, Callan R, Droller D (2005). Early environmental origins of neurodegenerative disease in later life. Environmental Health Perspectives, 113(9): 1230-1233.
39. Carpenter DO, Bushkin-Bedient S (2013). Exposure to chemicals and radiation during childhood and risk for cancer later in life. Journal of Adolescent Health, 52(5): 21-29.
40. McNally RJ, Parker L (2006). Environmental factors and childhood acute leukemias and lymphomas. Leukemia & Lymphoma, 47(4): 583-598.
41. Mazzei-Abba A, Folly CL, Kreis C, Ammann RA, Adam C, Brack E, et al. (2021). External background ionizing radiation and childhood cancer: update of a nationwide cohort analysis. Journal of Environmental Radioactivity, 238: 106734.
42. Preston DL, Ron E, Tokuoka S, Funamoto S, Nishi N, Soda M, Mabuchi K, Kodama K (2007). Solid cancer incidence in atomic bomb survivors: 1958–1998. Radiation Research, 168(1): 1-64.
43. Mathews JD, Forsythe AV, Brady Z, Butler MW, Goergen SK, Byrnes GB, et al. (2013). Cancer risk in 680,000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. British Medical Journal. 346: 2360.
44. Pearce MS, Salotti JA, Little MP, McHugh K, Lee C, Kim KP, Howe NL, Ronckers C, Rajaraman P, Craft AW, Parker L, DPhill ABG (2012). Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. The Lancet, 380(9840): 499-505.

45. Anderson LM (2006). Environmental genotoxicants/carcinogens and childhood cancer: bridgeable gaps in scientific knowledge. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 608(2): 136-156.
46. Zur Hausen H (2009). The search for infectious causes of human cancers: where and why. *Virology*, 392(1): 1-10.
47. Mokarizadeh A, Faryabi MR, Rezvanfar MA, Abdollahi M (2015). A comprehensive review of pesticides and the immune dysregulation: mechanisms, evidence and consequences. *Toxicology Mechanisms and Methods*, 25(4): 258-278.
48. Howard SC, Metzger ML, Wilimas JA, Quintana Y, Pui CH, Robison LL, Ribeiro RC (2008). Childhood cancer epidemiology in low-income countries. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, 112(3): 461-472.
49. Coşkun M (2019). Pediatrik onkoloji hastalarında nütrisyonel durumun değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi-Tıp Fakültesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa.
50. American Cancer Society (2025). Cancer Facts & Figures 2023 [online]. Erişim adresi: <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/2025-cancer-facts-figures.html> [Accessed 10 May 2024].
51. Hunger SP, Mullighan CG (2015). Acute lymphoblastic leukemia in children. *New England Journal of Medicine*, 373(16): 1541-1552.
52. Temür KN (2023). Pediatrik onkoloji hastalarının anksiyete ile yaşam kalitesi: ebeveyn ve çocuk bakış açısı. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Konya.
53. Inaba H, Greaves M, Mullighan CG (2013). Acute lymphoblastic leukaemia. *The Lancet*, 381(9881): 1943-1955.
54. Pui CH, Carroll WL, Meshinchi S, Arceci RJ (2011). Biology, risk stratification, and therapy of pediatric acute leukemias: an update. *Journal of Clinical Oncology*, 29(5): 551-565.
55. Terwilliger T, Abdul-Hay MJ (2017). Acute lymphoblastic leukemia: a comprehensive review and 2017 update. *Blood Cancer Journal*, 7(6): 577-577.

56. Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, Jaffe ES, Pileri SA, Stein H, Thiele J, Vardiman JW (2008). WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. Vol. 2. Lyon: International Agency for Research on Cancer. 439.
57. Pui CH, Evans WE (2006). Treatment of acute lymphoblastic leukemia. New England Journal of Medicine, 354(2): 166-178.
58. Kalaycı E (2019). Çocuk onkoloji-hematoloji polikliniğinde tedavi gören 8-12 yaş çocuklarda yaşam kalitesi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi-Fen Bilimleri Enstitüsü, Nevşehir.
59. Toruner EK, Altay N (2018). New trends and recent care approaches in pediatric oncology nursing. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing, 5(2): 156-164.
60. Hindistan S, Çilingir D, Nural N, Gürsoy AA (2012). Hematolojik kanserli hastaların kemoterapiye bağlı yaşadıkları semptomlara yönelik uygulamaları. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1(3): 153-164.
61. Mora DC, Jong MC, Quandt SA, Arcury TA, Kristoffersen AE, Stub T (2023). Supportive care for cancer-related symptoms in pediatric oncology: a qualitative study among healthcare providers. BioMed Central Complementary Medicine and Therapies, 23(1): 1-13.
62. Demirkaya M, Sevinir B, Özdemir R, Demiral M (2011). Kanserli çocuklarda kemoterapi ile ilişkili gecikmiş bulantı ve kusma. Güncel Pediatri, 9(2): 1-6.
63. Patel P, Lavoratore SR, Flank J, Kemp M, Vennettilli A, Vol H, Taylor T, Zelunka E, Maloney AM, Nathan PC, Dupuis LL (2020). Chemotherapy-induced nausea and vomiting control in pediatric patients receiving ifosfamide plus etoposide: a prospective, observational study. Supportive Care in Cancer, 28: 933-938.
64. Evans A, Vingelen MB, Yu C, Baird J, Murray P, Bryant P (2020). Nausea in numbers: electronic medical record nausea and vomiting assessment for children with cancer. Journal of Pediatric Oncology Nursing, 37(3): 195-203.
65. Taş F, Bal Yılmaz H (2008). Pediatrik onkoloji hastalarında yaşam kalitesi kavramı. Türk Onkoloji Dergisi, 23(2): 104-107.
66. Ibrahim HA, Amal AA (2020). The effectiveness of play therapy in hospitalized children with cancer: systematic review. Journal of Nursing Practice, 3(2): 233-243.

67. Kostak M, Zafer R (2012). Kanserli çocuklarda beslenme sorunları ve hemşirelik bakımı. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 7(21): 19-34.
68. Oğul T, Kurt FY (2023). Çocuklarda kemoterapiye bağlı bulantı ve kusmanın yönetiminde akupresür: bir derleme. *Gevher Nesibe Journal of Medical and Health Sciences*, 8(3): 462-468.
69. Momani TEG, Berry DL (2017). Integrative therapeutic approaches for the management and control of nausea in children undergoing cancer treatment: a systematic review of literature. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 34(3): 173-184.
70. Patel P, Robinson PD, Cohen M, Devine K, Gibson P, Holdsworth MT, Neumann E, Orsey A, Phillips R, Spinelli D, Thackray J, Wetering MVD, Woods D, Cabral S, Sung L, Dupuis LL (2022). Prevention of acute and delayed chemotherapy-induced nausea and vomiting in pediatric cancer patients: a clinical practice guideline. *Pediatric Blood & Cancer*, 69(12): 1-18.
71. Holdsworth MT, Raisch DW, Frost J (2006). Acute and delayed nausea and emesis control in pediatric oncology patients. *Cancer*, 106(4): 931-940.
72. Ejder O (2022). Oyun Terapisi Teknikleri. *Bambuk Yayınevi*, Ankara; Sayfa: 73-84
73. Demiralay Ş, Keser İ (2023). Hemşirelik bakım sürecinde terapötik bir müdahale; oyun terapisi. *YOBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4(3): 344-358.
74. Çil M, Demir K (2023). Türkiye’de yapılmış lisansüstü tezlerde çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliğinde oyunun terapötik kullanımının incelenmesi. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(3): 296-345.
75. Ramdaniati S, Lismidiati W, Haryanti F, Sitaresmi MN (2023). The effectiveness of play therapy in children with leukemia: a systematic review. *Journal of Pediatric Nursing*, 73: 7-21.
76. Chari U, Hirisave U, Appaji L (2013). Exploring play therapy in pediatric oncology: a preliminary endeavour. *The Indian Journal of Pediatrics*, 80: 303-308.
77. Schleisman AS, Mahon E (2018). Creative play: a nursing intervention for children and adults with cancer. *FWU Journal of Social Sciences*, 22(2): 137-140.

78. Semerci R, Savaş EH, Dodlek N, Şimşek E (2024). Effects of technology-based interventions on chemotherapy-induced nausea, vomiting, and quality of life in pediatric patients: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Nursing*, 78: 296-305.
79. Linder LA, Ameringer S, Stegenga K, Macpherson CF, Erickson J (2021). A person-centered approach to symptom assessment and management for children and adolescents receiving cancer treatment. *Seminars in Oncology Nursing*, 37(3): 1-7.
80. Khan S, Kazmi F, Maroof RY (2019). Therapeutic outcomes of 3D-GIT game among depressive cancer patients. *FWU Journal of Social Sciences*, 13(3): 57-64.
81. Cohen J (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Academic Press, New York: Routledge; Page: 80-150.
82. Kudubeş AA, Bektaş M (2021). Developing the nausea and vomiting thermometer scale in children with cancer. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 52(1): 166-174.
83. Kudubes A, Bektaş M (2015). Developing a scale for quality of life in pediatric oncology patients aged 7-12 – children and parent forms. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 16(2): 523-529.
84. Sajjad S, Gul RB, Sayani S, Fadoo Z, Abbasi AN, Barolia R (2024). Development and testing of a videogame intervention for symptom management among 8–18 years old children with cancer: a study protocol. *British Medical Journal Paediatrics Open*, 8(1): 1-11.
85. Linder LA, Newman A, Carney KMB, Wawrzynski S, Stegenga K, Chiu YS, Jung SH, Iacob E, Lewis M, Linder C, Fox K, ALtizer R (2022). Symptoms and daily experiences reported by children with cancer using a game-based app. *Journal of Pediatric Nursing*, 65: 33-43.
86. Van den Brink M, Been R, Grootenhuis MA, van Gorp M, Maaskant J, Fiocco M, Havermans RC, Vos-Kerkhof E, Tissing WJE, Brinksma A (2023). Nausea and nausea-related symptoms in children with cancer: presence, severity, risk factors and impact on quality of life during the first year of treatment. *The European Society for Paediatric Oncology*, 2: 1-7.

87. Hooke MC, Linder LA (2019). Symptoms in children receiving cancer treatment – Part I: fatigue, sleep disturbances, and nausea/vomiting. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 36(4): 244–261.
88. Ayers ML, Olowe OF (2015). A systematic review: non-pharmacological interventions for chemotherapy-induced nausea and vomiting. Williams Honors College, Honors Research Projects, 110. [online] Erişim adresi: https://ideaexchange.uakron.edu/honors_research_projects/110 [Accessed 10 March 2024].
89. Redd WH, Jacobsen PB, Die-Trill M, Dermatis H, McEvoy M, Holland JC (1987). Cognitive/attentional distraction in the control of conditioned nausea in pediatric cancer patients receiving chemotherapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(3): 391.
90. Akbari S, Nematollahi M, Dehghan M, Sabzevari S (2023). Comparing effects of massage therapy and music on chemotherapy-induced nausea and vomiting in cancer children: a randomized control trial. *Jundishapur Journal of Chronic Disease Care*, 12(1): 1-10.
91. Zeng Y, Zhang JE, Cheng AS, Cheng H, Wefel JS (2019). Meta-analysis of the efficacy of virtual reality–based interventions in cancer-related symptom management. *Integrative Cancer Therapies*, 18: 1534735419871108.
92. Yıldız GK, Yıldız S, Yoruk MA, Sevgen S (2022). A tablet game or training booklet? Two methods for evaluating symptom management and quality-of-life of children receiving chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing*, 61: 1-9.
93. Abdulaliyeva G (2023). Çocuk onkoloji hastalarında tedaviye bağlı bulantı-kusmanın retrospektif değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi-Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa.
94. Govender M, Bowen RC, German ML, Bulaj G, Bruggers CS (2015). Clinical and neurobiological perspectives of empowering pediatric cancer patients using videogames. *Games for Health Journal*, 4(5): 362-374.
95. Krichbaum J (2021). The Effectiveness of psychosocial interventions on pediatric oncology patient outcomes. Master's Thesis, Malone University-Health Sciences Institute, Department of Nursing, Canton, Ohio.

96. Fazelniya Z, Najafi M, Moafi A, Talakoub S (2017). The impact of an interactive computer game on the quality of life of children undergoing chemotherapy. *Iranian Journal of Nursing And Midwifery Research*, 22(6): 431-436.
97. Frygner-Holm S, Russ S, Quitmann J, Ring L, Zyga O, Hansson, M, Ljungman G, Höglund AT (2020). Pretend play as an intervention for children with cancer: A feasibility study. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 37(1): 65-75.
98. Wei TT, Tian X, Zhang FY, Qiang WM, Bai AL (2020). Music interventions for chemotherapy-induced nausea and vomiting: a systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*, 28: 4031–4041.
99. Nasab FRS, Shahrabaki PM, Dehghan M, Tajadini H, Baniasadi H, Sabzevari S (2021). Effect of abdominal massage with and without *Salvia officinalis* on nausea and vomiting in patients with cancer undergoing chemotherapy: a randomized clinical trial. *Journal of Oncology*, 2021(1): 9989228.
100. Chirico A, Lucidi F, De Laurentiis M, Milanese C, Napoli A, Giordano A (2016). Virtual reality in health system: beyond entertainment. A mini-review on the efficacy of VR during cancer treatment. *Journal of Cellular Physiology*, 231(2): 275–287.

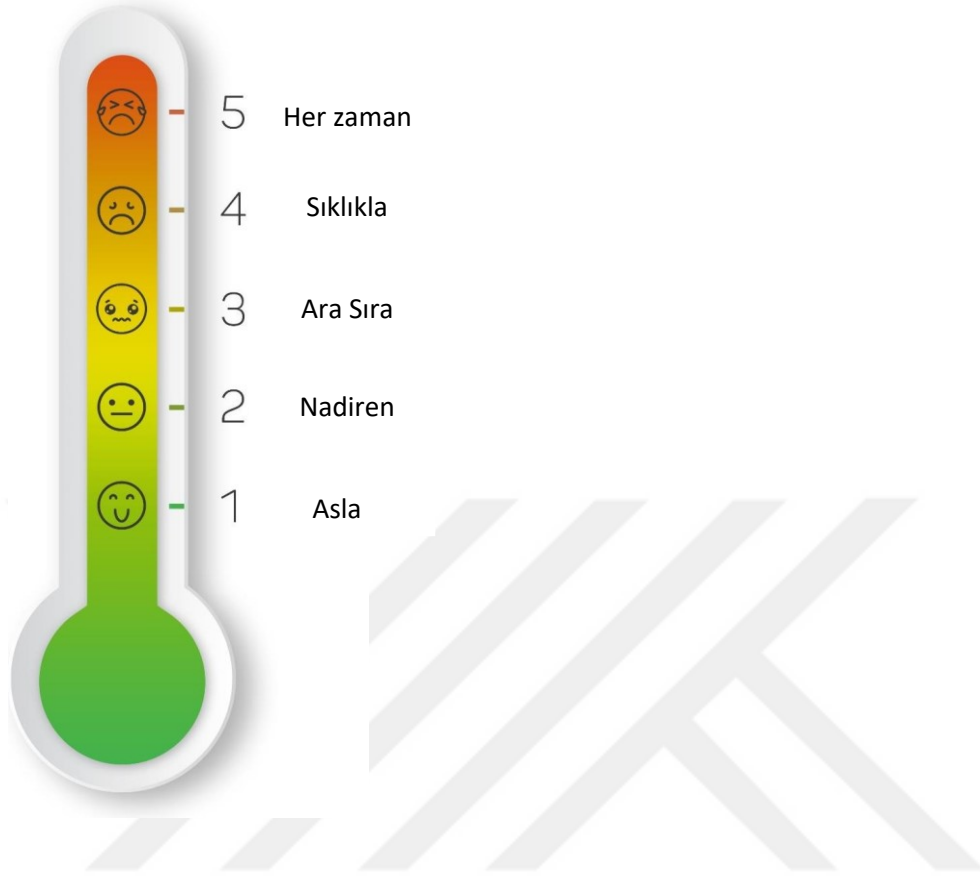


EKLER

Ek 1. Tanıtıcı Bilgi Formu

1. Anne yaşı:
2. Baba yaşı:
3. Anne eğitim düzeyi (Mezun olunan okula göre yanıtlanacaktır)
Okur-Yazar () İlkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite () Lisansüstü ()
4. Baba eğitim düzeyi (Mezun olunan okula göre yanıtlanacaktır)
Okur-Yazar () İlkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite () Lisansüstü ()
5. Anne çalışma durumu:
Çalışıyorum () Çalışmıyorum () Emekli ()
6. Baba çalışma durumu:
Çalışıyorum () Çalışmıyorum () Emekli ()
7. Anne-baba çalışıyorsa çocuğa bakan kişi:
8. Ekonomik durum:
Gelir giderden az () Gelir gidere eşit () Gelir giderden fazla ()
9. Aile tipi:
Çekirdek: Anne-baba-çocuk ()
Geniş: Anne-baba-çocuk ve kan bağı olan akrabalar ()
Tek ebeveyn: Anne-çocuk () Baba-çocuk ()
10. Evdeki çocuk sayısı:
11. Çocuğa bakım verirken diğer aile üyelerinden yardım alma durumu:
Evet () Hayır ()
12. Eğer yardım alıyorsanız kimlerden yardım alıyorsunuz:
13. Çocuğun doğum tarihi:
14. Çocuğun cinsiyeti:
15. Çocuğun tanısı:
16. Hastalık nedeni ile son bir yıl içerisindeki hastane yatış sayısı:
17. Hastane yatışı varsa süresi:
18. Kemoterapi tedavi sayısı (kür):.....
19. Hastalık evresi:.....
20. Kemoterapi ilaç adı:.....
21. Daha önce kemoterapi tedavi sürecinde bulantı/kusma deneyimi:
Evet () kez Hayır ()
22. Kemoterapi sırasında antiemetik alma durumu: Almadı () Aldı ()

Ek 2. BUKUT



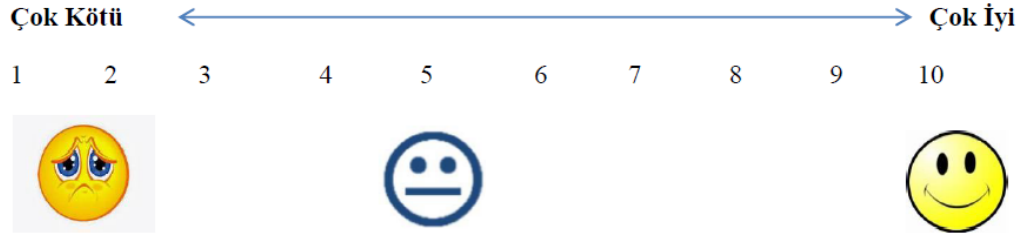
Ek 3. 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Formu

Maddeler	Hiç (1)	Neredeyse hiç (2)	Bazen (3)	Hemen hemen her Zaman (4)	Her Zaman (5)
1.Hastaneye gitmeye korkuyorum.					
2.Anneme ve babama karşı öfkeli hissediyorum.					
3.Herkese karşı öfkeli hissediyorum.					
4.Bazı tedavilerin uzun sürmesinden sıkılıyorum.					
5.Damar yolu/port açılacağı/kan alınacağı zaman korkuyorum.					
6.Bel bölgesinden yapılacak işlemlerden (kemik iliğinden örnek alınması vb.) korkuyorum.					
7.Çoğu zaman kendimi üzgün hissediyorum.					
8. Kendimi genel olarak iyi hissediyorum.					
9.Arkadaşlarımla yapabildikleri şeyleri yapamıyorum.					
10.Çok çabuk yoruluyorum.					
11.Bir şeyler yapmak için kendimi güçsüz hissediyorum.					
12.Bir şeyler yapmak için kendimi isteksiz hissediyorum.					
13.Eskisi gibi arkadaşlarımla görüşemiyorum.					
14.Ağrım oluyor.					
15.Uyuyamıyorum.					
16.Günlük işlerimde (yemek yemek, giyinmek vb.) daha fazla yardıma ihtiyacım oluyor.					
17.Gün boyunca sürekli yatıyorum.					
18.Bulantım oluyor.					
19.Kusmam oluyor.					
20.Yiyeceklerin tadını alamıyorum.					
21.İlaç tedavisini düşündüğüm zaman bile bulantılarım oluyor.					
22.İstediğim yiyecekleri yiyemediğim için üzülüyorum.					
23.İştahım azaldı.					
24.Bazı tedavilerin gece saatlerinde olması beni rahatsız ediyor.					
25.Bazı işlemler (MR, PET vb.) için başka hastanelere gitmek beni rahatsız ediyor.					
26.Yapılacak işlemler için hastanede sıra beklemekten (poliklinik ve tanı işlemleri vb.) sıkılıyorum.					
27.Sürekli hastanede olmam beni üzüyor.					
28.Hastane dışında sürekli maske takmaktan sıkılıyorum.					
29.Hastane içinde sürekli maske takmaktan sıkılıyorum.					
30.Sürekli sıvı/serum makinesine bağlı olmaktan rahatsız oluyorum.					
31.Okula sürekli gidememek beni üzüyor.					
32.Sevdiğim şeyleri (oyun oynamak vb.) yapamamak beni üzüyor.					

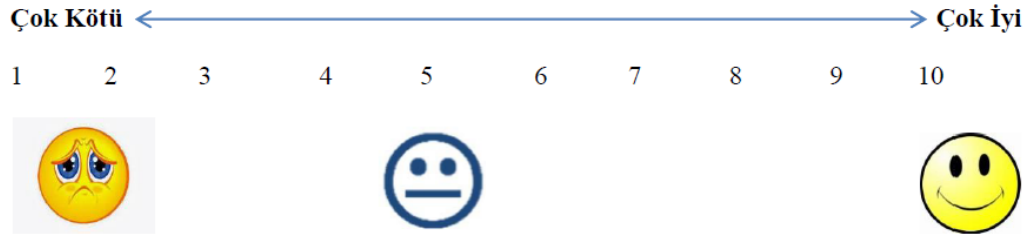
Ek 3. (Devam)

GÖRSEL YAŞAM KALİTESİ SKALASI

Şuan da sağlığım;



Şuan da benim için hayat;



Ek 4. Oyun Terapisi Materyali Örnekleri



Ek 4. (Devam)





KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
KARAR FORMU

BASVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kemoterapi Alan Çocuklarda Oyun Terapisinin Erken Dönem Bulantı, Kusma ve Yıyam Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2023/114
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç Dr. Hacer KÖBYA BULUT
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRMACILAR, UNVANI/ADI/SOYADI	Öğr. Gör. Damla POLAT KÖSE
	DESTEKLEYİCİ	Yok
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİL CİSİ	Yok
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	YÜKSEK LİSANS TEZİ ☐ DOKTORA TEZİ ☒ BİLİMSEL ARAŞTIRMA/PROJE ☐ BAP PROJESİ ☐ TÜBİTAK PROJESİ ☐ KURUMSAL ARAŞTIRMA ☐ BİTİRME PROJESİ ☐ DİĞER (LÜTFEN BELİRTİNİZ) ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐		
	DİĞER	☐		

Ek 8. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Oyun Grubu)

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi Hemşirelik Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Elemanı ve Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Doktora öğrencisi tarafından hazırlandı. Araştırmanın adı “Kemoterapi Alan Çocuklarda Oyun Terapisinin Erken Dönem Bulantı, Kusma ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi” olup, bu araştırmanın amacı kemoterapi alan çocuklarda oyun terapisinin erken dönem bulantı, kusma ve yaşam kalitesi üzerine etkisini incelemektir. Araştırmada çocuk ve ebeveynleri ile “Tanıtıcı Bilgi Formu, Kanseri Çocuklar için Bulantı Kusma Termometre Ölçeği (BUKUT) ve 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Çocuk ve Ebeveyn Formu” ön test olarak doldurulacaktır. Daha sonra serbest oyun terapisi kemoterapinin 0. saati ve 5. saati 20 dakika uygulanacaktır. Her oturum sonrasında kemoterapi alımının 1. ve 6. saatinde çocuklara BUKUT ölçeği tekrar uygulanacaktır. Araştırmanın uygulaması sonrasında kemoterapi alımının 24. saatinde yaşam kalitesi ve BUKUT ölçekleri son test olarak uygulanacak ve veriler kayıt edilecektir. Aşağıda araştırma kapsamında ulaşabileceğiniz araştırmacının iletişim bilgileri yer almaktadır.

Katılımcının Beyanı: Ben, Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının Adı-Soyadı (Gerektiği durumlarda yasal temsilcisi):

İmzası:

Adresi (varsa Telefon No):

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı-Soyadı: Damla POLAT KÖSE

Adresi: Tel no:

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

Ek 9. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Kontrol Grubu)

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi Hemşirelik Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Elemanı ve Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Doktora öğrencisi tarafından hazırlandı. Araştırmanın amacı kemoterapi alan çocuklarda erken dönem bulantı, kusma ve yaşam kalitesi etkisini incelemektir. Araştırmada çocuk ve ebeveynleri ile “Tanıtıcı Bilgi Formu, Kanserli Çocuklar için Bulantı Kusma Termometre Ölçeği (BUKUT) ve 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastaları Yaşam Kalitesi Ölçeği Çocuk ve Ebeveyn Formu” ön test olarak doldurulacaktır. Daha sonra kemoterapi alımının 1. ve 6. saatinde tüm çocuklara BUKUT ölçeği tekrar uygulanacaktır. Araştırmanın uygulaması sonrasında kemoterapi alımının 24. saatinde yaşam kalitesi ve BUKUT ölçekleri son test olarak uygulanacak ve veriler kayıt edilecektir. Aşağıda araştırma kapsamında ulaşabileceğiniz araştırmacının iletişim bilgileri yer almaktadır.

Katılımcının Beyanı: Ben, Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının Adı-Soyadı (Gerektiği durumlarda yasal temsilcisi):

İmzası:

Adresi (varsa Telefon No):

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı-Soyadı: Damla POLAT KÖSE

Adresi: Tel no:

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Damla POLAT KÖSE
Uyruğu : T.C
Doğum Tarihi :
Telefon (İş) :
E-Posta :
Yazışma Adresi (İş) :

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık	Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Doktora	2021-
Yüksek Lisans	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans	2020
Lisans	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	2016
Lise	Etimesgut Lisesi	2012

MESLEKİ DENEYİMİ

Görevi	Kurum	Süre (Yıl -Yıl)
1.Hemşire	Hacettepe Üniversitesi Hastanesi	2017-2021
2. Araştırma Görevlisi	Avrasya Üniversitesi	2021-2023
3.Öğretim Görevlisi	Avrasya Üniversitesi	2023-

YABANCI DİL

B2 İngilizce

UZMANLIK ALANI

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği
Psikiyatri Hemşireliği

YAYINLAR

1. Kobyay Bulut H, **Polat Köse D**, Yetimoğlu M (2023). Çocuklarda hastalık, hastane ve ölüm süreci. In: Güdücü Tüfekçi F, editor. Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarında Bakım. Ankara: Göktuğ Yayıncılık; s. 201-235.

2. **Polat Köse D** (2023). Afet yönetiminde hemşirelik ve afet hemşireliği. İçinde: Kızıltan B, Uzunali S, editor. Afetlere Yönelik Hemşirelik Bakımı. 1. Baskı. İstanbul: Vize Yayıncılık; 148
3. Kobyay Bulut H, **Polat Köse D**, Yetimoğlu M (2024). Cinsel kimlik gelişimi. In: Karabulutlu Ö, editor. Her Yönüyle Cinsel Sağlık. 1. Baskı. Ankara: Nobel Kitabevi; s. 203-219.
4. **Polat Köse D**, Kobyay Bulut H (2024). Tek ebeveyne sahip çocuklarda psikosomatik ağrı ve pediatri hemşireliği. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 13(3): 1422-1428.
5. Kobyay Bulut H, **Polat Köse D**, Güvercin AR (2025). Balancing care and well-being: a study on the quality of life of primary caregivers parents of children with central nervous system congenital anomalies. Journal of Pediatric Nursing, 83: 183-189.

BİLDİRİLER

1. Özkan B, **Polat D** (2018). Ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği ve vaka yönetimi. Ulusal 4. Uluslararası Sağlık ve Spor Bilimleri Sempozyumu, Sözlü Sunum, Tam Metin Bildiri, 25-27 Ekim 2018, Alanya, s. 80-101.
2. **Polat Köse D**, Kobyay Bulut H (2022). Tek ebeveyne sahip çocuklarda psikosomatik ağrı ve pediatri hemşireliği. 3. Uluslararası Akdeniz Pediatri Hemşireliği Kongresi, 12-15 Ekim 2022, Ankara, Türkiye.
3. Ergin S, Demirdöğen E, Zülkar Y, **Polat Köse D** (2022). Adli hemşirelik alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi [Öz]. 6. Uluslararası Adli Hemşirelik Kongresi, 6. Uluslararası Adli Hemşirelik Kongre Kitabı, 8-10 Haziran 2022, s. 171-172.
4. Zülkar Y, **Polat Köse D** (2023). Adölesanlarda uyku kalitesinin anksiyete ile ilişkisinin incelenmesi ve pediatri hemşiresinin rolleri (Poster Bildiri). 4. Uluslararası Akdeniz Pediatri Hemşireliği Kongresi, 01-03 Haziran 2023, Erzurum, Türkiye.
5. **Polat Köse D**, Kobyay Bulut H, Bahadır A (2023). Pediatrik onkoloji hastalarının oral mukozite bağlı yaşadığı ağrının çocuk, hemşire ve ebeveyn değerlendirmelerinin karşılaştırılması (Sözel Bildiri). 4. Uluslararası Akdeniz Pediatri Hemşireliği Kongresi, 01-03 Haziran 2023, Erzurum, Türkiye.
6. Yıldız K, **Polat Köse D**, Sözeri M (2024). Küresel iklim değişimi kapsamında hemşirelik rolleri (Sözel Bildiri). 1. Uluslararası Küresel İklim Değişimi Kongresi, 2024, Trabzon.
7. Turgut H, **Polat Köse D**, Sözeri M, Yıldız K (2024). Hemşirelik mesleğinde inovatif yaklaşım: tele sağlık kullanımının incelenmesi (Sözel Bildiri). 1. Uluslararası Küresel İklim Değişimi Kongresi, 2024, Trabzon.