

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE EGZERSİZ
MÜDAHALELERİNİN BİLEŞENLERİNİN VE İLKELERİ:
DELPHİ ANKETİ**

Fzt. Sena BİLAZER

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2023

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE EGZERSİZ
MÜDAHALELERİNİN BİLEŞENLERİ VE İLKELERİ:
DELPHİ ANKETİ**

Fzt. Sena BİLAZER

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Songül ATASAVUN UYSAL**

ANKARA

2023

ONAY SAYFASI**ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE EGZERSİZ MÜDAHALELERİNİN
BİLEŞENLERİ VE İLKELERİ: DELPHİ ANKETİ****Fzt. Sena BİLAZER****Danışman: Prof. Dr. Songül ATASAVUN UYSAL**

Bu tez çalışması 23.06.2023 tarihinde jürimiz tarafından “Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı” nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: *Prof. Dr. Tülin DÜĞER* (imza)

Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Tez Danışmanı: *Prof. Dr. Songül ATASAVUN UYSAL* (imza)

Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Üye: *Prof. Dr. İlke KESER* (imza)

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Üye: *Prof. Dr. Edibe ÜNAL* (imza)

Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Üye: *Doç. Dr. Vesile YILDIZ KABAK* (imza)

Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. (1)
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. (2)
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir

23/06/2023

(İmza)

SENA BİLİZER

i -----

1 “Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü tezle ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Prof. Dr. Songül ATASAVUN UYSAL danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim

(İmza)

Fzt. Sena BİLÄZER

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında, bilgisi ve tecrübesi ile hep yanımda olan, her konuda yol gösteren hem akademik hem manevi desteğini esirgemeyen değerli danışman hocam Prof.Dr. Songül ATASAVUN UYSAL'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmama katılarak görüşlerini sunan tüm değerli hocalarıma ve sevgili meslektaşlarıma,

Hayatımın her anında yanımda olan, sabır ve özveri ile yaklaşan, varlıklarını ve emeklerini hiç esirgemeyen aileme, annem Asiye BİLAZER ve babam Hamit BİLAZER'e

Eğitim hayatımız boyunca her süreçte birbirimizi destekleyerek daha iyiye yönlendirdiğimiz sevgili arkadaşlarım ve meslektaşlarım Uzm.Fzt. Rabia ERASLAN, Fzt. Çimen ÖLÇAY, Fzt. Ayşegül DURUT, Fzt. N.Berk ARAS ve Fzt. Erdi ÇİFTER'e en içten duygularıyla teşekkür

ÖZET

Bilazer, S., Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Müdahalelerinin Bileşenleri ve İlkeleri: Delphi Anketi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2023. Bu çalışmanın amacı, çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin planlanması ve yönetilmesine ilişkin bir rehber oluşturmaktır. Çalışmaya Türkiye Fizyoterapistler Derneği Onkolojik Rehabilitasyon ve Palyatif Bakım çalışma grubunda bulunan bu alanda en az 5 yıl deneyime sahip uzmanlar dahil edildi. Çalışmaya 14 uzman davet edildi ve 10 uzman çalışmaya katılmayı kabul etti. Üçüncü tur ise 9 uzman ile tamamlandı. Çalışmaya katılan uzmanların alanda çalışma süreleri ortalama değeri $9,2 \pm 2,61$ yıldır. Katılımcıların %80'i kadın cinsiyette ve akademisyendir. Sorun çözümü için uzman kişilerin birbirinden etkilenmeden fikir birliğine varmasını sağlayan Delphi yöntemi kullanıldı. Bu yöntem, çalışmamızda 3 tur halinde uygulandı. Delphi tekniğinin ilk turunda fikir birliğine varılmamış konular tespit edilerek oluşturulmuş 6 açık uçlu soru uzmanlara çevrimiçi form aracılığıyla gönderildi. Alınan cevaplar doğrultusunda 7 başlık altında 101 soru oluşturulup katılımcılara yedili likert ölçeği kullanarak ikinci ve üçüncü turlarda yeniden soruldu. Araştırmanın ikinci turunda 101 maddenin 88'inde ortalama değer 5 ve üzerindedir. 3.turda anket maddeleri medyan değerleri eklenerek katılımcıların maddeleri tekrar değerlendirmesi istendi. Üçüncü turun sonunda 82 maddenin ortalama değeri 5 ve üzerinde olarak kaydedildi. Bu doğrultuda üçüncü tur sonucunda 101 maddenin tamamının rehberde bulunması yönünde fikir birliğine varıldı. Çalışmanın sonucunda, çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin içeriği, amaçları, ilkeleri, çocuğun hastanede kalış süreci ve taburculuk sürecinin tedaviye etkileri konularından oluşan bir rehber geliştirildi. Fizyoterapistlerin bu alanda daha çok çalışma yaparak fizyoterapi açısından bu çalışma ile elde edilen içeriği karşılayacak şekilde geniş çaplı ölçekler ile tedavi protokollerini geliştirmelerine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Anket, çocuk, egzersiz, neoplazma

ABSTRACT

Bilazer, S., Components and Principles of Exercise Interventions in Childhood Cancers: Delphi Questionnaire, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Master Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation Programme, Ankara, 2015. In present study, it was aimed to create a guide on the planning and management of exercise interventions in childhood cancer. Experts with at least 5 years of experience in the field of Oncological Rehabilitation in the Oncological Rehabilitation sub-study group of the Turkish Physiotherapists association were included in the study. 14 experts were invited to the study and 10 experts agreed to participate in this study. The average value of the working period of the experts participating in the study is $9,2 \pm 2,61$ years. %80 of the participants were female and academic. Delphi technique, which enables experts to reach a consensus for problem solving without being influenced by each other, was applied in 3 rounds in our study. In the first round of the delphi technique, 6 open-ended questions created by identifying the issues that did not reach a consensus were sent to the experts via Google forms. In line with the answers received, 101 questions were created under 7 headings and asked to the participants in the second and third rounds using a seven-point likert scale. In the third round, the questionnaire items were asked to be re-evaluated by adding their median values. In this direction, there is a consensus that all 101 items should be included in the guide as a result of third round. In the second round of the study, 88 of 101 items had mean value 5 or more. In the third round, the mean value of 82 items was 5 and above. The results of the study presented a guide consisting of the content, aims, principles of exercise interventions in childhood cancers, the duration of hospital stay of the child and the effects of discharge process on treatments. Comprehensive strategies can be developed to evaluate the clinical conditions of children with cancer, and treatment protocols can be created accordingly.

Key Words: Surveys, child, exercise, neoplasm.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Çocukluk Çağı Kanserlerinin İnsidansı	4
2.2. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Epidemiyolojisi	5
2.3. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Sınıflandırılması	7
2.4. Çocukluk Çağı Kanserleri	8
2.4.1. Lösemiler	8
2.4.2. Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri	9
2.4.3. Lenfomalar	10
2.4.4. Nöroblastomlar	10
2.4.5. Yumuşak Doku Sarkomları	11
2.4.6. Primer Kemik Tümörleri	11
2.5. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Hematolojik Parametreler	12
2.6. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Görülen Semptomlar	12
2.7. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Tedavi Yöntemleri	13
2.8. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	15
2.8.1. Aerobik Egzersiz	15
2.8.2. Kuvvetlendirme Egzersizleri	15
2.8.3. Germe ve Gevşeme Egzersizleri	16
2.8.4. Solunum Egzersizleri ve Solunum Kas Eğitimi	16
2.8.5. Duyu ve Kognitif Problemlerin Eğitimi	17

2.8.6. Günlük Yaşam Aktiviteleri Eğitimi	18
2.8.7. Okul ve Aktivitelere Geri Dönme	18
2.9. İhtiyaç Belirleme Teknikleri	18
2.10. Delphi Anket Tekniği ve Amacı	19
2.11. Delphi Anket Tekniğinin Özellikleri	19
2.12. Delphi Anket Tekniğinin Uygulaması	20
2.13. Delphi Anket Tekniğinin Üstün ve Sınırlı Yönler	21
2.14. Delphi Anket Tekniğinin Sağlık Bilimlerinde Kullanımı	21
3. BİREY VE YÖNTEM	23
3.1. Araştırmanın Tipi	24
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	24
3.3. Araştırmanın Tasarımı	24
3.4. Veri Toplama Araçları ve Ölçümler	27
3.4.1. Veri Toplama Formu	27
3.4.2. Veri Toplama Süreci	27
3.5. Verilerin Değerlendirilmesi	29
4. BULGULAR	30
4.1. Katılımcıların Özellikleri	30
4.2. Birinci Tur Delphi Anket Bulguları	31
4.3. İkinci ve Üçüncü Tur Delphi Anket Bulguları	32
5. TARTIŞMA	41
5.1. Delphi Anketi Birinci Tur	42
5.2. Delphi Anketi İkinci ve Üçüncü Tur	44
5.2.1. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Programının İlkeleri	44
5.2.2. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Programının Amaçları	45
5.2.3. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Programının İçeriği	45
5.2.4. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Medikal Durumun Egzersiz Programına Etkisi	46
5.2.5. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Müdahalelerinin Kontraendikasyonları	47
5.2.6. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Hastanede Yatış Süreci	48
5.2.7. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Taburculuk Dönemi	48

6. SONUÇ VE ÖNERİLER	50
7. KAYNAKLAR	52
8. EKLER	62
EK- 1: Etik Kurul İzni	62
EK- 2: 1.Tur Delphi Anketi	63
EK- 3: 2. ve 3. Tur Soruları Tur Delphi Anketi	64
EK- 4: Orjinallik Ekran Çıktısı	68
9. ÖZGEÇMİŞ	70

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. 2020 yılı yeni kanser vakalarının ülkelere göre dağılımı	4
2.2. 2020 yılı yeni çocuk kanser vakalarının kanser türlerine göre dağılımı	5
3.1. Akış şeması	27
4.1. Uzmanların akademik unvan dağılımları	30
4.2. Uzmanların yaş dağılımları	30
4.3. Uzmanların görev yaptığı merkezlerin dağılımları	31

TABLolar

Tablo	Sayfa
3.1. Zaman çizelgesi	24
4.1. Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının ilkeleri başlıklı alan bulguları	32
4.2. Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının amaçları başlıklı alan bulguları	33
4.3. Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının içeriği başlıklı alan bulguları	34
4.4. Çocukluk çağı kanserlerinde medikal durumun egzersiz programına etkisi başlıklı alan bulguları	35
4.5. Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin kontraendikasyonları başlıklı alan bulguları	36
4.6. Çocukluk çağı kanserlerinde hastanede yatış süreci başlıklı alan bulguları	37
4.7. Çocukluk çağı kanserlerinde taburculuk dönemi başlıklı alan bulguları	38

SİMGELER VE KISALTMALAR

ALL: Akut Lenfoblastik Lösemi

AML: Akut miyeloid Lösemi

CONCORD- 3: Küresel Kanser Sağkalım Eğilimleri Sürveyansı (Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14)

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

GLOBOCAN: Global Cancer Observatory- Küresel Kanser İnsidansı, Mortalite ve Prevalans Çevrimiçi Veritabanı

HIV: Human İmmündeficiency Virüs (İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü)

HL: Hodgkin Lenfoma

ICC-3: International Classification of Childhood Cancer-3 (uluslararası Çocukluk Kanser Sınıflaması-3)

JMML: Juvenil Myelomonositik Lösemi

KİPN: Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropati

KLL: Kronik Lenfositik Lösemi

KML: Kronik Myeloid Lösemi

MSS: Merkezi Sinir Sistemi

NHL: Non-Hodgkin Lenfoma

NF-1: Nörofibromatozis Tip-1

PGE: Progresif Gevşeme Egzersizi

PNET: Primitik Nöroektodermal Tümörler

TPOG: Türk Pediatrik Onkoloji Grubu

1. GİRİŞ

Çocukluk çağı kanserleri tüm kanser vakalarının küçük bir kısmını oluşturmakla birlikte, dünyada çocuklardaki en önemli ölüm nedenlerinden biridir ve kanser insidansı giderek artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre her sene 11 milyon kişi yeni kanser tanısı almasına karşın, çocukluk çağı kanserleri bu kanserlerinin %2-4 ünü oluşturmaktadır. Yetişkin kanser vakalarına göre daha nadir görülen çocukluk çağı kanserlerine, dünyada her yıl 0-19 yaş aralığında en az 300.000 yeni vaka eklenirken, ülkemizde bu sayı her yıl yaklaşık 3.000 yeni vaka olarak kayda geçmektedir (1).

Hem dünyada hem de ülkemizdeki bu veriler, çocukluk çağı kanserlerinin insidansının giderek arttığını gösterse de, gelişmiş tıbbi tedavi protokolleri ve kanıta dayalı bakım uygulamalarının gelişmesiyle tedavi sonrası 5 yıllık sağkalım oranları da önemli ölçüde artmaktadır. Özellikle dünya çapında 5 yıllık sağkalım oranları %84 düzeyine ulaşmıştır (2). Türk Pediatrik Onkoloji Grubu (TPOG) ve Türk Hematoloji Derneği'nin birlikte yürüttüğü bir çalışmada, ülkemizde ise bu sağkalım oranı tüm çocukluk çağı kanserlerinde %65 olarak bildirilmiştir (3).

Sağkalım oranlarının artması ile birlikte çocukların tedavi sırasında ve sonrasında iyilik hallerinin artırılması öncelikli hedef haline gelmiştir. Tedavi sırasında uygulanan kemoterapi, radyoterapi ve cerrahi girişimlerin kas kuvvet kaybı, kemik mineral yoğunluğunda azalma, fiziksel performans ve fonksiyonda azalma ile tedavilere karşı geliştirilen: immün reaksiyon, enfeksiyon, yorgunluk, bulantı, kusma gibi çeşitli komplikasyonlara sebep olduğu bilinmektedir (4). Bu komplikasyonlarla birlikte çok değişken olan klinik durum, hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte ve tedaviye olan tolerasyonu azaltmaktadır (5). Ayrıca hastaların izole şekilde uzun süreli hastanede kalmaları, fiziksel inaktiviteye sebep olmakta ve buna bağlı olarak da birçok komplikasyon gelişebilmektedir. Hem tedavi sırasındaki bu komplikasyonları en aza indirmek ve tedaviye uyumu sağlamak, hem de sağkalım oranlarını artırmak için egzersiz müdahalelerinin önemi giderek artmaktadır (6,7).

Çocukluk çağı kanserinden kurtulanlarda uzun süreli tedavinin yan etkilerinden olan kronik yorgunluk, sıklıkla hareketsiz davranışa ve düşük fiziksel aktivite seviyelerine neden olarak, kişinin iyilik halini etkileyebilmektedir. Ayrıca yine çocukluk çağı kanserinden kurtulanlarda, tedavi sırasında ve sonrasında düşük

kardiyorespiratuar zindelik ile azalmış kas gücü bireylerin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmelerini olumsuz etkilemektedir. Bu durum klinik açıdan çocuklarda ve ergenlerde önemli sağlık belirteçleri olmalarından ötürü hem aktif tedavi gören hem de kanserden kurtulan bireylere yönelik egzersiz programının etkileri ile ilgili araştırmalar son zamanlarda giderek artmaktadır. Bu araştırmalarda çocukluk çağı kanserlerinde egzersizin faydalı olduğuna dair fikir birliğine varılmıştır (8,9). Bununla beraber bildiğimiz kadarıyla bu çocuklara yönelik yayınlanan bir rehberde, bireylerin daha aktif olmaları için teşvik edilmiş, fakat egzersiz seçimi, yoğunluğu, şiddeti, süresi gibi konularda bu alanda çalışan fizyoterapistlere ışık tutacak detaylı bilgilere yer verilmemiştir (10). Bu bilgilerin toplanılmasına yönelik yeni çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Alanda en çok kullanılan bilgi toplama teknikleri; Delphi tekniği, görüşme- mülakat, Progel/Dacum tekniği, kaynak tarama, meslek analizi, görüşme- mülakat, gözlem, ölçme araçları- testler, grup toplantısından oluşmaktadır. Alanda çalışan fizyoterapistlerin deneyimlerinin Delphi yöntemi, Progel/dacum yöntemi, grup toplantıları gibi yöntemlerle sorgulanarak, alanda çalışacak meslektaşlarının yoluna ışık tutacak bilgiler ile hazırlanmış kılavuz, rehber vb. yol gösterici ekipmanların kullanılması önemlidir.

Delphi yöntemi, belirli bir araştırma sorusu veya belirli bir konu hakkında fikir birliğine varmak amacıyla ilgili alanda çalıştığı belirlenen bir grup uzmandan fikir toplamayı amaçlayan bir süreçtir (11). Görüşler fiziksel olarak toplanamayan uzman grubundan anket yoluyla elde edilir. Uzmanlar gönderilen her bir anketin bir turu temsil ettiği yinelemeli anketlere anonim şekilde yanıt verir ve yanıtlar araştırmacı tarafından istatistiksel olarak analiz edilir. Delphi çalışması yürütmeninim kritik konuları uzman seçim kriterleri, anketin geliştirilmesi, fikir birliğinin tanım kriterleri ve uyumsuzluğun yorumlanması ve veri analizidir (11,12).

Bu bağlamda yola çıktığımız çalışmamızda amacımız, çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahale bileşen ve ilkelerini Delphi anket yöntemiyle araştırarak bu alanda çalışan Türk Fizyoterapistlerin bilgi ve tecrübeleriyle oluşturulacak rehberi geliştirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

Kanser terimi anormal hücre ve doku büyümesi ile ortaya çıkan bir hastalık durumunu ifade etmek için kullanılmaktadır. Çocukluk çağı kanseri, histolojik olarak farklı dokulardan kaynaklanan heterojen bir malign durum grubunu kapsar (13).

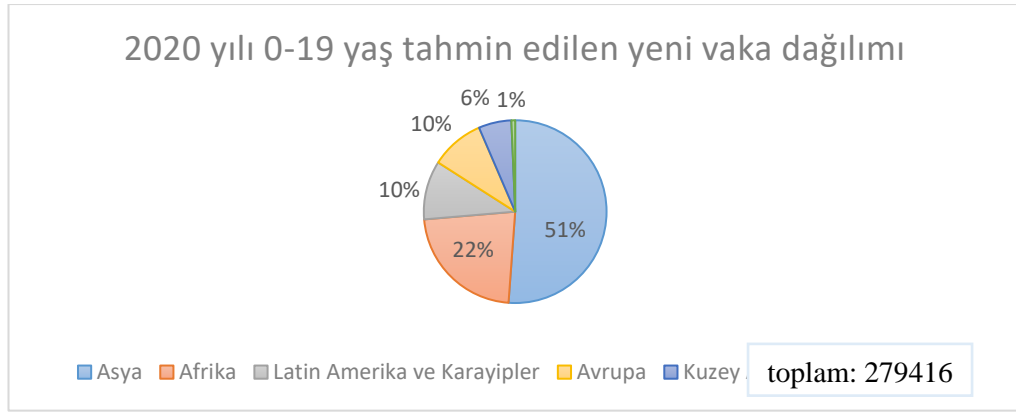
Kanser, çocukluk çağında görülen ancak ciddi sağlık sorunlarına sebep olabilen bir hastalıktır. Ender görülmesine, karşın gelişmiş ülkelerde 18 yaşının altındaki çocuklarda ölüm nedenlerinde kanser ikinci sırada yer almaktadır. Ülkemizde ise ilk sırada kazalar, ikinci sırada enfeksiyonlar, üçüncü sırada kanser gelmektedir (14).

Tüm kanser çeşitlerinde olduğu gibi çocukluk çağı kanserlerinde erken tanı, tedavi süresini ve yoğunluğunu azaltarak tedaviye sekonder olarak gelişen sekellerin de azalmasını sağlayabilir. Tanının erken evrede konulması tedavi yöntemlerinin başarısını da artırabilen önemli bir parametredir. Erken evrede fark edilmiş kanserin tüm bu olumlu etkilerine rağmen ateş gibi bazı kanser semptomlarının sadece kansere spesifik olmaması, bu semptomların diğer çocukluk çağı hastalıklarını taklit etmesi, çocuğa bakım veren ebeveynler tarafından fark edilememesi veya göz ardı edilmesi gibi sebepler çocuklarda erken tanı şansını azaltmaktadır (15).

Çocukluk çağı kanserlerinin tedavi yöntemleri: Kemoterapi, radyoterapi ve cerrahi, kemik iliği transplantasyonu, kortikosteroid tedavilerden oluşmaktadır. Kemoteröpatik ajanlar ve dozları dahil olmak üzere tedavi çok çeşitlidir. Agresif veya ilerlemiş maligniteleri olan çocuklarda tek bir yöntem yeterli olmayabilir (16). Tedaviye bağlı yan etkiler, tedavi sırasında veya tedavi sonrası erken ve/veya geç dönemlerde görülebilir. Bunlar birden fazla sistemi içeren komplikasyonlara neden olabilir. Ayrıca tanı konulan hastalığa özgü faktörler, alınan kanser tedavisinin tipi ve yoğunluğu, tedaviye bağlı yan etkilerin gelişmesine yine zemin hazırlar. Örneğin agresif tedaviler gerektiren çocuklarda kanser tedavisine bağlı toksisite riski daha fazla olabilmektedir. Çocukluk çağı kanserinden kurtulanlar arasında yalnızca birincil kanser teşhisi ve tedavi maruziyetine göre farklılık görülmez; aynı zamanda cinsiyet, ırk/etnik köken ve tanı yaşı gibi hastaya özgü faktörlere göre de olumsuz geç ortaya çıkan sağlık sonuçları riski de değişebilir. Örneğin bir kemoteröpatik ajan olan antrasikline bağlı kardiyotoksisite riski, yaşamın ilk birkaç yılında maruz kalan çocuklarda diğerlerine göre daha yüksek risk oluşturmaktadır (17).

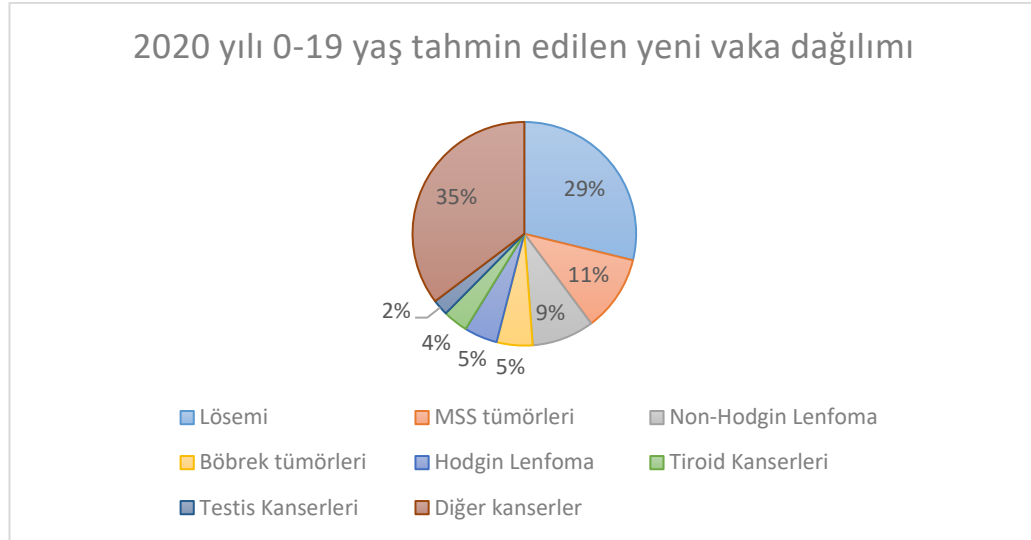
2.1. Çocukluk Çağı Kanserlerinin İnsidansı

Çocuklarda kanserin erişkinlere oranla 100 kat daha az görüldüğü bilinmektedir. Bir başka ifadeyle çocukluk çağı kanserleri, tüm kanser vakalarının %2-4 ünü oluşturmaktadır. Bu oran küçük gibi görünse de DSÖ, Küresel Kanser İnsidansı, Mortalite ve Prevalans Çevrimiçi Veritabanı (Global Cancer Observatory – GLOBOCAN)’ın 2020 yılı verilerine göre; Dünya çapında çocuklarda ve adolesanlarda (0-19) bir yıl içerisinde 300.000’ e varan yeni kanser tanısı konulmuş hastalar tespit edilmektedir. Çocukluk çağı kanserlerinde en yüksek insidans oranları kıtalara göre sırasıyla Asya (%51,2), Afrika (%22,5)’dır. Bu farklılığın temelinde yatan nedenler olarak genetik duyarlılık ve coğrafi farklılıklar sayılabilir (18).



Şekil 2.1. 2020 yılı yeni kanser vakalarının ülkelere göre dağılımı (18).

Ülkemizde ise, Türk Pediatrik Onkoloji Grubu ve Türk Pediatrik Hematoloji Dernekleri kayıtları her yıl yaklaşık 2000 yeni çocukluk çağı kanseri vakası olduğunu bildirmektedir (19). Çocuklarda kanserin ortaya çıktığı yaş aralıkları incelendiğinde kanser en çok yaşamın ilk 5 yılında ve 10-15 yaş aralığında ortaya çıkmaktadır (20). Çocukluk çağı gibi özel bir grupta görülen kanser türleri yetişkinler ile kıyaslandığında önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Yetişkinlerde en sık görülen kanser türleri olan: meme, akciğer, kolorektal kanserler çocuklarda çok ender görülmektedir. Çocukluk çağı kanserlerinin hemen hemen yarısını lösemi ve lenfomaların oluşturduğu kan ve lenfatik sistem kanseri oluşturmaktadır. İkinci sırada ise yaklaşık %10 oranında beyin ve sinir sistemini tutan kanserler yer almaktadır (21).



Şekil 2.2. 2020 yılı yeni çocuk kanser vakalarının kanser türlerine göre dağılımı (22).

Tanı, tedavi ve destekleyici bakımların ilerlemesi sonucu hem yetişkin hem çocuk kanserlerinde hayatta kalma oranları son on yılda çarpıcı biçimde artmıştır (23). Buna rağmen çocukluk çağı kanserlerinin insidans ve mortalite oranları dünya çapında önemli ölçüde değişiklik göstermektedir. Dünyada bir yılda yaklaşık olarak 80.000 çocuk veya ergen kansere bağlı olarak yaşamını yitirmektedir. Yüksek gelir seviyesine sahip ülkelerde sağ kalım oranları %80 e ulaşabilirken, düşük gelir seviyesine sahip ülkelerde bu oran %20 ye kadar gerileyebilmektedir. Ülkemiz verilerini de içerisinde barındıran Küresel Kanser Sağkalım Eğilimleri Sürveyansı (Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 -CONCORD-3) araştırmasına göre; Akut Lenfoblastik Lösemi (ALL) ve lenfoma gibi türlerde 5-yıllık sağ kalım oranları %80 ve üzeri bulunmuştur (24). Bu veriler göz önünde bulundurulduğunda, erken evrede teşhis edilen ve gerekli sağlık hizmetlerine erişebilen birçok çocukluk çağı kanseri yüksek oranda tedavi edilebildiği söylenebilir. GLOBOCAN verilerine göre, gelecek 20 yıl içerisinde çocukluk çağı kanserleri 2020 verilerine göre %2,5 oranında artış gösterirken yaklaşık 10 bin yeni çocukluk çağı kanseri vakası bildirileceğini varsayılmaktadır (22).

2.2. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Epidemiyolojisi

Çocuklarda kanserin etyolojisinin tam olarak hala bilinmediği ve çok faktörlü bir sürecin en olası etken olduğu hala düşünülmektedir. Kanser oluşumunda rol

oyunayan bu faktörler yapısal ve çevresel risk faktörleri olarak iki ana grup altında toplanmaktadır. Yapısal faktörler arasında: genetik, yaş, cinsiyet ve ırk yer alabilir. Çevresel risk faktörleri arasında ise: iyonlaştırıcı radyasyon, viral enfeksiyonlar ve kimyasal ajanlar sayılabilir (25).

Yapısal Faktörler

Kanser genel itibariyle kalıtsal geçişi olan bir hastalık olmamakla birlikte, genetik bazı faktörler kanserin bazı türlerinin ortaya çıkmasında rol oynayabilir. Örneğin; Down sendromu gibi bir genetik bozukluğa sahip bireylerde, kanser görülme olasılığı daha fazladır. Yine immün sistemin baskılandığı hastalıklarda özellikle lenf sisteminden orijin alan kanserlerin görülme olasılığı artmaktadır. Bir başka örnekte ise; ciltte kahverengi lekelerin eşlik ettiği nörofibromatosis ile bazı kanser türleri arasında artmış risk bulunurken, Hepatit B ve C virüsünde de karaciğer kanserleri ilişkilidir (26,27).

Yaş, çocukluk kanseri riskini etkiler. Yaş spektrumu boyunca tümör çeşitlerinin dağılımı farklılık gösterebilir. Başta ALL olmak üzere lösemiler 2 ve 5 yaş arasında gözle görülür bir zirve insidansına sahipken, Merkezi sinir sistemi (MSS) tümörleri çocukluk çağı boyunca sabit bir yayılım gösterir. MSS dışı embriyonel tümörler yaşamın ilk yıllarında en yüksek insidansa sahip iken, 10 yaş itibariyle neredeyse hiç görülmez. Bu tümörlerin aksine kemik ve yumuşak doku sarkomları yaşamın ilk yıllarında nadirken orta ergenlik itibariyle zirve insidansa ulaşır (28). Çocukluk çağı kanserleri heterojendir ve her tümörün kendine özgü risk faktörü şeması vardır, fakat bazı ortak unsurlar bulunmaktadır. Örneğin, hemen hemen tüm kanser çeşitlerinde erkeklerde insidans daha fazladır (29).

Çevresel Faktörler

Çevresel maruziyet ve erişkin kanserler arasında önemli bir ilişki saptanmakla birlikte bu durum çocukluk çağı kanserleri için farklıdır. Çevresel maruziyet ajanlarından biri olan sigara tüketimi, ergenlik döneminde başlasa da ilişkili maligniteler onlarca yıl sonra ortaya çıkar. Bu sebeple, pediatrik kanserlerde moleküler bozulma sürecinin yetişkinlerden farklı olduğu ve bu sürecin yetişkinlere oranla daha kısa olduğu görülmektedir. Başlangıç yaşı göz önünde bulundurulduğunda, çocuklarda kanserin erken dönemde gelişimsel süreçteki bozulmalardan kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Çocukluk çağı kanserlerinde, çevresel faktörlerin önemli bir etyolojik

payı olduğuna dair mevcut kanıt çok az olmakla birlikte iyonize radyasyon, virüsler ve kimyasal ajanların etkili olabileceği bildirilmektedir (30).

İyonize radyasyonun özellikle lenfositlerde yapısal anomalilere sebep olarak kansere yol açtığı öne sürülmektedir. Benzer şekilde prenatal dönemde annenin iyonlaştırıcı radyasyona maruz kalması sonucunda doğan çocukta kanser görülme ihtimali yine çok daha artmaktadır (31).

Virüsler açısından özellikle Epstein Barr Virüs'ünün Burkitt lenfomasına sebep olmaktadır. Bununla birlikte bazı virüslerin insanların kromozomlarında bulunan kanser genlerini aktifleştirerek yapısal faktörleri negatif etkiledikleri de öne sürülmektedir (32).

Kimyasal ajanlar bakımında ise: aflatoksinler, arsenik, sigara, aromatik aminler, asbestoz, benzen, nikel, trikloroetan, polisiklik hidrokarbonlar ve Vinil klorit'in kansere sebep olduğu belirlenen kimyasallardır. Aynı şekilde pestisitlerden etkilenimin de küçük yaşlarda yetişkinlere oranla çok daha fazla olduğu tespit edilmiştir (33).

2.3. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Sınıflandırılması

2005 yılında American Cancer Society (Amerikan Kanser Birliği) tarafından yayınlanan Uluslararası Çocukluk Kanseri Sınırlandırmasının (ICCC-3) üçüncü versiyonuna göre çocukluk çağı tümörleri 47 alt gruba ayrılan 12 ana gruba sınıflandırılır (34).

Uluslararası bir sınıflandırma sisteminin kullanılması veri karşılaştırılabilirliğini sağlamak için titiz prosedürler gerektiren vaka sıklığının düşük olduğu pediatrik onkoloji alanında özellikle önemlidir.

- Lösemiler, miyeloproliferatif hastalıklar ve miyelodisplastik hastalıklar
- Lenfomalar ve retikuloendoteliyal neoplazmalar
- Merkezi sinir sistemi ve çeşitli intrakraniyal ve intraspinal neoplazmalar
- Nöroblastom ve diğer periferik sinir hücresi tümörleri
- Retinoblastoma
- Böbrek tümörleri
- Karaciğer tümörleri
- Malign kemik tümörleri

- Yumuşak doku ve diğer kemik dışı sarkomlar
- Germ hücreli tümörler, trofoblastik tümörler ve gonad
- Diğer malign epitel neoplazmaları ve malign melanomlar
- Diğer ve tanımlanmamış malign neoplazmalar (34).

2.4. Çocukluk Çağı Kanseri

2.4.1. Lösemiler

En sık görülen çocukluk kanseri olan lösemiler, anormal hematopoietik hücrelerin klonal çoğalmasından kaynaklanır ve normal kemik iliği işlevlerinin bozulmasına ve kemik iliği yetersizliğine sebep olur. Lösemilerin çeşitli klinik belirtileri, malign klonun düzensiz çoğalmasından ve kemik iliği yetmezliğinden kaynaklanır (35). Yaygın olan ALL ve Akut miyeloid lösemi (AML) olarak iki ana alt tipi vardır. Akut lösemi, tüm çocukluk çağı kanserlerinin yaklaşık %40'ını oluşturur. Akut lösemiler daha yavaş büyüme eğilimi gösterirler ve tedavisi daha zordur. ALL' nin etiyolojisi, vakaların çoğunda bilinmemektedir. Bununla birlikte, Down sendromu gibi bazı genetik sendromlar, artmış lösemi riski ile ilişkilendirilmiştir (36).

ALL, heterojen bir tablodur ve oldukça farklı prognoz seyredebilir. Bu hastaların prognozunu etkileyen faktörler: hastalığın tanı aldığı andaki yaş, sitogenetik inceleme, lenfosit sayısı, moleküler genetik, immünofenotip ve indüksiyon tedavisine verdiği cevaptır. Santral sinir sistemi etkilenimi ya da mediastinal kitle varlığı gibi klinik tablolar da prognoz açısından önemli bulgulardır (37).

ALL tedavisinde indüksiyon kemoterapisi ve post remisyon tedavileri bulunmaktadır. Birçok indüksiyon yöntemi geliştirilmiştir ve bu tedavi yöntemlerinin birbiri üzerinde açıkça bir üstünlüğü bulunmamaktadır. Bu yöntemler arasında genellikle vinkristin, kortikosteroid ve antrasiklinler bulunmaktadır. Post-remisyon tedavilerde 3 esas yöntem mevcuttur; konsolidasyon ve idame tedavisi, otolog kök hücre nakli ve allojeneik kök hücre naklidir. Hangi tedavi modalitesinin seçileceğine hastanın klinik durumu ve tümör özelliklerine göre karar verilir (38). Yüksek riske sahip ve genç bireylerde allojeneik kök hücre transferi 10 senelik süreçte %45' e yakın sağ kalım ile neticelenmektedir. Yüksek ve orta risk grubu dışındaki tümörler ise,

standart riskli kabul edilmektedir. Fakat bu modalitelerinin hangisinin daha üstün olduğu hala belirsizdir (39).

AML; kırmızı kan hücreleri, B ve T hücreleri ile trombositler gibi miyeloid kökenli kök hücrelerin malign durumudur. Diğer maligniteler gibi, neoplastik farklılıklara ve proliferasyona sebep olan genetik mutasyonlardan kaynaklanır (40).

Kronik lösemiler ise iki ana tipe ayrılır: kronik miyeloid lösemi (KML) ve kronik lenfositik lösemi (KLL). Kronik lösemiler çocuklarda nadirdir. Küçük bir oranda KML ve juvenil miyelomonositik lösemi (JMML) olabilir ve yetişkinlerde olduğu gibi tedavi edilebilir. Teşhis için sistematik bir yaklaşım gereklidir. Komplikasyonların önlenmesi için tedaviye mümkün olan en erken evrede başlanmalıdır (41).

2.4.2. Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Merkezi sinir sistemi (MSS) tümörleri, çocukluk döneminde en yaygın görülen ikinci neoplazma grubunu temsil ederken solid tümörler içerisinde ilk sırayı almaktadır. MSS tümörleri çocuk ve adölesan tümörlerinin %15-20 sini oluşturur (42). En sık görülen türü astrositomlar olmakla birlikte, onu medulloblastomlar, kraniyofarengiomlar ve ependimomlar izlemektedir (43).

Bulgular tümörün histolojisi, yerleşim alanına ve hastanın yaşına göre farklılık göstermektedir. Tümör beyin omurilik sıvısı yollarında bir tıkanıklığa yol açarak kafa içi basınç artışına yol açarak baş ağrısı, huzursuzluk ve kusma gibi semptomlar meydana getirebilir (44).

Çocukluk çağı beyin tümörleri histopatolojisi, klinik bulgu ve semptomları, biyolojik davranışı, sitogenetiği, fizyoloji ve beyin gelişiminin etkilenmesi açısından yetişkinlerdeki tümörlere göre belirgin farklılıkları vardır. Çocuklarda MSS tümörlerinin yerleşim alanlarına bakıldığında; 0-3 yaşta supratentoryal tümörler belirgin iken infratentoryal tümörler genellikle 4-11 yaşları aralığında belirgindir. Supratentoryal ve infratentoryal tümörlerin insidansı 11 yaş itibarıyla yaklaşık olarak dengelenir. Supratentoryal bölgede astrositomlar, oligodendrogliomlar, primitif nöroektodermal tümörler (PNET), koroid pleksus tümörleri, ependimomlar, germ hücreli tümörler ve hamartomlar gibi değişik histolojik gruplar altında tümörler yer alırken, infratentoryal bölgede çoğunlukla serebellar parankimden ve beyin sapından

köken alan astrositomlar, ependimomlar (glial orjinli) ve PNET (nöronal orjinli) yer alır (45). Bununla beraber çocuklarda çoğu beyin tümörünün patogenezi hakkında çok az şey bilinmektedir. Nörofibromatozis tip 1 (NF-1), tüberoskleroz, Turcot sendromu ve Gorlin sendromu veya Li-Fraumeni sendromu gibi diğer daha az görülen kalıtsal durumlar, beyin tümörü tanısı riskini artırmaktadır (46).

2.4.3. Lenfomalar

Lenfoma, lenfoid doku ve organlardan meydana gelen kanser türünü ifade etmektedir. Bu lenfoid dokular müköz yüzeylerdeki veya ciltteki lenfosit topluluğu, mide bağırsak kanalı ya da solunum yolları, lenf nodülleri, timus ya da dalak olabilir. Klasik olarak lenfomalar lenf nodüllerinden kaynaklanır. Lenf düğümü dışı lenfoid dokulardan kaynaklanan lenfomalara 'Ekstra-nodal lenfoma' denir (47).

Lenfoma çocukluk döneminde en yaygın görülen üçüncü kanser türüdür. Çocukluk dönemindeki lenfomalar: Hodgkin Lenfoma (HL) ve non-Hodgkin lenfoma (NHL) olarak iki temel grupta incelenir. HL hemen hemen tümü lenf nodlarından kaynaklanır (48). Çocuklardaki lenfomaların %40'ını ve bütün çocuk kanser vakalarının %6'sını oluşturur ve

görülme olasılığı yaşla birlikte artarken, çocuk vakaların büyük çoğunluğu ergenlikte görülür. HL 0-5 yaş aralığında oldukça nadir görülmekle birlikte, ergenlik dönemi (15-19 yaş) ve 55 yaşından sonra olarak iki farklı yaş aralığında siktir (49).

Non-Hodgkin Lenfoma lenf nodları kaynaklı ya da ekstra-nodal durumlardan kaynaklanabilir. Bu grup çocukluk dönemindeki lenfomalarının %60'lık bölümünü oluşturmakla birlikte en yaygın görülen dördüncü çocukluk dönemi malignitesidir. Genellikle çabuk büyüyen ileri evre tümörler olarak bilinmektedir. Hem HL hem de NHL erkek çocuklarda kızlara oranla daha sık görülür (50).

2.4.4. Nöroblastomlar

Çocuk ve ergenlerde rastlanılan bütün kanserlerin yaklaşık %7 kadarını nöroblastomlar oluşturur. Nöroblastomlar, MSS tümörlerinden sonra en sık rastlanan solid tümörlerdir (51). Nöroblastomlar olgunlaşmamış hücrelerden oluşan tümörlerden oluşmaktadır. Bu tümörlerle genellikle küçük yaşlarda karşılaşılır. Vakaların %90 kadarı 6 yaş atındadır. Vakaların büyük kısmı (yaklaşık %46'sı) yeni

doğanlar ve anne sütü ile beslenme evresindeki bebeklerdir. Erkeklerde kızlara kıyasla biraz daha yaygın görülmektedir (52).

Nöroblastomun oluşma sebebi henüz tam net olarak bilinmemekle birlikte kromozom değişiklikler ve/veya hatalı gen regülasyonunun sebep olduğu embriyonal sinir hücrelerinin hatalı gelişimi sonucu meydana geldiği düşünölmektedir (53).

2.4.5. Yumuşak Doku Sarkomları

Bütün yetişkin kanserlerinin % 1'den azını, çocukluk çağı kanserlerinin % 12'den azını oluşturan sarkomlar mezenkimal kökenli ender görölen ve heterojen malign huylu tümör grubunu ifade eder. Sarkomların % 80'i yumuşak doku kaynaklıyken, % 20'si kemik dokusundan kaynaklanmaktadır. En sık ekstremitelerde ve gövdede saptanmaktadır (54,55).

Yumuşak doku sarkomları için etyolojik faktörler halen net olmakla birlikte bazı predispozan etkenler belirlenmiştir. Bu faktörler; genetik yatkınlık (örn., Li Fraumeni sendromu, tip I nörofibromatozis), retinoblastom, kronik irritasyon, radyoterapi veya kemoterapiye maruziyet, kimyasal kanserojen ajanlar ve lenfödemdir. Bu faktörlerle birlikte, insan immün yetmezlik virüsü (HIV) ve insan herpes virüsü 8. Kaposi sarkomunun gelişmesine sebep olduğu düşünölmektedir (56).

2.4.6. Primer Kemik Tümörleri

Primer kemik tümörleri ender rastlanan tümörler olmakla birlikte bütün tümörlerin % 1'inden daha azını kapsamaktadır. Osteokondrom, basit kemik kisti, fibröz kortikal defekt, çocuk dönemde ve genç erişkinlik döneminde yaygın rastlanan iyi huylu tümörlerdir (57). Multiple myelom ve lösemi gibi kemik iliğinden köken alan tümörler haricinde bütün yaş aralıklarında en yaygın raslanan primer malign kemik doku tümörü osteosarkomdur. Osteosarkomların ardından kondrosarkom ve Ewing sarkom gelmektedir. Osteosarkom ve Ewing sarkomlara en yaygın çocukluk çağında ve ergenlik döneminde rastlanır. Genellikle; osteosarkomlara ortalama olarak kadınlarda 16 yaş, erkeklerde 18 yaşta sıklıkla rastlanır (58).

Kemik tümörlerinin klinik bulguları spesifik değildir. Bununla birlikte hasta tanısı alınana kadar oldukça uzun bir zaman geçer. Kemik doku malignitelerinde ağrı

ve şişlik en yaygın rastlanan hasta şikayetlerdir. Bunlara ek olarak normal eklem hareketinde azalma ve spontan kırıklar şikayetler arasında yer alabilir (59).

2.5. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Hematolojik Parametreler

Çocuk kanser vakalarında klinikte dikkate alınan parametreler; nötrofil, lökosit ve trombosit değerleridir. İmmün sisteminde bulunan ve zararlı hücrelerin fagositozunda rol alan nötrofil sayısının 2000 mm³ 'ün altına inmesi nötropeni olarak bilinmektedir (60). Kanser vakalarında kemoterapinin kemik iliğini fonksiyonlarını baskılaması neticesinde rastlanan bir semptomdur. Nötropeniye sekonder olarak enfeksiyon riski ve yaygınlığı arttığı için kanserli çocuklarda nötropeni önemli bir bulgudur. Hafif, orta ve ağır olmak üzere üç grupta ele alınmaktadır. Nötrofil miktarının 1000 mm³ 'ün altına inmesi hafif nötropeni, 500-1000 mm³ aralığında bulunması orta nötropeni, 500 mm³ 'ün altına inmesi ağır nötropeni olarak sınıflandırılır. Nötropeni kemoterapi tedavisinin 7-10. günlerinde tablonun en ağır halini almakta ve kullanılan doza bağlı olarak birkaç haftaya kadar sürebilmektedir. Nötropeni nedeniyle enfeksiyon, kanser vakalarında en önemli mortalite sebebi olduğu için, dikkatli olunması gereken en ciddi semptomdur (61).

Çocukluk dönemi akut lösemi vakalarının remisyona sonrası izlenmesinde; lökopeni varlığı, tedavinin parçası olan ilaçların tesirlerine ve enfeksiyonlara bağlı olarak kemik iliği fonksiyonlarının baskılanmasına neden olduğunu düşündüren bir bulgudur (62).

Trombositopeni kanser hastalarında genellikle uygulanan kemoterapi ve radyoterapiye bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durumlarda kemik iliğindeki megakaryosit sayısındaki düşüş yetersiz trombosit üretimine neden olmaktadır. Trombositopenisi olan hastalarda; peteşi, kolay ekimoz, mukozalarda ve iç organlarda kanama (örneğin kafa içi kanamaları) görülebilir (63).

2.6. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Görülen Semptomlar

Çocuk kanser vakalarında karşılaşılan belirti ve bulguları, iki gruba ayrılabilir: birincisi, öncelikle kanseri düşündürmeyen, fakat takip edilmesi gereken bulgular (ateş, kemik ağrısı, baş ağrısı, lenfadenopati, kusma); ikincisi ise, onkolojik danışma gerektiren bulgulardır (64).

Ateşe çocukluk dönemindeki kanser vakalarında oldukça yaygın olarak rastlanmasıyla birlikte, genelde diğer bulgu ve semptomlar ile birlikte karşımıza çıkar. Uzun süreli devam eden ve nedeni tanımlanamayan ateşlerin en yaygın sebepleri enfeksiyonlar ve inflamatuvar hastalıklardır. Bununla birlikte bu tabloya %10 oranında maligniteler de bu tabloya sebep olabilir. Kanser vakalarının ilk bulgusu olarak yalnızca yüksek ateş varlığı oldukça seyrek görülür; çoğunlukla ani kilo kaybı, solukluk, kemik ağrısı, kitle varlığı, gibi diğer klinik tablolarda görülür (65).

Lenfadenopati, büyümüş periferik lenf nodu ile gelen hastalarda genellikle diğer nedenler daha sık görülse de lenfomalar ve diğer maligniteler her zaman akla getirilmelidir (64). Hastanın öyküsünde lenfadenopatinin süresi, eşlik eden ateş, eklem, kemik ağrısı, döküntü, kilo kaybı, gece terlemesi, kaşıntı, nefes darlığı gibi sistemik belirtiler, son bir ay içinde geçirilen enfeksiyonlar, yolculuk, aşı, hayvan temas öyküsü, ailede kalıtsal hastalık, tüberküloz varlığı sorgulanmalıdır. Özellikle ağrısız, küçük, mobil lenf nodları sıklıkla reaktif olduğu için ek klinik bulgu yoksa izlem yeterlidir (66).

Ağrı çocukluk çağı kanserlerinin ortak bulgusudur. Neoplastik hücrelerin çevre dokulardan sinir, kemik periostu, parietal periton veya plevrayı infiltre etmesi sonucu oluşur. Örneğin kemik ağrısı, lösemide kemik infiltrasyonuna bağlı ağrıdır. Hastalar ağrıdan genelde uzunca süre yakınırırlar ve gece uykudan uyandıracak kadar ciddi bir ağrı olarak da tariflerler (67).

Nörolojik bulgular, motor ya da duyuşsal bozukluklar, konvülsiyon, kraniyal sinir felci, ataksi, gibi durumlar özellikle MSS tümörlerinde kanserli çocukların başlangıç bulgusu olarak karşılaşılabılır. Genellikle yaşamın ilk yıllarında nörolojik bulguların tanımlanması oldukça zor olabilir. Okul performansında düşüş, kişilik değışimleri, huzursuzluk, fontanel bombelik, baş çevresinde hızlı yükseliş, gelişimin gecikmesi veya gerilemesi benzeri durumlar nörolojik etkilenimin sonucu olarak ortaya çıkabilir (68).

2.7. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Tedavi Yöntemleri

Kanserin tedavisinde uygulan modaliteler genel olarak: kemoterapi, radyoterapi, cerrahi ve immünoterapidir. Genellikle bu modaliteler tümörün histolojik yapısı, kanserin evresi ve metastaz varlığına göre tercih edilir. Kullanım amaçları

genel olarak iyileşme, kontrol ve palyatifamaçlardır. Tüm vakalarda tedavinin amacı kanserden kurtulma ihtimalini en üst düzeye çıkarmak, kanserin kendisi ve kanser tedavisinden kaynaklanan etkilenimleri en aza indirmektir (69).

Kemoterapi çoğunlukla hızla büyüyen hücrelere karşı, spesifik ölüm sağlamaya yönelik, doğal, sentetik, biyolojik veya hormonal ajanlar vasıtasıyla uygulanan tedavi olarak tanımlanabilir. Kemoterapi kürleri boyunca hızla bölünen kanserli hücrelerin proliferasyonunu engellemek primer amaçtır. Neredeyse bütün kemoterapi ajanları DNA sentezini ya da işlevini bozarak neoplastik (kanseroz) hücrelerin yok edilmesini sağlamaktadır (70). Çocukluk çağı kanserlerinde etkin kemoterapi uygulamalarının gelişmesiyle son 30 senede sağ kalım oranlarında ciddi bir artış gerçekleşmiştir (71). Çoğunlukla yüksek doz ve sık aralıklarla kemoterapi kürleri sayesinde başarılı bir kanser tedavisi hedeflenirken, diğer yandan da hastanın birçok yaşamsal fonksiyonunu ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen bir dizi yan etki ortaya çıkmaktadır (72).

Radyoterapi; normal hücrelere hasar vermeden malign hücrelerin çoğalma yeteneğini bozmak ve hücrenin bulunduğu alanda ölümünü sağlar. Tedavide yüksek enerjili radyasyon kullanılarak, kemoterapide olduğu gibi, hücrenin DNA yapısı bozulmaktadır. Radyasyon hücreye serbest radikal parçaları bırakarak veya direk DNA'yı hasara uğratarak hücre ölümünü sağlamaktadır (73). Radyoterapi; primer tedavide, kombine tedavilerde, önleyici olarak, palyatif tedavi ve acil durumlarda kullanılabilir. Radyoterapide de kemoterapide olduğu gibi sağlıklı hücrelerde harabiyet görülebilir. Bu sebeple tedavi sonrasında kemoterapi tedavisiyle benzer sonuçlar görülebilmektedir (74).

Cerrahi tedavi, tek başına kullanılabilen bir yöntem olmasına karşın ilerlemiş vakalarda yeterli bir tedavi olmayabilmektedir. Tanılamak amacıyla yapılan biyopsilerde cerrahi tedavinin bir parçasını oluşturmaktadır. Bunun dışındaki kullanım amaçları; primer olarak tümörü çıkartmak, tüm kanser hücrelerini azaltmak ve palyatif olarak semptomları hafifletmektir. Cerrahi tedavi, yavaş çoğalan ve sınırlı yerleşimi solid tümörler için en etkili tedavidir (75).

2.8. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Pediyatrik kanser vakalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon programları incelendiğinde, temel yaklaşım olarak egzersiz müdahaleleri kullanılmıştır. Bu müdahaleler arasında aerobik egzersiz ve kuvvetlendirme egzersizleri çoğunlukla kullanılmaktadır ve bu egzersizlerin çocuklarda genellikle kombine programlar şeklinde uygulandığı görülmüştür.

2.8.1. Aerobik Egzersiz

Alanda yapılmış çalışmaların büyük çoğunluğunda aerobik egzersiz temelli uygulamaların kullanıldığı dikkati çekmektedir. Aerobik egzersiz programlarında genellikle yürüme, yürüyüş bandı veya bisiklet ergometresi kullanılmaktadır. Egzersizlerin şiddeti, Borg Skalasına göre 10-13 olarak ya da maksimal kalp hızının %40-80'ine denk gelecek şekilde ve hastanın tolerasyonu ölçüsünde belirlenmelidir. Egzersiz programının sıklığı ise çocuğun klinik durumuna, alınan tedavinin aşamasına ve fonksiyonel egzersiz kapasitesine göre belirlenmelidir. Bununla beraber sıklıkla tercih edilen tedavi programları 15-40 dakika aralığında, günde 1/2 kez, haftada ise minimum 3 gün olarak planlanması uygun bulunmaktadır (76). Aerobik egzersizin en önemli etkisi maksimum oksijen tüketim seviyesini yükselterek hastaların klinik durumlarında iyileşme sağlayarak mortalite riskini de azaltmasıdır (77).

2.8.2. Kuvvetlendirme Egzersizleri

Kuvvetlendirme egzersizleri, tek başına kullanılabildiği gibi genellikle hem aerobik egzersiz programlarını hem de kuvvetlendirme egzersizlerini içeren tedaviler tercih edilmektedir. Özellikle kuvvetlendirme egzersizleri kortikosteroidlerin kas güçsüzlüğüne yol açmasından dolayı yüksek dozlarda kortikosteroid alan bireylerde, proksimal kas gruplarını hedef alarak uygulanması önerilmektedir (78). Yapılan çalışmalarda dirençli egzersizler elastik dirençli bantlar, serbest ağırlıklar ve/veya yer çekiminden faydalanılarak yapılmıştır. Egzersiz şiddetinin belirlerken Borg skalasından faydalanılabilir ve Borg Skalası'na göre 10-13 veya 14-16 aralığında olması uygun bulunmaktadır (79). Yalnızca kuvvetlendirme egzersizlerinin etkisini araştıran bir çalışmada, hastanede yatış döneminde uygulanan kuvvetlendirme

egzersizlerinin kas kuvvetini koruduğu ve atrofileri önlediği gösterilmiştir. Kuvvetlendirme egzersizlerinin yorgunluk, kas kuvveti, fonksiyonel yeterlilik ve fiziksel aktivite seviyeleri üzerine hastanede yatış boyunca ve sonrasında kontrol grubu ile karşılaştırıldığında koruyucu veya geliştirici etkileri olduğu ispat edilmiştir (79).

2.8.3. Germe ve Gevşeme Egzersizleri

Germe ve gevşeme egzersizleri de diğer egzersizler ile kombine bir şekilde uygulanabilir. Yapılan çalışmalar gevşeme egzersizlerinin ağrı ve depresyon üzerinde pozitif etkileri olduğu bulunmuştur (80). Başka bir çalışmada diğer egzersizler ile birlikte uygulanan germe ve gevşeme egzersizlerinin hem yatış süresinde hem de taburculuk döneminde semptomlar ile mücadelede ve bireylerin yaşam kalitesi üzerine pozitif etkilerinin olduğu bildirilmiştir (81). Klinikte sıklıkla tercih edilen gevşeme egzersizi Jacobson Progresif Gevşeme Egzersizi'dir (PGE). PGE, iskelet kaslarının sırasıyla kasılıp gevşetilmesi prensibine dayanmaktadır. Bu egzersizler, yetişkinlerde ve çocuklarda tercih edilebilen yöntemler arasında bulunmaktadır. Kanser tanısı ile izlenen bireylerde yapılan çalışmalarda PGE' nin kaygı düzeyinde, ağrı ve bulantı kusmada azalma, yaşam kalitesinde iyileşme görüldüğü bildirilmiştir (82- 84).

2.8.4. Solunum Egzersizleri ve Solunum Kas Eğitimi

Kemoterapötik ajanlara maruziyet (özellikle antrasiklinlere maruziyet) iskelet kaslarında fonksiyon bozukluğu riskini artırır. Bu sebeple bir iskelet kası olan diyafram, kanser tedavisinin bir neticesi olarak işlev bozukluğu riski altındadır. Solunum egzersizlerinin hem preoperatif dönemde hem de kemoterapi sonrası oluşan komplikasyonlar üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Bu nedenlerle özellikle inspiratuar kas eğitimi tekniklerini içeren solunum kas eğitimleri klinikte sıklıkla kullanılmaktadır. Ayrıca solunum kas eğitimi, egzersiz kapasitesi, solunum kas kuvveti, dispne, depresyon üzerinde etkilidir (85).

2.8.5. Duyu ve Kognitif Problemlerin Eğitimi

Kanserli çocuklarda, uzun sürelerce uygulanabilen kemoterapi ve/veya radyoterapi kürleri sonucunda duyu problemleri ve kognitif fonksiyon bozuklukları görülebilir (86).

Özellikle duyu problemler açısından en çok karşılaşılan bulgu kemoterapiyle ilişkili periferik nöropatidir (KİPN). Kemoterapi ile ilişkili periferik nöropati kanser hastalarında kullanılan tedavi yöntemleri neticesinde ortaya çıkabilen bir yan etkidir. Uygulana kemoterapi seansları boyunca git gide ağırlaşan nöropati bulguları periferik sinir sistemi üzerinde duyu-motor-otonom bölgelerinde harabiyete sebep olabilmektedir. Kanserlerin çoğunda uygulanan terapötik yönetimlerin iyileşmesi ve sağkalım sayısının artmasını dikkate alırsak, KİPN'leri ve uzun dönemdeki etkilenimleri önlemesi ve/veya iyileştirilmesi için yeni ve etkili çözümlere ihtiyaç vardır (87). Bireylere duyu etkilenişlerini test etmek amacıyla el ve ayaklarında sıcak-soğuk duyarlılığı, karıncalanma, varlığı sözlü olarak sorularak değerlendirilmelidir. Periferik nöropatinin tedavisinde farmakolojik yöntemler ve non-farmakolojik yöntemler kullanılabilir. Non-farmakolojik yöntemler arasında akupunktur, fiziksel aktivite, refleksoloji, masaj, transkutanöz elektriksel sinir stümlasyonu (scrambler terapi), kriyoterapi, aromaterapi gibi yaklaşımlar mevcuttur. Ancak hangi modalitenin daha etkili olduğu halen net değildir ve yeni tedavi yöntemlerinin etkileri üzerinde çalışılmaktadır. Çocuk onkolojisinde kanser ilişkili periferik nöropatide fizyoterapinin etkinliğini araştıran alan çalışmalarında, sensorimotor eğitimi, yoga, denge ve koordinasyon eğitimi gibi ek tedavi yöntemlerinin hastaların semptomları üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (88).

Kognitif problemler açısından kanserli çocuklarda en çok: işlem hızı, dikkat, çalışma belleği ve yürütme işlevi alanlarında azalma görülmektedir. Bunlara yönelik çocukların yaş gelişimlerine uygun kognitif müdahaleler ve egzersizler seçilerek kognitif sorunlar en aza indirgenebilir (89). Kognitif rehabilitasyonda remedial ya da restoratif yaklaşımlar ve fonksiyonel ya da adaptif yaklaşımlar kullanılır. Bu yaklaşımlar; egzersiz, çevresel düzenlemeler, stratejiler, müzik terapi, yoga ve mindfulness uygulamalarını içerebilir (90).

Özetle duyu ve kognitif problemler kanserli çocuklarda tedavi döneminde ve sonrasında günlük hayatlarına adaptasyon sağlamada güçlükler, sosyal aktivitelere katılımın sınırlanması gibi durumlara yol açabilir. Bu sebeplerden dolayı duyu ve kognitif fonksiyonlar mutlaka değerlendirilmeli ve bozukluk varsa rehabilitasyon programında duyu ve kognitif fonksiyonların desteklenmesini içeren müdahale yöntemleri ve egzersizlere yer verilmelidir (86).

2.8.6. Günlük Yaşam Aktiviteleri Eğitimi

Kemoterapi başta olmak üzere tedavinin erken ve geç dönem komplikasyonları kanserli bireyin günlük yaşamda birçok problemle karşılaşmasına sebep olarak günlük yaşam aktivitelerinin kısıtlanmasına yol açabilir. Çocuklara günlük yaşam aktiviteleri yaşlarına uygun olarak değerlendirilmeli ve kısıtlılıkları doğrultusunda eğitim verilmelidir. Değerlendirme sonucunda rehabilitasyon programını oluşturan modaliteler; enerji koruma teknikleri, aktivite eğitimi, tek el yöntemi, adaptif cihazlar, kendine bakım aktiviteleri gibi yöntemler olabilir (91).

2.8.7. Okul ve Aktivitelere Geri Dönme

Kanser tedavisi sonrasında çocuklar okul hayatlarına ve sosyal rollerine (çocuk, kardeş, arkadaş vb) ait aktivitelere dönüşte problem yaşayabilirler. Bireylerin tedavi sonrasında uzun süreler takibi bu açıdan oldukça önemlidir. Rehabilitasyonda okul hayatına yönelik değerlendirmeler, gerekli ise okul modifikasyonu, mevcut duruma uygun yönlendirmeler, tavsiyeler ve egzersizler mutlaka yer almalıdır. Rehabilitasyon programı çocuğun bağımsızlığını en üst düzeye çıkarırken okul hayatına uyumu sağlamalı ve rekreasyonel aktivitelere katılımı artırarak tekrar sosyal hayata dönüşü sağlanılmalıdır (92).

2.9. İhtiyaç Belirleme Teknikleri

İhtiyaç belirleme, belirlenmiş bir gereksinime yönelik ve o gereksinime odaklanan bir değerlendirme olarak kabul edilir. Bu gereksinimler genellikle olması beklenen durum ile mevcut durumun birbiri ile uyuşmaması neticesinde görülür. İhtiyaç belirlenmesinde gereken bilgilerin elde edilmesinde kullanılacak olan yöntemin iyi belirlenmesi gerekmektedir. En sık tercih edilen bilgi toplama teknikleri

(ihtiyaç belirleme teknikleri) şunlardır; ölçme araçları, Delphi tekniği, gözlem Progel/Dacum tekniği, Meslek analizi, görüşme/mülakat, kaynak (literatür) tarama, grup görüşmelerdir (93).

2.10. Delphi Anket Tekniği ve Amacı

Delphi anket tekniği adını eski Yunanda yaşamış olan gelecek ile ilgili kehanetlerde bulunan bir kâhinin yaşamını sürdürdüğü Delphi isimli bölgeden alır. Bilimsel çalışmalarda neredeyse elli senedir askeri konular, yönetim, tıp ve eğitimin farklı bölümlerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Delphi anketi, 1950'li yıllarda ABD'de bir firmada görev yapan Olaf Helmer ve Norman Dalkey isimdeki iki araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Özellikle ilgili konularda yordamalar yapmak amacıyla kullanılır (94). Çalışmacılar sıklıkla bir sorun durumunun çözümünde yetkinliği bulunan bireylerin sorun durumuna farklı görüşlerle yaklaşılması gerekliliği ve fikirlerin uyuşmazlığı gibi konularda karşılaşılabileceğini belirtmektedirler. Bu fikir çatışmaları: eğitim müfredatında yer alması uygun olan programın/ürünün hangi özellikleri barındırması gerektiği, gerçekleştirilmesi planlanan bir programın gerçekleştirilmesinin uygun olup olmadığı, prensiplerin neler olacağı, belli bir işi yerine getirecek olan bireylerin hangi yetkinlikleri bulunduracağı vb. alanlarda olabilir. Bu yöntem, benzer durumlara ilişkin fikir çatışmaları olan ortamlarda konsensus sağlamak amacıyla kullanılır. Delphi yöntemi, genellikle politik veya duygusal durumlarda kararsız olduğunda veya sonuçların farklı gruplar tarafından etkilenme durumu söz konusu olduğunda kullanılır (95).

2.11. Delphi Anket Tekniğinin Özellikleri

Delphi anket tekniğinin genel olarak üç ana özelliği bulunmaktadır. Bunlar; katılımı gizlilik kontrollü geri besleme ve grup verilerinin istatistiksel analizi.

Katılımda gizlilik delphi çalışmalarının başarılı olabilmesi için gereken en önemli özelliktir. Çalışma boyunca öne sürülen fikirlerin kime ait olduğu bilgisi gizli kalmaktadır. Bu sayede kişilerden ziyade fikirlerin öne çıkması sağlanır. Bu yolla grup içinde yer alan, iyi bilinen ve saygı gösterilen uzmanların fikirlerinden diğer katılımcıların etkilenmesinin önüne geçilir, bu uzmanların fikirlerinin koşulsuz kabul

edilmesi önlenir. Uzmanların hiçbir çekince olmaksızın fikirlerini ortaya koyabilmesi ve yeni fikirlerin toplanabilmesi bu özellik ile sağlanır (96).

Turlar halinde uygulanan Delphi anketinde her bir tur sonucunda veriler istatistiksel olarak analiz edilir. Bu analizlerde kullanılan istatistiklerin gösterdiği sonuçları uzmanların bilmesi gerekmektedir (97).

Kontrollü Geri Besleme Delphi tekniğinde, ardışık anketler kullanılır. Anketlerin istatistiksel analizi tamamlandıktan sonra analiz sonuçları, yani anketi yanıtlayanın genel eğilimleri bir sonraki anketle birlikte katılımcılara iletilir. Bu şekilde bireyler düşüncelerini kendilerine iletilen sonuçlarla, farklı görüş ve yaklaşımlarla karşılaştırarak yeniden gözden geçirirler. Delphi tekniğinde verilerin toplanması amacıyla genellikle yazılı olarak hazırlanan ve posta ile gönderilen anketler kullanılır. Fakat görüşme ve elektronik posta yoluyla da bu teknikte veri toplamak mümkündür. Ankette niceliksel ya da niteliksel bir dizi madde bulunur. Bu maddelere ilişkin benzer ya da farklı ölçekler kullanılabilir. Ankette bulunacak maddeler araştırmacı, katılımcı ya da her ikisi tarafından birlikte belirlenebilir (98).

2.12. Delphi Anket Tekniğinin Uygulaması

Delphi Anketinin uygulaması 12 aşamadan oluşmaktadır. Bunlar;

- İhtiyacın belirlenmesi
- Uzmanların seçimi
- Araştırma Problemine yönelik açık uçlu olacak şekilde hazırlanan soruların (Birinci Delphi Anketi) uzmanlara iletilmesi
- Birinci Delphi Anketinin Cevaplanması
- İkinci Delphi Anketinin Düzenlenmesi ve Gönderilmesi
- İkinci Delphi Anketi
- İkinci Delphi Anketinin Cevaplanması
- İkinci Delphi Anketinin Analizi
- Üçüncü Delphi Anketinin Düzenlenmesi ve Gönderilmesi
- Üçüncü Delphi Anketi
- Üçüncü Delphi Anketinin Cevaplanması

- Üçüncü Delphi Anketinin Analizi ve Uygulamaların Sonuçlandırılması (99).

2.13. Delphi Anket Tekniğinin Üstün ve Sınırlı Yönler

Bu tekniğin üstün yönlerinden biri, bireylerin yüz yüze gelmelerinden doğabilecek problemler en az düzeye indirilmesidir. Bu şekilde bireyler düşüncelerini, diğerlerinin baskılarına maruz kalmadan serbestçe ifade edebilmektedirler. Katılımcılar ardışık anketler yoluyla sağlanan dönütler neticesinde farklı düşüncelerden haberdar edilmekte, kendi düşüncelerini yeniden gözden geçirme fırsatı yakalamaktadırlar (100).

Diğer üstün yönü ise; Delphi tekniği çok fazla sayıda katılımcıdan veri sağlama durumunda; katılımcıların zaman, mekân, uzaklık, maliyet gibi faktörler nedeniyle sıklıkla toplanma olasılığının olmadığı durumlarda; güç mücadelesi, politik mücadele ve anlaşmazlıkların yüz yüze aşılamadığı durumlarda önemli avantajlar sağlar (101).

Katılımcının gizli kalması esasına dayalı olan bu yöntemde, anketlerde kullanılan ifadeler kişi ve grupları tanımlayıcı olabilir. Delphi yöntemi ardışık anketler yoluyla gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle uzmanların bu süreçte tutulmaları hayati bir önem taşır. Katılımcıların başlangıçta araştırmaya katılıp sonradan ayrılmaları önemli problemler yaratabilir. Bu problemin üstesinden gelmek için katılımcılara araştırma süreci hakkında bir ön bilgi vermek (anket sayısı, her bir uygulama süresi ve sonuçlanma zamanı gibi bilgiler) faydalı olacaktır (100).

Bazı sınırlılıklarına rağmen Delphi tekniği bir uzlaşma sağlama aracı olarak kullanılabilir. Bu tekniğin özellikle katılımı gizlilik ilkesi farklı ve yaratıcı düşüncelerin ortaya çıkmasına katkı sağlayabilir. Delphi sürecinde ardışık anketlerin kullanılması ve analizlere ilişkin katılımcılara geri besleme bulunması, katılımcılara kendi görüşlerini ve diğer katılımcıların görüşlerini yeniden gözden geçirme fırsatı vermekte ve uzlaşmaya yönelik adım atılmasına olanak tanımaktadır (102).

2.14. Delphi Anket Tekniğinin Sağlık Bilimlerinde Kullanımı

Delphi tekniği sağlık bilimleri ile ilgili protokol oluşturma, uygulama, araştırma, ürün geliştirme, fikir alma, eğilimleri değerlendirme gibi pek çok alanda

kullanılabilir (92). Uluslararası sağlık bilimleri literatürü incelendiğinde, Delphi tekniğinin yaygın şekilde, tekniğin tanıtılmasında, araştırma ilkelerinin saptanmasında, alanla ilgili çeşitli programların müfredatının oluşturulmasında, değerlendirme ölçeklerinin geliştirme sürecinde maddelerin oluşturulmasında kullanılabilir. Ayrıca sağlık bilimlerinin farklı alanları için yeterliliklerin ve rollerinin saptanmasında, bakım ve hastalıklarla ilgili önceliklerin saptanmasında, bu hastalıklara yönelik rehber ya da protokoller geliştirilmesinde kullanılır (103).

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon alanında Delphi Çalışmalarının kullanımı 1976 yılına dayanmakta olup 2010 yılından itibaren artış göstermiştir. Nörolojik, ortopedik, romatolojik ve kardiyak rehabilitasyon alanları başta olmak üzere ölçek geliştirmek, rehabilitasyon protokolü oluşturulması, içerik analizi gibi konularda Delphi çalışmalarının sayısı giderek artmaktadır. Pediatrik onkoloji alanında ise oldukça sınırlı kullanımı bulunmaktadır (104). Yapılmış olan çalışmalar sadece tedavinin tüm aşamalarında daha aktif olmalarının teşvik edilmesi gerektiğini belirtmektedir (105). Bu bağlamda pediatrik onkoloji alanında rehabilitasyon uygulamalarına ilişkin farkındalık oluşturmak ve Fizyoterapistlere yol gösteri olması amacıyla çalışmamızı yürüttük.

3. BİREY VE YÖNTEM

Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin içeriğine ilişkin rehber oluşturmayı amaçlayan bu araştırma için, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındı (EK1). Etik kurul kararı alındıktan sonra bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Onkolojik Rehabilitasyon Ünitesi'nde gerçekleştirildi.

Araştırmaya onkolojik rehabilitasyon alanında en az 5 yıl klinik deneyimi olan 25-65 yaş arası akademisyenler davet edildi. Çalışmaya davet edilecek uzman fizyoterapistler belirlenirken Türkiye Fizyoterapistler Derneği Onkolojik Rehabilitasyon ve Palyatif Bakım çalışma grubunda yer alan uzmanlardan dahil edilme kriterlerine uygun olanlar seçildi. Türkiye Fizyoterapistler Derneği'nden çalışma ile ilgili izin alınmıştır.

Örnekleme seçiminde dahil edilme kriterleri olarak: onkolojik rehabilitasyon alanında akademik görev yapmak veya bilimsel çalışması bulunmak veya sahada onkolojik rehabilitasyon alanında 5 yıldan uzun süredir çalışmak belirlendi.

Dahil Edilme Kriterleri

- Çalışmaya katılmak için gönüllü olmak
- 25-65 yaş arasında olmak
- Türkiye Cumhuriyeti'nde yaşıyor olmak
- En az 5 yıldır onkolojik rehabilitasyon alanında çalışan Fizyoterapist olmak

Dışlanma Kriterleri

- Çalışma tamamlanmadan ayrılmak isteyenler

Delphi tekniğine dahil edilecek uzman sayısı, araştırmanın konusu, amacı, kapsamı, araştırmacının ulaşabileceği uzman sayısı, araştırmanın ulusal veya uluslararası alanda gerçekleştirilmesine göre farklılık gösterebilmektedir. Literatürde Delphi çalışmalarına dahil edilecek uzman sayısının çalışmanın amacına göre belirlenebileceği ve 5-40 arası uzmanın dahil edilmesinin uygun olacağı belirtilmektedir (106). Bu doğrultuda aydınlatılmış onam ile 14 uzmana davet mektubu

gönderildi. Çalışmanın birinci ve ikinci Delphi anketine 10 uzman (%71,4) katılım sağladı. Üçüncü Delphi anketine 9 uzman katılım sağlanarak çalışma sonlandırıldı.

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin İlkeleri ve bileşenlerinin belirlenmesi yönünde tanımlayıcı bir çalışma; alanda çalışan/çalışmak isteyen fizyoterapistler için oluşturulan kılavuzda yer alacak maddelerin uzlaşma yöntemiyle belirlenmesi yönüyle bir Delphi yöntem çalışmasıdır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma yukarda belirttiğimiz gibi Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi Onkolojik Rehabilitasyon ünitesinde yürütüldü. Araştırma çevrimiçi ortamda 01.12.2022- 30.04.2023 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çevrimiçi veri toplarken Google form üzerinden hazırlanan birinci ve ikinci anket, excel dosyası olarak hazırlanan üçüncü anket katılımcılara gönderildi. Araştırmaya katılan uzmanlar, Türkiye’de farklı üniversitelerde ve hastanelerde görev yapmaktadır. Araştırmanın her bir turu 4 hafta sürecek şekilde planlandı ve her hafta araştırmacılara hatırlatma maili iletilerek hatırlatma yapıldı.

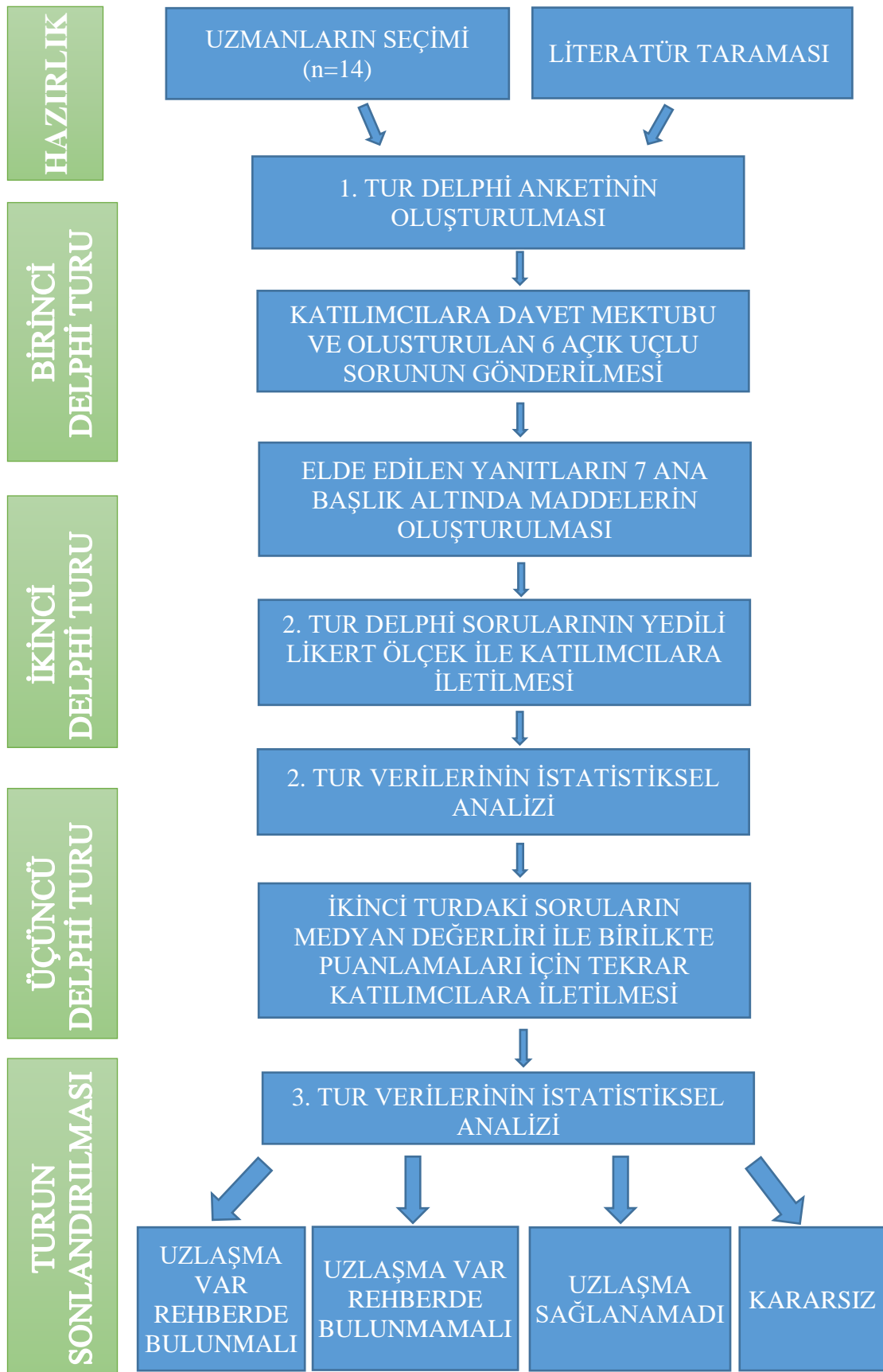
Tablo 3.1. Zaman çizelgesi.

1.DELPHİ ANKETİ	2. DELPHİ ANKETİ	3. DELPHİ ANKETİ
1.hafta: 01.12.2022-08.12.2022	1.hafta: 02.01.2023-09.01.2023	1.hafta: 03.04.2023-10.04.2023
2.hafta: 08.12.2022-15.12.2022	2.hafta: 09.01.2023-16.01.2023	2.hafta: 10.04.2023-17.04.2023
3.hafta: 15.12.2022-22.12.2022	3.hafta: 16.01.2023-23.01.2023	3.hafta: 17.04.2023-24.04.2023
4.hafta: 22.12.2022-28.12.2022	4.hafta: 23.01.2023-30.01.2023	4.hafta: 24.04.2023-30.04.2023

3.3. Araştırmanın Tasarımı

Çalışmanın ilk adımı olarak Pediatrik onkoloji alanında çalışan uzmanların belirlenmesi için TFD Onkolojik rehabilitasyon alt çalışma grubunda bulunan fizyoterapistlere ulaşıldı ve çalışma için e-posta yoluyla davetiye gönderildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılara çalışma açıklanarak nitel araştırma yöntemi olan Delphi uzlaşma tekniği uygulandı.

Delphi Anket yöntemi üç turdan oluşacak şekilde planlandı. İlk turda literatür taraması yapılarak katılımcıların yanıtlaması için açık uçlu sorular oluşturuldu. Alınan cevapların içerik analizi yapılarak ikinci ve üçüncü tur anket maddeleri ortaya çıkarıldı. Bu turlarda katılımcıların maddeleri yedili likert ölçek üzerinden puanlaması istendi. Her iki turda alınan cevapların istatistiksel analizi yapılarak rehberde bulunması yönünde uzlaşa sağlanan maddeler belirlendi (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Akış şeması.

3.4. Veri Toplama Araçları ve Ölçümler

3.4.1. Veri Toplama Formu

Çalışmada 3 farklı veri toplama formu kullanıldı. Birinci formda çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz uygulamalarında literatür taraması sonucunda uzmanlara mevcut durumun saptanması amacıyla 6 açık uçlu sorudan oluşan anket formu gönderildi (107,109) (EK3).

İkinci veri toplama formunda anketi yanıtlayanların demografik bilgileri ile oluşturulan başlıklar içerisinde yer alan 101 maddelik veri toplama formu kullanıldı (EK3). Üçüncü veri toplama formu katılımcılara özel olarak hazırlandı. İlk sütunda katılımcının daha önce aynı maddeye verdiği yanıt bulunurken ikinci sütunda tüm uzmanların verdiği yanıtların medyan değeri bulunmaktaydı. Boş bırakılan sütunda katılımcının ilgili madde ile ilgili diğer bilgileri de göz önünde bulundurarak tekrar “kesinlikle katılmıyorum (1)” yanıtı ile “kesinlikle katılıyorum (7)” yanıtını içeren bir ile yedi aralığında puan verilen yedili likert ölçek ile puan vermesi istendi (EK3).

3.4.2. Veri Toplama Süreci

Çalışma tanımlayıcı bir araştırma olup Delphi yönteminin kullanıldığı nicel bir araştırmadır.

Birinci Delphi Turu

Kanserli çocuklara ilişkin egzersiz müdahaleleri kapsamında uzmanlara yöneltilecek olan açık uçlu sorular belirlenirken son 10 yılı içeren literatür taraması yapıldı. Tarama sırasında konuyla ilgili makaleler: PubMed, CINAHL ve Web of Science veritabanlarında yer alan eserler sistematik olarak tarandı. Bu taramada özellikle anahtar kelimeler (“çocuk”, “ergen”, “pediatrik”) ve (egzersiz veya “fiziksel aktivite” veya eğitim) ve (kanser veya tümör veya neoplazm veya maligna veya lösemi veya “lösemi”, “veya onkoloji”) olarak belirlendi. Aramalara 01 Mayıs 2022 tarihinde başlanıp 10 Eylül 2022'a kadar alanda yer alan makaleler taranarak detaylı okunarak konuyla ilgili soru başlıkları tespit edildi. İlgili makalelerin işaret ettiği sorunlar

ve/veya eksikler belirlendikten sonra açık uçlu 6 sorunun son hali oluşturuldu (10,110-115). Belirlenen her bir soru uzmanlara sosyal medya aracılığı ile iletildi ve her bir sorunun altında soru ile ilgili görüş ya da düşüncelerinin eklenebilmesi için alan bırakıldı. Web ortamında sosyal medya platformu aracılığıyla e-posta aracılığıyla uzmanlara iletildi. Veri toplama süresince (01.12.2022- 28.12.2022) katılımcılar üç kez davet edildi. Davet edilen tüm uzmanlar çalışmaya katılarak (n=10 , %71,4) yanıt verdi.

İkinci Delphi Turu

İkinci tur için, ilk turda açık uçlu sorulara verilen yanıtlar incelendi ve ilk turda gelen öneriler dikkate alındı. Açık uçlu sorular verilen yanıtlar doğrultusunda 7 ana başlıklar belirlenerek 101 madde oluşturuldu. Web ortamında (Google Anket) oluşturulan anketler, birinci turda ankete cevap veren 10 uzmana e- posta aracılığıyla iletildi, veri toplama suresinde (02.01.2023-30.01.2023) üç kez katılım davetiyesi iletildi. Araştırmanın ikinci turuna 10 uzman yanıt verdi.

Üçüncü Delphi Turu

Üçüncü turda katılımcıların önceki aşamada verdiği cevaplara yönelik ortanca, ortalama, çeyrekler arası fark verileri incelendi ve kişiye özel üçüncü tur anketi oluşturuldu. Katılımcılardan cevaplarını ve tüm katılımcıların verdiği cevapların medyan değerlerini yeniden gözden geçirerek cevaplamaları istendi. Web ortamında (Google Anket) hazırlanan anketler, ikinci turda yanıt veren 10 uzmana e-posta yoluyla ulaştırıldı, veri toplama süresi boyunca (03.04.2023-30.03.2023) üç kez katılım davetiyesi gönderildi. Çalışmanın son turuna 9 uzman katıldı.

Ankette sunulan maddelerin oluşturulacak rehberde bulunması yönünde uzlaşa sağlanması için ilgili maddeye verilen medyan değerinin 5-7 arasında olması ve çeyrekler arası fark 0-1,5 aralığında olması gerekmektedir. Medyan değeri 5-7 aralığında ve çeyrekler arası farkın 1,5-2,5 aralığında olduğu durumda 5-7 arasında puan verme sıklığının %70 ve üzerinde olması gerekmektedir. Medyan değerinin 0-3 aralığında ve çeyrekler arası fark 0-1,5 aralığında olduğunda, söz konusu maddenin rehberde bulunmaması yönünde fikir birliğine varılmıştır. Medyan değerinin 0-3 aralığında ve çeyrekler arası farkın 1,5-2,5 aralığında olduğu durumda, 1-3 arasında puan verme sıklığının %70-100 aralığında olması gerekmektedir. Medyanın 4 olduğu ve çeyrekler arası farkın 0- 2,5 aralığında olduğu durumda yanıt verilen madde

üzerinde kararsız ol yönünde görüş birliğine varıldığı kabul edildi. Diğer tüm olasılıklar ilgili madde üzerinde görüş birliği sağlanamadığı kabul edildi (116).

3.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizinde Excel 2013 ve IBM SPSS Statistics 22.0 programları kullanıldı. Ardışık anketler şeklinde uygulanan araştırmada turlar içerisinde çalışmadan ayrılmak isteyen uzmanlara veya yanıt vermeyen uzmanlara sonraki turda tekrar anket gönderilmedi. Araştırmadan ayrılmak isteyen uzmanların cevapları, cevap verdikleri turlara ait istatistik analizinde yer buldu. Analizlerde sürekli değişkenler için ortanca, ortalama, standart sapma, değişim katsayıları sunuldu (117).

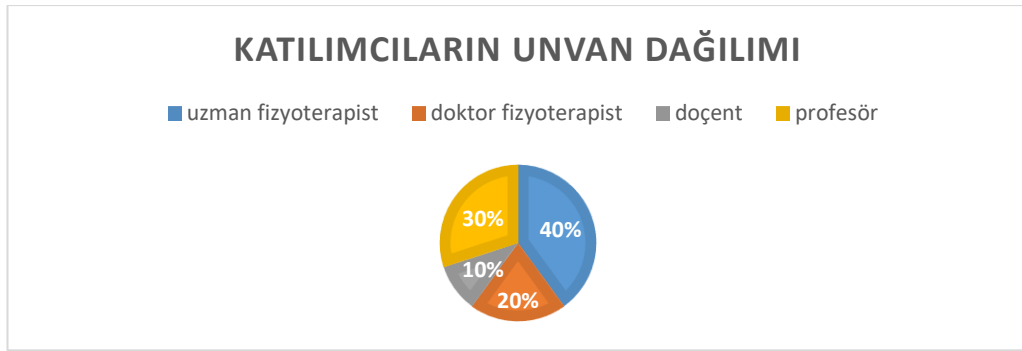
Araştırma sırasında katılımcılara ardışık turlar halinde gönderilen anketlerden 3.tur anketi kişiye özel hazırlanmış olup bu amaçla 2.turdaki ankete katılımcıların isimlerini yazması istenildi. Bu bilgiler araştırmacı tarafından gizli tutulacağı, araştırma dışı bir sebeple kullanılmayacağı da belirtildi.

4. BULGULAR

Fizyoterapistler için çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerine yönelik bir rehber oluşturmak amacıyla yola çıkılan bu çalışmada, dahil edilme kriterlerine uygun gönüllü olan 14 uzman davet edildi. Bu uzmanlardan 10'u çalışmaya katılmayı kabul etti. Birinci ve ikinci turlar bu uzmanlarla tamamlandı. Üçüncü turda ise bir uzmanın çalışmadan ayrılması sebebiyle bu tur 9 uzmanın görüşü alınarak çalışma sonlandırıldı.

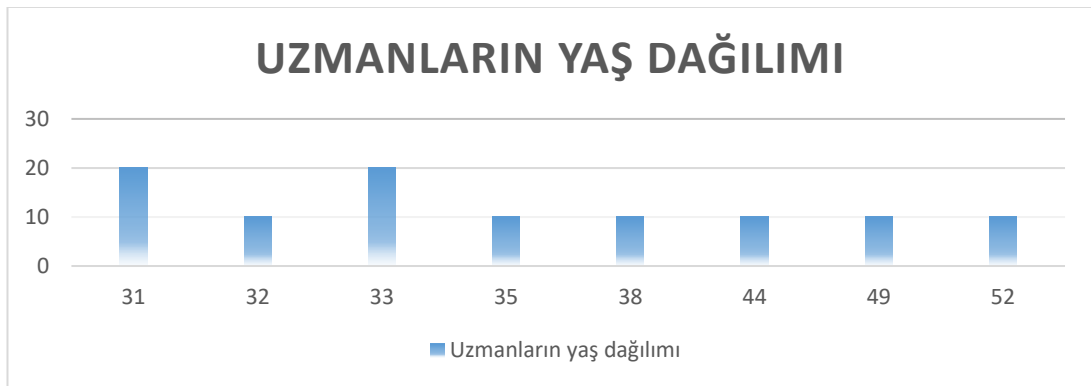
4.1. Katılımcıların Özellikleri

Delphi birinci tur anket çalışmasına katılan 10 uzmandan 8'i akademisyen, 2'si klinisyendi. Çalışmaya katılan uzman grubunun 3'ü profesör (%30) idi (Şekil 4.1).

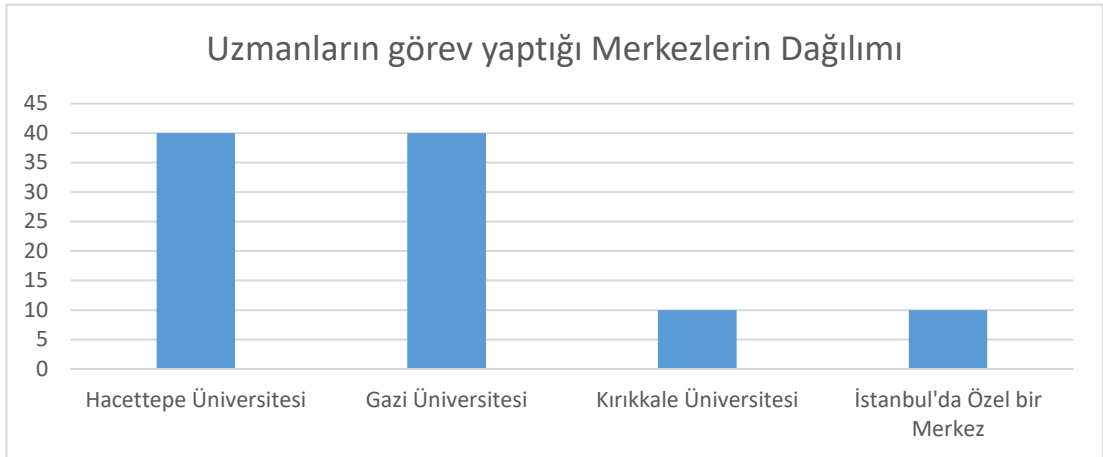


Şekil 4.1. Uzmanların akademik unvan dağılımları.

Çalışmamıza katılan uzman grubunun yaş dağılımları 31 ile 52 yaş aralığında olup (Şekil 4.2). %80'i (n=8) kadın, %20'si erkek (n=2) cinsiyetteydi.



Şekil 4.2. Uzmanların yaş dağılımları.



Şekil 4.3. Uzmanların görev yaptığı merkezlerin dağılımları.

Çalışmaya katılan uzmanların % 40'ı (n=4) Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesinde görev yapmaktaydı.

Çalışmaya davet edilen katılımcıları en az 5 yıl onkolojik rehabilitasyon alanındaki görev yapan uzmanlardan oluşmaktaydı ve katılımcıların görev süreleri $9,2 \pm 2,61$ yıldır.

4.2. Birinci Tur Delphi Anket Bulguları

Birinci Delphi aşamasında uzman katılımcılara 6 açık uçlu soru iletildi. Delphi birinci basamakta uzmanlara iletilen sorular aşağıda olduğu gibidir:

- Çocukluk çağı kanserleri gibi özel bir grupta yer alan çocuklarda egzersiz programınızı oluştururken hangi kriterleri dikkate alarak programınızı oluşturmaktasınız?
- Seçtiğiniz müdahaleleri sıklıkla hangi amaçlara yönelik oluşturursunuz?
- Sıklıkla hangi egzersiz türlerini seçersiniz?
- Kanser türü ve uygulana girişimler egzersiz programınızı nasıl etkiler?
- Hangi durumlarda egzersiz müdahalelerinden uzak durmayı uygun görürsünüz?
- Hastanede yatış süreci ve taburculuk döneminde sıklıkla hangi amaçlar ile egzersiz müdahalelerinizi oluşturmaktasınız?

Uzmanların bu sorulara verdiği yanıtlar değerlendirilerek en çok ve en az puan verilen cevaplar göz önüne alınarak içerik analizi yapıldı. Analiz neticesinde ortaya çıkan bulgular konu başlıkları belirlenerek kodlandı. Bu sorulara verilen yanıtlar 7 ana başlık içerisinde toplanarak 101 madde ile diğer tur Delphi anket soruları elde edildi.

4.3. İkinci ve Üçüncü Tur Delphi Anket Bulguları

Bu aşamada ilk tur sonucunda oluşturulan 101madde yedili likert tipi ölçek kullanılarak 10 uzmana iletildi. 2. Turda katılımcılardan 101 maddenin her biri için puan vermesi istenildi ve yanıtlar değerlendirildi. 3. Turda 101 madde ile uzmanın daha önce aynı maddeye verdiği yanıt, her bir madde için tüm uzmanların verdiği yanıtların ortanca değeri birlikte gönderilerek yeniden yanıtlanması istendi.

Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının ilkeleri başlıklı alanda 15 soru katılımcılara iletilmiş ve katılımcıların 2. ve 3. Turlarda verdikleri yanıtlara ilişkin veriler Tablo 4.1’de yer almaktadır. Bu veriler doğrultusunda başlıkta yer alan 15 maddenin hepsinde rehberde bulunması yönünde uzlaşa sağlandığı kabul edildi. Her iki turun ortalama değerlerini içeren verileri incelendiğinde katılımcıların hepsinin 15 maddeden üçünü her iki turda ‘kesinlikle katılıyorum’ olarak işaretlediği görülmektedir. Bunlar yaş, kan değerleri ve vital bulgular ve tanıyı içeren maddelerdir.

Tablo 4.1. Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının ilkeleri başlıklı alan bulguları.

Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının ilkeleri	2.Tur (n=10)			3.tur (n=9)			2. ve 3. tur
	X	SS	Değişim katsayısı	X	SS	Değişim katsayısı	X±SS
Egzersiz programı çocuğun yaşına uygun oluşturulmalıdır.	7	0	0	7	0	0	7
Egzersiz programı çocuğun klinik durumu göz önüne alınarak oluşturulmalıdır.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Egzersiz programı oluşturulurken kan değerleri ve vital bulgulara dikkat edilmelidir.	7	0	0	7	0	0	7
Egzersiz programının oluşturulmasında çocuğun aldığı tanı(lar) önemli bir parametredir.	7	0	0	7	0	0	7
Uygulanan medikal tedavinin aşaması egzersiz programının belirlenmesinde önemli bir parametredir.	6,9	0,31	4,58	6,89	0,33	4,83	6,89±0,3
Çocuğun fonksiyonel ve kardiyopulmoner durumu egzersiz programının oluşturulmasında önemli bir parametredir.	6,7	0,67	10,07	7	0	0	6,85±0,3

Egzersiz programının belirlenmesinde fiziksel kapasite dikkate alınmalıdır.	6,8	0,42	6,2	7	0	0	6,9±0,2
Egzersiz programının belirlenmesinde aile katılımı ve çevresel faktörler dikkate alınmalıdır.	6,8	0,42	6,2	7	0	0	6,9±0,2
Egzersiz programı oluşturulurken kanser evresi dikkate alınmalıdır.	6,9	0,31	4,58	6,89	0,33	4,83	6,89±0,3
Egzersiz programı oluşturulurken inaktivite ve medikal tedaviye bağlı komplikasyonlar göz önünde bulundurulmalıdır	6,2	0,78	12,72	6,22	0,44	7,08	6,2±0,6
Egzersiz programının belirlenmesinde çocuğun boyu önemli bir parametredir.	6,9	0,31	4,58	6,44	0,88	13,68	6,6±0,5
Egzersiz programının belirlenmesinde çocuğun kilosu önemli bir parametredir.	4,7	1,94	41,41	5,67	1	17,64	5,2±1,4
Egzersiz programının belirlenmesinde ağrı önemli bir parametredir.	5,3	1,56	29,56	6,3	0,7	11,16	5,8±1,1
Egzersiz programı çocuğun tercihleri, istek ve beklentileri doğrultusunda oluşturulmalıdır.	6,8	0,63	9,3	7	0	0	6,9±0,3
Fiziksel aktivite seviyesini artırmak ve fonksiyonel kapasiteyi artırmak amaçlanmalıdır.	6,5	0,97	14,95	6,44	1,01	15,73	6,4±0,9

X: ortalama, SS: standart sapma

Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının amaçları başlıklı alanda katılımcılara 19 soru iletilmiş ve yukarıdaki tabloda 2. ve 3. Turda verilen yanıtlara ilişkin bulgular tablo 4.2’de yer almaktadır. Bu bulgular ışığında bu alanda yer alan 19 maddenin hepsinde rehberde bulunması yönünde uzlaşa sağlandığı kabul edilmiştir. Katılımcıların her iki turda verdiği yanıtlara ilişkin ortalama verilerini incelediğimizde uzmanların tamamının ‘kesinlikle katılıyorum’ olarak işaretlediği tek madde ‘var olan fonksiyonların korunması ve iyileştirilmesi’ ile ilgili maddelerdir.

Tablo 4.2. Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının amaçları başlıklı alan bulguları.

Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının amaçları	2.Tur (n=10)			3.tur (n=9)			2. ve 3. tur X±SS
	X	SS	Değişim katsayısı	X	SS	Değişim katsayısı	
Fiziksel aktivite seviyesini artırmak ve fonksiyonel kapasiteyi artırmak amaçlanmalıdır.	6,7	0,67	10,07	6,67	0,5	7,5	6,6±0,5
Egzersiz programını oluştururken yorgunluk açığa çıkarmamak hedeflenmelidir.	5,4	0,69	12,94	5,33	0,5	9,37	5,3±0,6
Kas kuvvetini artırmak hedeflenmelidir.	6,5	0,7	10,87	6,67	0,5	7,5	6,5±0,6
Egzersiz programının hedeflerinden biri ağrıyı azaltmak olmalıdır.	6,7	0,48	7,2	6,89	0,33	4,83	6,8±0,4
Egzersiz programı solunum kapasitesini artırıp solunum iş yükününün azaltılmasını sağlamalıdır.	6,9	0,31	4,5	7	0	0	6,9±0,1
Egzersiz programı kardiyopulmoner seviyeyi iyileştirmelidir.	6,7	0,67	10,07	7	0	0	6,8±0,3

Egzersiz programı aerobik enduransı artırmalıdır.	6,5	0,84	13,074	6,67	0,5	7,5	6,6±0,6
Egzersiz programı postürü geliştirmelidir.	6,6	0,69	10,59	6,67	0,5	7,5	6,6±0,5
Egzersiz programı motor gelişimi desteklemelidir.	6,9	0,31	4,58	6,78	0,44	6,5	6,8±0,3
Egzersiz programı oluşturulurken tanı ve tedaviye bağlı komplikasyonları önlemeyi amaçlanmalıdır.	6,8	0,42	6,2	7	0	0	6,9±0,2
Egzersiz programının amacı günlük yaşam aktivitelerinin devam ettirilmesini sağlamak olmalıdır.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Egzersiz programı tutulumun olduğu sistemleri hedef alan müdahalelerden oluşmalıdır.	5,7	1,25	21,95	5,89	0,6	10,2	5,8±0,9
Egzersiz programının amacı yaşam kalitesini artırmak olmalıdır.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Egzersiz programının amacı kan hücresi düzeyini korumak ve/veya artırmak olmalıdır.	6,4	0,96	15,09	6,67	0,5	7,5	6,5±0,7
Egzersiz programının amacı immün sistemi desteklemek olmalıdır.	6,9	0,31	4,58	6,89	0,33	4,83	6,8±0,3
Egzersiz programının amacı mobilitiyi artırmak olmalıdır.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Egzersiz programının amacı psikososyal destek sağlamak olmalıdır.	6,8	0,42	6,2	7	0	0	6,9±0,2
Egzersiz programının amacı var olan fonksiyonları korumak ve/veya iyileştirmek olmalıdır.	7	0	0	7	0	0	7
Egzersiz programının amacı çocuğun tedaviye olan ilgi ve isteğini artırmak olmalıdır.	6,5	0,97	14,95	6,89	0,33	4,83	6,6±0,6

X: ortalama, SS: standart sapma

Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının içeriği başlıklı alanda katılımcılara 14 soru iletilmiş ve katılımcıların ikinci ve üçüncü turlarda verdiği yanıtlara ait bulgular yukarıdaki tabloda yer almaktadır. Bu bulgular neticesinde bu başlıkta yer alan 14 maddenin tamamında rehberde bulunması yönünde uzlaşa sağlanmıştır. İkinci ve üçüncü turlarda elde edilen veriler birbiriyle paraleldi. İki aşamada da katılımcıların tümünün 'kesinlikle katılıyorum' olarak işaretlediği tek madde solunum egzersizlerine yer verilmesine ilişkin olan maddeydi.

Tablo 4.3. Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının içeriği başlıklı alan bulguları.

Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz programının içeriği	2.Tur (n=10)			3.tur (n=9)			2. ve 3. tur
	X	SS	Değişim katsayısı	X	SS	Değişim katsayısı	X±SS
Egzersiz programında aerobik egzersizlere yer veririm	6,6	0,51	7,82	6,67	0,5	7,5	6,6±0,5
Egzersiz programında dirençli egzersizlere yer veririm	6,5	0,52	8,1	6,56	0,52	8,03	6,5±0,5
Egzersiz programında germe ve esneklik egzersizlerine yer veririm.	6,5	0,7	10,87	6,67	0,5	7,5	6,5±0,6
Egzersiz programında solunum egzersizlerine yer veririm.	7	0	0	7	0	0	7
Egzersiz programında denge ve koordinasyon egzersizlerine yer veririm.	6,6	0,51	7,82	6,56	0,52	8,03	6,5±0,5

Egzersiz programında gevşeme egzersizlerine yer veririm.	6,5	0,7	10,87	6,67	0,7	10,6	6,5±0,7
Egzersiz programında ince ve kaba motor beceri aktivitelerine yer veririm.	6,6	0,51	7,82	6,56	0,52	8,03	6,5±0,5
Egzersiz programında kalistenik egzersizlere yer veririm.	6,6	0,69	10,59	6,78	0,44	6,5	6,6±0,5
Egzersiz programında el-göz koordinasyonunu geliştiren egzersizlerine yer veririm	6,5	0,7	10,87	6,56	0,72	11,08	6,5±0,7
Egzersiz programında postür egzersizlerine yer veririm.	6,7	0,48	7,2	6,78	0,44	6,5	6,7±0,4
Egzersiz programında aktif eklem hareketi egzersizlerine yer veririm.	6,8	0,42	6,2	6,78	0,44	6,5	6,7±0,4
Egzersiz programında fonksiyonel ve oyun tarzında egzersizlere yer veririm.	6,9	0,31	4,58	6,89	0,33	4,83	6,8±0,3
Egzersiz programında yürüyüşe yer veririm.	6,8	0,42	6,2	6,78	0,44	6,5	6,7±0,4
Egzersiz programında sosyal rollerine uygun aktiviteler tercih ederim.	6,9	0,31	4,58	6,89	0,33	4,83	6,8±0,3

X: ortalama, SS: standart sapma

Çocukluk çağı kanserlerinde medikal durumun egzersiz programına etkisi başlıklı alanda 8 soru katılımcılara iletilmiştir. Katılımcıların turlarda verdikleri yanıtlara ilişkin standart sapma, ortalama ve değişim katsayısı değerleri tablo 4.4’ de yer almaktadır. Bu bulgular doğrultusunda bu alanda yer alan 8 maddenin de rehberde bulunması yönünde uzlaşma sağlandı. Uzmanların tümünün ‘kesinlikle katılıyorum’ şeklinde puanladığı maddeler kanser türü ve tedavisinin kemik kalitesini etkilediği ve kırık riski açığa çıkardığı, kök hücre nakli gibi müdahalelerde ek tedbirler alınması gerektiği ve diğer tedavilerin ardından egzersiz şiddetinin hasta durumuna göre belirlenmesi gerektiğini içeren maddelerdir.

Tablo 4.4. Çocukluk çağı kanserlerinde medikal durumun egzersiz programına etkisi başlıklı alan bulguları.

Çocukluk çağı kanserlerinde medikal durumun egzersiz programına etkisi	2.Tur (n=10)			3.tur (n=9)			2. ve 3. tur
	X	SS	Değişim katsayısı	X	SS	Değişim katsayısı	X±S
Kanser türü ve aldığı tedaviler egzersiz programını şekillendirir.	6,8	0,42	6,2	6,89	0,33	4,83	6,8±0,3
Kanser türü ve tedaviler kemik mineral yoğunluğunu etkiler, kırık riskini artırabilir.	7	0	0	7	0	0	7
Kemik kalitesi etkilenmiş ise ani yük içeren egzersizlerden kaçınırım.	6,9	0,31	4,58	6,89	0,33	4,83	6,8±0,3
Kök hücre nakli gibi bağımsızlık sistemini baskılayıcı bir müdahale uygulanmış ise ek tedbirler alırım.	7	0	0	7	0	0	7
Post operatif dönemde, aktif kemoterapi ve radyoterapi	7	0	0	7	0	0	7

dönemlerinde egzersiz şiddetini hastanın durumuna göre belirlerim.								
Kemoterapi seansından 2 saat sonra egzersize başlayabilirim.	5,4	1,5	27,88	5,56	1,66	30		5,4±1,5
Kanser tutulumunun olduğu sistemi hedef alarak egzersiz programını oluştururum.	6	1,56	26,05	5,89	1,53	26,09		5,9±1,5
Uygulanan medikal tedavinin yan etkilerini gözlemleyerek egzersiz programını oluştururum.	6,7	0,67	10,07	6,67	0,7	10,6		6,6±0,6

X: ortalama, SS: standart sapma

Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin kontraendikasyonları başlıklı alanda katılımcılara 14 soru iletilmiş ve katılımcıların turlarda verdiği yanıtlara ilişkin veriler tablo 4.5'te bulunmaktadır. Bu veriler doğrultusunda alanda yer alan 14 madde üzerinde uzlaşa sağlandı ve rehberde yer almasına karar verildi. Her iki turda katılımcıların tamamının 7 puan verdiği madde bulunmamaktadır. Üçüncü turda ise katılımcıların tamamının 'kesinlikle katılıyorum' şeklinde işaretlediği tek madde 'kırık riski varsa ilgili bölgede şiddetli egzersize devam etmem.' maddesi oldu. Üçüncü tur verilerinde ortalama değerinin en düşük olduğu madde 'Çocuk psikolojik olarak rehabilitasyona hazır değilse rehabilitasyona devam etmem.' maddesiydi.

Tablo 4.5. Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin kontraendikasyonları başlıklı alan bulguları.

Çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin kontraendikasyonları	2.Tur (n=10)			3.Tur (n=9)			2. ve 3. Tur X±SS
	X	SS	Değişim katsayısı	X	SS	Değişim katsayısı	
Klinik durum ne kadar kötü olsa da egzersiz programına devam ederim. (Gevşeme, solunum egzersizi gibi)	5	2,44	48,98	5,44	2,12	39,08	5,2±2,2
Vital bulgular egzersize engel olabilecek seviyede ise devam etmem.	6,4	0,69	10,92	6,33	0,5	7,89	6,3±0,5
Kan basıncı değerlerini kontrol ederim normal sınırlarda değilse egzersize devam etmem.	5,8	1,61	27,91	6	1,73	28,86	5,9±1,6
Ateş 38 derece üzerinde ise egzersiz programına ara veririm.	6,1	1,37	22,46	6,22	1,39	22,42	6,1±1,3
Aktif enfeksiyon varlığında egzersiz programına ara veririm.	5,2	1,87	36,03	5,11	1,9	37,17	5,1±1,8
Şiddetli bulantı ve kusma varsa egzersiz programına ara veririm.	6,6	0,84	12,77	6,56	0,88	13,45	6,5±0,8
Şiddetli baş dönmesi varsa egzersiz programına ara veririm.	5,8	1,68	29,07	6,33	1,41	22,32	6,1±1,5
Hemoglobin ve Trombosit gibi kan hücresi düzeylerini kontrol ederim, düşük sınırlarda ise egzersize devam etmem.	5,4	1,71	31,71	5,44	1,81	33,25	5,4±1,7
Emboli ya da kanama riski varsa şiddetli egzersiz programını tercih etmem.	6,8	0,42	6,2	6,67	0,5	7,5	6,7±0,4

Kırık riski varsa ilgili bölgede şiddetli egzersize devam etmem.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Kemoterapi sonrası ilk 2 saatte egzersiz programına devam etmem.	5,2	1,87	36,03	5,44	1,81	33,25	5,3±1,8
Şiddetli ağrı varsa egzersiz programına devam etmem.	5,6	1,26	22,58	5,44	1,13	20,76	5,5±1,1
Şiddetli yorgunluk varsa egzersiz programına devam etmem.	5,2	1,54	29,79	5,11	1,53	30,06	5,1±1,5
Çocuk psikolojik olarak rehabilitasyona hazır değilse rehabilitasyona devam etmem.	4,5	1,71	38,13	4,89	1,16	23,86	4,6±1,4

X: ortalama, SS: standart sapma

Çocukluk çağı kanserlerinde hastanede yatış süreci başlıklı alanda katılımcılara 18 soru iletildi ve katılımcıları yedili likert ölçeğe göre verdiği yanıtlara ait veriler tablo 4.6’da bulunmaktadır. Bu bulgular neticesinde tabloda yer alan 18 maddenin hepsinde uzlaşa sağlandı ve rehberde yer aldı. İkinci ve üçüncü turlarda uzmanların hepsinin ‘kesinlikle katılıyorum’ olarak işaretlediği maddeler inaktivitenin azaltılması, eklem hareket açıklığının korunması, varsa yara iyileşmesinin desteklenmesi, bakım ve transfer aktiviteleri eğitimi, yatış sürecinin azaltılması, kontraktür ve limitasyonların önlenmesini içeren maddelerdi. Hastanede yatış sürecinin boyunca genellikle izole ortamda ve hijyen koşullarına oldukça dikkat edilerek geçirilmesi çocukların daha inaktif olmasına neden olur. İnaktivite ve buna bağlı komplikasyonları içeren maddeler üzerinde uzmanların hepsinin aynı görüşte olduğu görülmektedir.

Tablo 4.6. Çocukluk çağı kanserlerinde hastanede yatış süreci başlıklı alan bulguları.

Çocukluk çağı kanserlerinde hastanede yatış süreci	2. Tur (n=10)			3. Tur (n=9)			2. ve 3.Tur
	X	SS	Değişim katsayısı	X	SS	Değişim katsayısı	X±SS
Hastanede yatış sürecinde akut etkili müdahalelere öncelik veririm.	6,3	0,94	15,05	6,22	0,83	13,39	6,2±0,8
Hastanede yatış sürecinde ağrıyı azaltmayı hedeflerim.	6,7	0,48	7,2	6,78	0,44	6,5	6,7±0,4
Hastanede yatış sürecinde pulmoner hijyeni sağlamayı hedeflerim.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Hastanede yatış sürecinde mobilizasyonu sağlamayı hedeflerim.	6,9	0,31	4,58	6,89	0,33	4,83	6,8±0,3
Hastanede yatış süresinde inaktiviteyi azaltıp olası komplikasyonları önlemeyi hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7
Hastanede yatış sürecinde solunum kapasitesini artırmayı hedeflerim.	6,9	0,31	4,58	6,89	0,33	4,83	6,8±0,3
Hastanede yatış süresinde kas kuvvetini restore etmeyi hedeflerim.	6,8	0,63	9,3	7	0	0	6,9±0,3
Hastanede yatış süresinde eklem hareket açıklığının korunmasını hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7
Hastanede yatış süresinde denge ve postürü geliştirmeyi hedeflerim.	6,9	0,31	4,58	6,89	0,33	4,83	6,8±0,3

Hastanede yatış süresinde aktif tedavinin yan etkilerini azaltmayı hedeflerim.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Hastanede yatış süresinde varsa yara iyileşmesini desteklemeyi hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7
Hastanede yatış süresinde bakım ve transfer aktivitelerinde eğitim vermeyi hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7
Hastanede yatış süresinde aerobik enduransı korumayı hedeflerim.	6,4	0,69	10,92	6,56	0,52	8,03	6,4±0,5
Hastanede yatış sürecinde inflamasyonu azaltmayı hedeflerim.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Hastanede yatış sürecinde hasta ve hasta yakınıni bilgilendirmeyi hedeflerim	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Çocuğun hastanede yatış süresini azaltmayı hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7
Hastanede yatış sürecinde günlük yaşam aktivitelerinin devam ettirilmesini hedeflerim.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Hastanede yatış sürecinde limitasyon, kontraktür gelişimini önlemeyi hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7

X: ortalama, SS: standart sapma

Çocukluk çağı kanserlerinde taburculuk dönemi başlıklı alanda katılımcılara 13 soru iletildi ve katılımcıların 2. Ve 3. Turda verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular tablo 4.7’de yer almaktadır. Tüm maddelerin rehberde bulunması yönünde uzlaşa sağlandı. İkinci ve üçüncü turlarda verilen yanıtlar birbirine oldukça yakındı. Her iki turda da uzmanların tamamının ‘kesinlikle katılıyorum’ olarak işaretlediği maddeler; mobilizasyon ve fiziksel aktivitenin devamlılığı, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık, yaşam kalitesini artırmak, normal gelişimi desteklemek, tedavinin geç dönem etkilerini azaltmak, kendine bakım aktivitelerinde bağımsızlığın sağlanmasını içeren maddelerdi.

Tablo 4.7. Çocukluk çağı kanserlerinde taburculuk dönemi başlıklı alan bulguları.

Çocukluk çağı kanserlerinde taburculuk dönemi	2.Tur (n=10)			3.Tur (n=9)			2. ve 3. Tur X±SS
	X	SS	Değişim katsayısı	X	SS	Değişim katsayısı	
Taburculuk döneminde mobilizasyonun ve fiziksel aktivitenin devamlılığını sağlamayı hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7

Taburculuk döneminde egzersiz kapasitesini artırmayı hedeflerim.	6,8	0,42	6,2	7	0	0	6,9±0,2
Taburculuk döneminde kas kuvvetini artırmayı hedeflerim.	6,8	0,42	6,2	7	0	0	6,9±0,2
Taburculuk döneminde yorgunluğu azaltmayı hedeflerim.	6,8	0,42	6,2	7	0	0	6,9±0,2
Taburculuk döneminde enfeksiyonlardan korunmasını sağlamayı hedeflerim.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Taburculuk döneminde günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7
Taburculuk döneminde motor becerilerini yaşitları ile aynı seviyeye getirmeyi hedeflerim.	6,9	0,31	4,58	7	0	0	6,9±0,1
Taburculuk döneminde yaşam kalitesini artırmayı hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7
Taburculuk döneminde çocuğun normal gelişimini desteklemeyi hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7
Taburculuk döneminde tedavinin uzun dönem yan etkilerini azaltmayı hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7
Taburculuk döneminde tıbbi sağlık durumuna göre rekreasyonel aktivitelere yönlendirmeyi hedeflerim.	6,8	0,63	9,3	7	0	0	6,9±0,3
Taburculuk döneminde çocuğun okula güvenle devam edebilmesini hedeflerim.	6,8	0,63	9,3	7	0	0	6,9±0,3
Taburculuk döneminde kendine bakım aktivitelerinde bağımsızlığı hedeflerim.	7	0	0	7	0	0	7

X: ortalama, SS: standart sapma

Değişim katsayısı, bir serinin standart sapmasının aritmetik ortalamasına bölünüp 100 ile çarpılması sonucu elde edilen değeri ifade eder. Değişim katsayısı farklı serilerin değişkenliklerini kıyaslamada iyi bir ölçüdür. Basit, sınıflanmış ve gruplanmış seriler için uygun olan bu ölçü, seriler arasındaki cins ve büyüklük farklılığını ortadan kaldırır. Değişim katsayısı küçük olan serilerin diğerlerine göre daha az değişken olduğu söylenir. Bunun anlamı ise seri terimlerinin aritmetik ortalama etrafında daha homojen olarak dağıldığıdır (118).

Elde edilen bulgular sonucunda, farklı istatistiksel yöntemlerle hesaplanan iki farklı güvenilirlik ölçütü olan Cronbach alfa değeri ve intraclass korelasyon katsayısı hesaplandı. Cronbach alfa, bir ölçeğin iç tutarlılığını değerlendirmek için kullanılan

bir güvenilirlik ölçütüdür. Özellikle çok sayıda maddeden oluşan bir ölçeğin homojenliğini ölçmek için kullanılır. Cronbach alfa, ölçeğin tüm maddeleri arasındaki korelasyonları dikkate alır ve maddelerin birbirleriyle tutarlı bir şekilde ölçtüğünü gösterir. Alfa değeri 0 ile 1 arasında bir değer alır, daha yüksek değerler daha yüksek iç tutarlılığı gösterir. Öte yandan, intraclass korelasyon katsayısı (ICC), tekrarlanan ölçümler arasındaki uyumu ölçmek için kullanılan bir güvenilirlik ölçütüdür. Genellikle test-tekrar test veya gözlemci-tekrar gözlemci durumlarında kullanılır (119).

Çalışmamızın Cronbach alfa değeri 0.848 olarak bulundu. Bu çok iyi bir iç tutarlılık olduğunu yani rehberin maddeleri arasında çok iyi bir uyum olduğunu göstermektedir. Ölçümlerin aynı bireyler üzerinde yapılan tekrarlamalarda ne kadar tutarlı olduğunu değerlendiren ICC değeri ise 2. Tur için icc değeri 0,867, 3. tur için 0,848 olarak bulunmuştur. Bu değerde bireylerin verdikleri yanıtların ne kadar tutarlı olduğu göstermektedir.

5. TARTIŞMA

Kanserli çocuklara yönelik egzersiz müdahalelerinin bileşenlerini ve ilkelerini belirlemeyi hedeflediğimiz çalışmamızın sonucunda, Delphi anket yöntemi ile rehber geliştirildi.

Kanserli çocukların egzersiz müdahaleleri ile ilgili alanda yapılan tek Delphi çalışması Wurz ve ark. tarafından gerçekleştirilmiştir. Uluslararası alanda gerçekleştirilen ve 131 uzmanın dahil olduğu multidisipliner bir uzman grubunu içeren bu çalışma egzersiz reçetesi için spesifik kriterleri kapsamamaktadır. Çok disiplinli ve geniş katılımcı içeren bir çalışma olması sebebiyle fizyoterapistlere yönelik egzersiz müdahalelerinin kritik noktalarını içeren bilgiler rehberde bulunmamaktadır. Bu çalışmanın sonucu kanserden etkilenen çocuklar için daha fazla hareket etmenin güvenilir olduğunu ve egzersiz reçetelenirken egzersiz profesyonelleri tarafından gerçekleştirilmesini ifade etmektedir. Ayrıca egzersiz profesyonellerinin yaş, teşhis, tedavi planı gibi faktörleri göz önünde bulundurması gerektiğini belirtmektedir (10).

Loeffen ve ark. tarafından, pediatrik onkoloji alanında yapılan bir Delphi çalışmasında ise çocukluk çağı kanserlerinde destekleyici bakım hizmetlerine yönelik klinik uygulama kılavuzu geliştirme hedeflenmiştir. Araştırmaya pediatrik onkolog, pediatrik ve hemşirelerden oluşan 36 uzman grubu katılmıştır. Çalışma pediatrik onkoloji alanında önemli konuları belirlemeyi hedeflemiştir. Bu doğrultuda enfeksiyon, sepsis gibi konuların önemine dikkat çekmekte olup egzersiz reçetesi ile ilgili tanımlayıcı ifadeler yer almamaktadır (120).

Bu bağlamda çalışmamız sadece fizyoterapistleri içeren ve egzersiz müdahalelerini ve ilkelerini belirlemek için Delphi yöntemini kullanan bildiğimiz pediatrik onkoloji alanında ilk çalışmadır.

Çalışmaya davet ettiğimiz uzmanların onkolojik rehabilitasyon alanında çalışma sürelerinin ortalama değerinin 9 yılın üzerinde olması, alanda çalışan uzmanların yetkinlikleri konusunda önemli bir veridir ve seçilen uzman grubunun kalitesini göstermektedir.

Delphi anketi tekniği yapılan diğer çalışmalar incelendiğinden oluşturulan rehberlere ilişkin madde sayısı ortalama olarak 50-300 arasında değişmekteydi (10,121-122). Çalışmamıza dair Delphi 1. Tur anketinde sorulan açık uçlu sorulara

alınan cevaplar doğrultusunda 101 madde oluşturuldu. Çalışmamız bu bağlamda da bu tekniği kullanan diğer çalışmalarla da uyumludur.

5.1. Delphi Anketi Birinci Tur

Literatür analizi doğrultusunda oluşturduğumuz Delphi anketi birinci tur sorularına uzmanların verdiği yanıtlar incelendiğinde ilk soruya verilen yanıtlardan frekansı en yüksek olan yanıt yaş ilen maddeydi. Yaş ile kanserli çocukların tedaviden beklentilerinin ve isteklerinin değişeceği göz önüne alınmalıdır. Bu nedenle de çalışmaya katılan uzmanların en sık bu cevabı verdiği düşünülmüştür. İlk turda katılımcılara ilettiğimiz ikinci soruya verilen yanıtlardan frekansı en yüksek olan cevap kanserli çocukların rehabilitasyonunda amacın ‘fiziksel aktivite seviyesini artırmak ve fonksiyonel kapasiteyi artırmak’ olduğuydu. Kanserli çocuklarda karşılaşılan en önemli sorunlardan biri fonksiyonel kapasitenin azalması olması sebebiyle uzmanların da bu görüşte olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca fonksiyonel kapasiteyi artırmanın kanser sürecinin ilerleyen dönemlerinde olası yan etkilerin ortaya çıkmasının önlenmesi ya da şiddetinin azaltılması konusunda faydalı olması bu maddenin en sık verilen yanıt olmasını açıklamaktadır. San Juan ve ark. tarafından gerçekleştirilmiş lösemili çocuklar ile yapılan çalışmada, ALL tedavisi gören çocukların, sağlıklı çocuklara göre genel olarak daha düşük fonksiyonel kapasiteye ve yaşam kalitesine sahip olduğunu belirtmişlerdir (123). Kanser tanısı, tedavi ve izolasyon süreçleri gibi nedenlerde bizim çalışmamızın sonuçları da çocukların fonksiyonel kapasitelerinin azalması yönüyle katılımcıların cevapları bakımından da bu çalışma ile benzerdi.

Delphi 1. turda iletilen üçüncü soruya verilen yanıtlardan frekansı en yüksek olan yanıt uzmanların tedavi programında sıklıkla aerobik egzersizi tercih ettiği yönündeydi. Aerobik egzersiz, fiziksel aktivitenin artırılmasına ve bu sayede kanser ve tedavi ile ilişkili yan etkilerin azaltılmasına yardımcı olduğundan dolayı katılımcıların sıklıkla bu cevabı verdiğini düşündük. Ayrıca aerobik egzersizin bireyin klinik durumu göz önünde bulundurularak şiddetinin belirlenmesi ve mortalite ve morbidite üzerinde olumlu etkilere sahip olması gibi nedenlerle klinisyenlerin kanserli çocuklarda bu egzersiz türünü sıklıkla tercih ettiğini düşündük. Düzenli yapılan aerobik egzersizin halsizlik, depresyon ve anksiyete üzerinde olumlu etkileri olduğu

bilinmektedir. Blaauwbroek ve arkadaşları tarafından (2009) tedavi alan ve uzun süreli halsizlik şikâyeti olan çocuklar üzerinde yürüttüğü ve bu hastalarda gözetmen eşliğinde aerobik egzersiz uygulaması (yürüyüş, bisiklete binme) ve günlük aktivitenin bir adım sayıcı aracılığıyla denetlenmesi ile gerçekleştirilmiştir. 10 haftalık programın sonunda hastalardaki halsizliğin belirgin olarak azaldığı ve fiziksel aktivitenin arttığı bulunmuştur (124). Tüm bu nedenlerden dolayı aerobik egzersizin klinisyenler tarafından kanserli çocuklarda en sık tercih edilen tedavi yöntemi olduğunu düşünmekteyiz.

İlk turda iletilen bir diğer soru: ‘Kanser türü ve uygulanan girişimler egzersiz programınızı etkiler mi? Etkiliyorsa nasıl etkiler?’ şeklinde açık uçlu bir soruydu. Bu doğrultuda uzmanların en çok verdiği iki yanıt: ‘Kanser türü ve aldığı tedaviler egzersiz programını şekillendirir ve kanser türü ve tedaviler kemik mineral yoğunluğunu etkiler, kırık riskini artırabilir’ oldu. Ayrıca kemoterapi ajanlarının kemik mineral yoğunluğunda azalmaya yol açarak osteoporoz riskini artırması sebebiyle bu hastalar kırık riski ile karşı karşıya kalabilmektedir (125). Çocuğun aldığı tedavilerin beraberinde birçok yan etki açığa çıkıyor olması nedeniyle uzmanların bu cevabı verdiğini düşünmekteyiz.

İlk turda katılımcılara ‘Hastanede yatış süresinde sıklıkla hangi amaçlar ile egzersiz müdahalelerinin oluşturmaktasınız?’ şeklinde açık uçlu bir soru iletildi. En sık verilen yanıtlar; ‘Hastanede yatış sürecinde akut etkili müdahalelere öncelik veririm’ ve ‘Hastanede yatış sürecinde ağrıyı azaltmayı hedeflerim’ yanıtları oldu. Hastane süresinde çocukların agresif tedavilere maruz kalması ve kanserin kendisine bağlı olarak en sık deneyimlediği semptom ağrı olması uzmanların bu yanıtı vermesine sebep olmaktadır. Bu şikayetlerin en kısa sürede ortadan kaldırılabilmesi ve dolayısıyla egzersiz tedavilerinin verimli olarak sürdürülebilmesi amacıyla uzmanlar bu dönemde akut etkili müdahaleleri tercih etmektedir. ‘Çocukluk çağı kanserlerinde taburculuk dönemi’ başlıklı alanda ilk turda uzmanlara ‘taburculuk döneminde sıklıkla hangi amaçlar ile egzersiz müdahalelerinizi oluşturmaktasınız?’ sorusu iletildi. En sık verilen yanıtlar; ‘Taburculuk döneminde mobilizasyonun ve fiziksel aktivitenin devamlılığını sağlamayı hedeflerim’ ve ‘Taburculuk döneminde egzersiz kapasitesini artırmayı hedeflerim’ yanıtları oldu. Bu durumun nedeni olarak kanser rekürrensının

önlenmesi, geç dönem yan etkilerin ortaya çıkmasına engel olunması için fiziksel aktivitenin devamlılığının önemli bir adım olduğunu görmekteyiz.

5.2. Delphi Anketi İkinci ve Üçüncü Tur

5.2.1. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Programının İlkeleri

Çocukluk çağı kanserleri yaşamın ilk döneminde ortaya çıkabileceği gibi ergenlik döneminde de ortaya çıkan pek çok kanser türü mevcuttur. Uzmanların en çok yaş ile ilgili cevabı vermesinin nedeni olarak bu grupta yer alan çocukların geniş bir yaş aralığında olması ve farklı gelişim basamaklarında bulunması olduğunu düşünmekteyiz. Katılımcıların verdiği tüm yanıtları değerlendirerek oluşturduğumuz ikinci ve üçüncü tur verilerinde sonuçlar birbiriyle benzerlik gösterdi ve tüm maddelerde uzlaşa sağlandı. Yine bu başlık altında bulunan bir diğer en sık verilen yanıt ise: ‘Çocuğun kan değerleri ve vital bulgular göz önüne alınarak egzersiz programı oluşturulması’ gerektiği idi. Bu madde uzmanların egzersiz müdahalelerini şekillendirirken kan değerlerinin oldukça önemli bir parametre olduğuna dikkat çekmektedir. Kan değerleri ve vital bulgular egzersize engel teşkil edebilir ya da egzersiz müdahalesinin şekli değiştirilebilir.

Uzmanların verdiği yanıtlardan en yüksek uzlaşa oranına sahip olan bir diğer madde ise tanı ile ilgili maddeydi. Bu bağlamda düşünüldüğünde; tanı, buna bağlı olarak alacağı tedaviler ve bu tedavilerin erken ve geç dönem komplikasyonları tedavi planının şekillendirmektir. Bu nedenle ilgili maddenin en yüksek uzlaşa oranına sahip olduğu düşünülebilir.

Ortalama değerlerine bakıldığında en düşük ortalama değerine sahip olan madde: ‘Egzersiz programının belirlenmesinde çocuğun kilosu önemli bir parametredir.’ maddesi oldu. Bunun da sebebi olarak egzersizlerde öncelikli seçimin çocukların kilosuna göre olmaması olabilir. Bununla beraber bu çocuklarda kaşektif bir durum ya da obesite gibi durumların söz konusu olmasına göre de kilonun yine de önemli olması nedeniyle uzmanlar bu maddenin yer alması gerektiğini belirterek rehberde bulunması yönünde uzlaşa sağlanmıştır.

5.2.2. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Programının Amaçları

İkinci ve üçüncü turlarda oluşturulan 19 maddenin her iki turdaki verilerin ortalaması incelendiğinde: ‘Var olan fonksiyonların korunması ve iyileştirilmesinin amaçlanması’ gerektiğini ifade eden madde tüm uzmanlardan ‘kesinlikle katılıyorum’ cevabı aldı. Bunun nedeninin anormal doku ve hücre çoğalmasının neden olduğu ilerleyici tablo ve ilerleyen dozlarda kemoteropatik ajanlara maruziyetin çocuğun mevcut fonksiyonlarında gerilemeye yol açması olduğunu düşünmekteyiz. Artmış solunum iş yükü de bu bozulmuş fonksiyonlar arasında yer alıyor olabilir. Bu sebeple solunum kapasitesinin artırılarak solunum iş yükünün azaltılmasının amaçlanması konusunda üçüncü turda katılımcıların hepsinin aynı yanıtı verdiği gözlemlendi.

Yine maddelere verilen ortalama değerler incelendiğinde, en düşük ortalama değerine sahip olan maddenin ‘Egzersiz programını oluştururken yorgunluk açığa çıkarmamak hedeflenmelidir’ maddesi olduğu görülmektedir. Bu durumun nedeni olarak da, çocukların kanser tedavisine bağlı olarak da yorgunluk şikayetinin bulunması nedeniyle bu yorgunluğun sadece egzersiz kaynaklı olmaması nedeniyle olabileceğini düşündürdü.

5.2.3. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Programının İçeriği

İkinci ve üçüncü turlarda uzmanların tamamının aynı cevabı verdiği madde: ‘Solunum egzersizlerinin rehabilitasyon programında olması gerektiği’ ni ifade eden maddeydi. Solunum kapasitesinin kanser tedavisinin bir etkisi olarak veya hastanede/yoğun bakımda yatış sürecinin bir parçası olarak sıklıkla etkilenmesi nedeniyle uzmanların bu konuda hemfikir olduğu kanaatindeyiz.

Kanserli çocukların egzersiz programlarını inceleyen çalışmaların çoğu aerobik egzersiz, kuvvetlendirme egzersizleri, germe ve koordinasyon egzersizlerinin kombine olarak uygulamaktadır (126,127). Ruiz ve ark. tarafından ALL’li çocuklarda kombine egzersiz eğitiminin Insulin-like Growth Factor 1 ve 2 (IGF-1, IGF-2) üzerindeki etkisini araştırmış ve sonuç olarak anlamlı bir değişiklik olmadığını bildirmişlerdir (128). Bununla birlikte bazı çalışmalar ise izole olarak aerobik egzersizler ve yoga gibi teröpatik uygulamaların etkisini araştırmaktadır (129,130). Ladha ve ark. tarafından İdame tedavisi alan ALL’li çocuklar ile gerçekleştirilen çalışmanın sonucu 30 dakikalık orta yoğunluklu aerobik egzersiz eğitiminin sağlıklı

yaş ve cinsiyet uyumlu kontroller ile benzer şekilde nötrofil sayısının arttığını öne sürmektedirler (129). Kanserde egzersiz immün sistemi olumlu etkilemesiyle de tercih sebeplerindedir. Bu nedenle bu çalışmadaki uzmanların egzersiz türlerine verdikleri yanıtlar birbiri ile benzerdi. Dirençli egzersizler, postür egzersizleri, ince ve kaba motor gelişimini destekleyen egzersizler, gevşeme egzersizleri, germe ve esneklik egzersizleri klinisyenler tarafından en sık tercih edilen egzersiz türleri olduğunu gördük. Alanda yapılan çalışmalarda bu fikir yönündedir.

5.2.4. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Medikal Durumun Egzersiz Programına Etkisi

Bu başlıklı alanda ikinci ve üçüncü turlarda uzmanların tamamının aynı yanıtı verdiği maddeler: ‘Kanser türü ve tedaviler kemik mineral yoğunluğunu etkiler, kırık riskini artırabilir.’, ‘Kök hücre nakli gibi bağışıklık sistemini baskılayıcı bir müdahale uygulanmış ise ek tedbirler alırım’ ve ‘Post operatif dönemde, aktif kemoterapi ve radyoterapi dönemlerinde egzersiz şiddetini hastanın durumuna göre belirlerim’ maddeleridir. Uzmanların verdiği yanıtlar Haddy ve ark. tarafından gerçekleştirilen bir çalışma ile uyumluydu. Bu çalışma ALL tanısı anında pediatrik hastaların yaklaşık %10'unda ve bu hastaların %67'sinde veya daha fazlasında tedavi sırasında osteoporoz gözlendiğini ve tedavi tamamlandıktan sonra 20 yıl veya daha uzun süre devam edebileceğini ileri sürmektedir (130). Yapılan bir başka çalışmada ise kortikosteroid ve metotreksat tedavisi, kraniyal ışınlama ve azalmış fiziksel aktivite dahil olmak üzere çeşitli risk faktörleri osteoporoz ile ilişkilendirilmiştir (131). Hematopoietik kök hücre nakli sırasında hastanede yatış dönemi ve sonrası çocuğun enfeksiyon riski ile karşı karşıya olması sebebiyle ek olarak izolasyon tedbirleri alınması önemli olduğu için uzmanların bu cevabı verdiğini düşünmekteyiz. Bu başlıkta verilen 8 maddenin tamamında sonuçlar birbiri ile benzerdi. Tüm maddelerin rehberde bulunması yönünde uzlaşa sağlandı.

En düşük ortalamaya sahip olan madde ise: ‘Kemoterapi seansından 2 saat sonra egzersize başlayabilirim.’ oldu. Bunun da sebebi olarak, bilinen bu doğruya rağmen bazen hastaların tedavi yan etkileri nedeniyle egzersize hazır olmamaları ve/veya tedavi yan etkisinden kaynaklı GİS etkilenimi veya yorgunluk, isteksizlik vb. nedenlerle uygulama güçlükleriyle olabileceğini düşündürdü.

5.2.5. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Müdahalelerinin Kontraendikasyonları

Kırıklar, ALL tedavisi sırasında ve sonrasında, sıklıkla tedavinin kesilmesinden uzun süre sonra olduğu gibi, tanı anında da meydana gelebilir. Bu grupta yer alan çocuklarda kemik mineral yoğunluğunun azalmasının bir sonucu olarak kas-iskelet ağrısı, anormal yürüyüş, kifoz, lordoz, ve olağandışı kırıklar görülebileceği bildiren çalışmalar mevcuttur (130,131).

Rogalsky ve ark. akut lösemili çocukların % 25'inde, % 12'si patolojik ve % 13'ü travma sonrası, hastalıklarının seyri sırasında kırıklar bildirmiştir (132). Halton ve Atkinson, ALL'li çocukların % 39'unda tedavinin tamamlanmasıyla birlikte kırıklar olduğunu bildirmiştir (133). Thomas ve ark. ise tanı anında normal boya sahip olan akut lösemili çocuklarda aktif hastalık süreci sırasında kemik büyümesinde etkilenim gözlemlediklerini vurgulamışlardır (134).

Bu başlık altındaki maddelere bakıldığında, ikinci ve üçüncü turlarda uzmanların hepsinin aynı cevabı verdiği madde 'Kırık riski varsa ilgili bölgede şiddetli egzersize devam etmem' maddesi oldu. Uzmanların bu cevabı vermesi kemik dokuya ani yük binmesini içeren egzersizlerin bu dönemlerde uygulanmasına ara verilmesi gerektiği nedeniyledir.

Ortalama değerleri incelendiğinde en düşük ortalamaya sahip madde: 'Şiddetli yorgunluk varsa egzersiz programına devam etmem' maddesi oldu.

Blaauwbroek ve ark. 10 hafta boyunca pedometreden alınan geri bildirimle egzersiz danışmanlığı verilerek fiziksel aktivitenin artırılmasının, çocukluk çağı kanserinden kurtulan yetişkinlerde yorgunlukta istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşmeye yol açacağını ve bu iyileşmenin en az 36 hafta süreceğini ifade etmiştir (135).

Dijk-Lokkart ve ark. ise kanserli çocuklarda kansere bağlı yorgunluk ve fiziksel aktivitenin çocukların boy gelişimlerini inceledikleri çalışmalarında, kansere bağlı yorgunluğun zamanla düzeleceğini ve artan fiziksel aktivitenin kansere bağlı yorgunluk ile daha az ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Bu popülasyonun hareketsiz yaşam tarzı, fiziksel aktivitenin kansere bağlı yorgunluk üzerindeki olumlu etkisi ve aktif bir yaşam tarzının diğer birçok sağlık yararı göz önüne alındığında, çocukluk çağı

kanser hastalarında ve hayatta kalanlarda fiziksel aktiviteyi teşvik etmenin önemli olduğu bu çalışmada gösterilmiştir (126).

Bizim çalışmamızda da uzmanların şiddetli yorgunlukta egzersiz programına devam etmeme nedenleri olarak, hastaların uzun süreler yorgunluk şikayetinden yakınmaları olabilir. Hastalar çoğunlukla hem fonksiyonel kapasitelerinin azalması hem de kardiyorespiratuar zindeliklerinin azalması sebebiyle uzun süreler kendini yorgun hissedebilir. Bu durumlarda yorgunluğu azaltmanın bir yolu olarak da egzersiz müdahaleleri tercih edilmelidir.

5.2.6. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Hastanede Yatış Süreci

Her iki tura ilişkin ortalama verileri incelendiğinden uzmanlarının tamamının aynı görüşte olduğu maddelerden biri: ‘Hastanede yatış süresinde inaktiviteyi azaltıp olası komplikasyonları önlemeyi hedeflerim ’idi. Yatış süreci boyunca hastanın bulunduğu çevre (yoğun bakım, izolasyon vb.) bazen yapılmak istenen egzersizlere engel olabilir ve hasta tedaviye bağlı yorgunluk ve ağrı gibi sebeplere inaktif kalabilir. Bu süreçlerde fiziksel aktivitenin olumlu etkileri göz önünde bulundurularak katılımcıların aynı görüşte olduğu düşünülebilir.

Hastanede yatış süresince en sık karşılaşılan sorunlar olan yara iyileşmesi, bakım ve transfer aktivitelerinde zorluk, eklem hareket açıklığı limitasyonları ve kontraktür, uzun süreler hastaneden yatış olması sebebiyle bu maddeler üzerinde katılımcıların tamamı her iki turda fikri aynı olarak kaydedildi.

5.2.7. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Taburculuk Dönemi

Taburculuk dönemi ile ilgili olarak listede yer alan tüm maddelerin sonuçları birbiri ile aynıydı ve katılımcılar bu maddelere yüksek oranda ‘kesinlikle katılıyorum’ cevabını verdi. Verilen yanıtlar arasında anlamlı bir fark yoktu ve bu başlıkta bulunan tüm maddelerde rehberde bulunması yönünde uzlaşma sağlandı.

Tedavinin erken ve geç dönem yan etkilerini düşünüldüğünde taburculuk ve sonrası dönemde çocuğun normal gelişimi etkilenir. Bu da çocuğu hem günlük yaşam aktivitelerinde hem de kendine bakım aktivitelerinde ebeveynlerine bağımlı kılarak yaşam kalitesini azaltabilir. Ayrıca çocuklar uzun süreler hastanede yatış boyunda fiziksel olarak inaktif olması taburculuk ve sonrası süreçte de inaktiviteyi artırır. Yatış

sürecinden itibaren aktivitenin devamlılığını sağlamanın en önemli hedef olduğu görülmüştür.

Çalışmamızın sonucunda, belirlenen tüm başlıklara ait 101 maddenin tamamında uzlaşa sağlandı. Tüm maddelerin ‘çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin ilke ve bileşenleri’ isimli rehberde bulunması kabul edildi.

Delphi çalışmalarının birçok avantajlı yönü olmasına karşın araştırmacılar birçok sorunla karşılaşabilmektedir. Bizde çalışmamızı yürütürken birkaç sorunla karşılaştık. Bunlardan ilki uzman grubunun sayısının belirlenmesi oldu. Çocukluk çağı kanserleri gibi spesifik bir alanda çalışan akademisyen ve klinisyen fizyoterapist sayısı sınırlıydı. Bütün uzmanlar çalışmaya davet edilmelerine rağmen sadece 10 uzmanın gönüllü olması da karşımıza çıkan bir diğer problem oldu. Bazı uzmanların anketlere verilen süreler zarfında cevap vermemesi ve/veya çalışmadan ayrılmak istemesi bir diğer zorluk olarak karşımıza çıktı.

Bununla beraber Delphi çalışmasını yürütürken maliyetinin az olması, uygulanabilirliğinin yüksek olması ve organize edilmiş bir grup iletişim süreci olması da bu yöntemin kolaylık sağlayan konuları oldu.

Gelecekte kanserli çocukların rehabilitasyon programına ilişkin uzman sayısının daha fazla olduğu uluslararası çapta daha geniş çalışmalar planlanabilir. Rehberde bulunan maddelerin içerikleri genişletilebilir ve alt başlıklar oluşturulabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gerçekleştirilen bu araştırmada çocukluk çağı kanserlerinde rehabilitasyon alanında çalışan terapistler için mevcut durumun saptanması ve yol gösterici bir rehber oluşturulması amaçlandı. Kanserli çocuklar gibi özel bir grubu ele aldığımız ve egzersiz müdahalelerinin bu gruptaki yerini, bileşenlerini ve ilkelerini belirlemeye çalıştığımız çalışmamızda Delphi anket yöntemi ile rehber geliştirildi. Delphi yöntem çalışmasıyla sistematik olarak veriler toplanarak, analiz edildi ve sonuçlar değerlendirilerek 7 başlık belirlendi ve bu başlıkları niteleyen maddeler tespit edildi. Oluşturulan rehberle ilgili sonuç ve önerilerimiz aşağıda özetlendi.

- Çalışmamız sonucunda elde edilen rehberde 101 madde üzerinde uzlaşa sağlandı ve bu maddeler rehberde yer aldı.
- Çalışmamızda uzmanlardan elde edilen veriler doğrultusunda kanserli çocuklarda fizyoterapistler tarafından uygulanan egzersiz müdahalelerine ilişkin geliştirilen rehberin etkin ve güvenilir olduğu belirlenmiştir.
- Çocukluk çağı kanserlerinde fizyoterapi ihtiyaçlarının belirlenmesi konusunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu sebeple fizyoterapistler alanda daha etkin olmalı ve kapsamlı çalışmalar gerçekleştirmelidir.
- Kanserli çocukların klinik durumlarını değerlendiren geniş çaplı ölçekler geliştirilebilir ve bu doğrultuda tedavi protokolleri oluşturulabilir.
- Dünya çapında kanserli çocukların fizyoterapi ve rehabilitasyon ihtiyacı konusunda farkındalık giderek artsa da ülkemizde bu alandaki farkındalık oldukça düşüktür ve sınırlı kuruluşlarda hizmet verilmektedir. Bundan dolayı alanda çalışacak terapistler için bir standarda ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Çalışmamızın çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerini belirlemek için bir rehber olarak esas alınıp çerçeve sağlayacağı, egzersiz müdahalelerinin uygulanması konusunda anlaşmazlıkları gidermede kaynak olacağı ve bu alana terapistlere yönelik eğitimlerin geliştirilmesinde temel oluşturacağı düşünülmektedir.
- Konunun daha kapsamlı ve büyük örnekleme çalışılarak, farklı bölgeler, eğitim kurumu, sağlık kurumu gibi bağımsız değişkenlerin egzersiz

müdahaleleri konusundaki etkisinin incelenmesinin incelenmesi önerilebilir.

- Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz rehber kitapçık halinde düzenlenerek, meslek üyelerine ve kanserli çocukların tedavi hizmetine eriştiği sağlık kuruluşlarının erişimine açılabilir. Çocukluk çağı kanserlerinde fizyoterapi rehabilitasyon ihtiyaçları ve tedavi prensipleri konusunda eğitim modülleri ve/veya sertifika programları oluşturulması önerilebilir.
- Çalışmanın sonuçları Türkiye Fizyoterapistler Derneği ile paylaşılacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. Kebudi R. Pediatric oncology in Turkey. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*. 2012; 3:12-14.
2. Erdmann F, Frederiksen LE, Bonaventure A, Mader L, Hasle H, Robison LL, Winther JF. Childhood cancer: Survival, treatment modalities, late effects and improvements over time. *Cancer Epidemiology*. 2021; 71:101-733.
3. Kutluk MT, Yesilipek A. Turkish pediatric oncology group and Turkish pediatric hematology society. *Turkish National Pediatric Cancer Registry 2002-2008 (Turkish Pediatric Oncology Group and Turkish Pediatric Hematology Society)*. 2013; 31, 15.
4. Arslan S. Kanserli hastalarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2003;6(3):38-47.
5. Kudubeş AA, Bektaş M. Pediatrik onkoloji hastalarında yorgunluğun yaşam kalitesine etkisi. *The Journal of Pediatric Research*. 2017;4(3):96-102.
6. Kürtüncü M, Demirbağ BC. Kanserli çocukların rehabilitasyonunda egzersizin yeri. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)*. 2013;3(1):82-88.
7. Cheung AT, Li WHC, Ho LLK, Ho KY, Chan GCF, Chung JOK. Physical activity for pediatric cancer survivors: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Cancer Survivorship*. 2021; 15:1-14.
8. Coombs A, Schilperoort H, Sargent B. The effect of exercise and motor interventions on physical activity and motor outcomes during and after medical intervention for children and adolescents with acute lymphoblastic leukemia: A systematic review. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 2020;152:103004.
9. Taylor E. We agree, don't we? The Delphi method for health environments research. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2020;13(1):11-23.
10. Wurz A, McLaughlin, E, Lategan, C, Ellis, K, Culos-Reed SN. Synthesizing the literature on physical activity among children and adolescents affected by cancer: Evidence for the international Pediatric Oncology Exercise Guidelines (iPOEG). *Translational Behavioral Medicine*. 2021;11(3):699-708.
11. De Villiers MR, De Villiers PJ, Kent AP. The Delphi technique in health sciences education research. *Medical Teacher*. 2005;27(7):639-643.
12. Clayton MJ. Delphi: A technique to harness expert opinion for critical decision-making tasks in education. *Educational Psychology*. 1997;17(4):373-386.
13. Futreal PA, Kasprzyk A, Birney E, Mullikin JC, Wooster R, Stratton MR. Cancer and Genomics. *Nature*. 2001;409(6822):850-852.
14. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Bisho, K, Kosary CL, ... Cronin KA. *SEER Cancer Statistics Review, 1975-2014*. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 2017.

15. Dang-Tan T, Franco EL. Diagnosis delays in childhood cancer: A review. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*. 2007;110(4):703-713.
16. Wen S, Fu X, Li G, He L, Zhao C, Hu X, ... Hu X. Efficacy of tamoxifen in combination with docetaxel in patients with advanced non-small-cell lung cancer pretreated with platinum-based chemotherapy. *Anti-Cancer Drugs*. 2016;27(5):447-456.
17. Skinner R. Long-term effects of cancer therapy in children—functional effects, late mortality and long-term follow-up. *Paediatrics and Child Health*. 2012;22(6):248-252.
18. Stiller CA, Marcos-Gragera R, Ardanaz E, Pannelli F, Marqués EA, Martínez A C, Steliarova-Foucher E. Geographical patterns of childhood cancer incidence in Europe, 1988–1997. Report from the Automated Childhood Cancer Information System project. *European Journal of Cancer*. 2006;42(13):1952-1960.
19. Kutluk T, Yeflilipek A. On behalf of Turkish Pediatric Oncology Group (TPOG) and Turkish Pediatric Hematology Society (TPHD). Turkish National Pediatric Cancer Registry 2002-2008. 41st Congress of SIOP (International Society for Pediatric Oncology). 5-9 October 2009, Sao Paulo, Brazil. *Pediatric Blood and Cancer* 2009;851.
20. Parkin DM, Stiller CA, Draper GJ, Bieber CA. The international incidence of childhood cancer. *International Journal of Cancer*. 1988;42(4):511-520.
21. Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2014;64(2):83-103.
22. Parkin DM, Stiller CA, Draper GJ, Bieber CA. International incidence of childhood cancer. *International Journal of Cancer*. 1988;42(4):511-520.
23. Leisenring WM, Mertens AC, Armstrong GT, Stovall MA, Neglia JP, Lanctot JQ, ... Yasui Y. Pediatric cancer survivorship research: Experience of the childhood cancer survivor study. *Journal of Clinical Oncology*. 2009;27(14):2319.
24. Friedman DL, Whitton J, Leisenring W, Mertens AC, Hammond S, Stovall M, ... Neglia JP. Subsequent neoplasms in 5-year survivors of childhood cancer: The childhood cancer survivor study. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*. 2010;102(14):1083-1095.
25. Plon SE, Lupo PJ. Genetic predisposition to childhood cancer in the genomic era. *Annual Review of Genomics and Human Genetics*. 2019;20:241-263.
26. Zimmerman R, Schimmenti L, Spector L. A catalog of genetic syndromes in childhood cancer. *Pediatric Blood & Cance*. 2015;62(12):2071-2075.
27. Brown AL, De Smith AJ, Gant VU, Yang W, Scheurer ME, Walsh KM, Rabin KR. Inherited genetic susceptibility to acute lymphoblastic leukemia in Down syndrome. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*. 2019;134(15):1227-1237.
28. Custódio G, Parise GA, Kiesel Filho N, Komechen H, Sabbaga CC, Rosati R, ... & Figueiredo BC. Impact of neonatal screening and surveillance for the TP53

- R337H mutation on early detection of childhood adrenocortical tumors. *Journal of Clinical Oncology*. 2013;31(20):2619.
29. Spector LG, Ross JA, Olshan AF, COG Epidemiology Committee. Children's Oncology Group's 2013 blueprint for research: Epidemiology. *Pediatric Blood & Cancer*. 2013;60(6):1059-1062.
 30. Olshan AF, Breslow NE, Falletta JM, Grufferman S, Pendergrass T, Robison LL, ... Hammond GD. Risk factors for Wilms tumor: Report from the national wilms tumor study. *Cancer*. 1993;72(3):938-944.
 31. Axelson O, Fredrikson M, Åkerblom G, Hardell L. Leukemia in childhood and adolescence and exposure to ionizing radiation in homes built from uranium-containing alum shale concrete. *Epidemiology*. 2002;13(2):146-150.
 32. Thompson MP, Kurzrock R. Epstein-Barr virus and cancer. *Clinical Cancer Research*. 2004;10(3):803-821.
 33. Bailey HD, Fritschi L, Infante-Rivard C, Glass DC, Miligi L, Dockerty JD, ... Schüz J. Parental occupational pesticide exposure and the risk of childhood leukemia in the offspring: Findings from the childhood leukemia international consortium. *International Journal of Cancer*. 2014; 135(9):2157-2172.
 34. Kramárová E, Stiller CA. The international classification of childhood cancer. *International Journal of Cancer*. 1996;68(6):759-765.
 35. CH P, Refilling MV, Downing JR. Acute lymphoblastic leukemia. *N Engl J Med*. 2004;350(15):1535-1548.
 36. Zwaan CM, Reinhardt D, Hitzler J, Vyas P. Acute leukemias in children with Down syndrome. *Pediatric Clinics of North America*. 2008;55(1):53-70.
 37. Look AT, Roberson PK, Williams DL, Rivera G, Bowman WP, Pui CH, ... Dahl GV. Prognostic importance of blast cell DNA content in childhood acute lymphoblastic leukemia. 1985;65(5):1079-1086.
 38. Margolin JF. Acute lymphoblastic leukemia. *Principles and Practice of Pediatric Oncology*. 1997;164.
 39. Copelan EA Hematopoietic stem-cell transplantation. *N Eng J Med*. 2006;354(17):1813-1826.
 40. Seth R, Singh A. Leukemias in children. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2015;82:817-824.
 41. Altman AJ. Chronic leukemias of childhood. *Pediatric Clinics of North America*. 1988;35(4):765-787.
 42. Linabery AM, Ross JA. Trends in childhood cancer incidence in the US (1992-2004). *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*. 2008;112(2):416-432.
 43. Louis DN, Perry A, Reifenberger G, von Deimling A, Figarella-Branger D, Cavenee WK, et al. The 2016 World Health organization classification of tumors of the central nervous system: A summary. *Acta Neuropathol*. 2016;131(6):803-20.

44. Abbott MB, Vlasses CH. Nelson textbook of pediatrics. *Jama*. 2011;306(21): 2387-2388.
45. Derek R, Hanson MPA, Lanzkowsky's Manual of pediatric hematology and oncology. sh J, Lipton J LP, editors (6. Baskı). Fi. Cambridge: Elsevier; 2016.
46. Ostrom QT, Gittleman H, Fulop J, Liu M, Blanda R, Kromer C, et al. CBTRUS statistical report: Primary Brain and central nervous system tumors diagnosed in the united states. 2012;14(5):1-49.
47. Carachi R, Grosfeld JL, Azmy AF. (Eds.). The surgery of childhood tumors. Heidelberg: Springer; 2008.
48. Ding W, Zhao S, Wang J, Yang Q, Sun H, Yan J, ... Liu W. Gastrointestinal lymphoma in southwest china: Subtype distribution of 1,010 cases using the WHO (2008) classification in a single institution. *Acta Haematologica*. 2015;135(1):21-28.
49. Ehrlich PF. Hodgkin lymphoma and non-hodgkin lymphoma, in Coran AG, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Shamberger RC, Caldamone AA, editors. *Pediatric Surgery*, Philadelphia: Mosby-Elsevier; 2012.
50. Dokmanovic L, Rodic P, Krstovski N, et al. NonHodgkin lymphomas in childhood: How to move on? *Srp Arch Celok Lek*. 2014;142:498-504.
51. Yiallourous M. Nöroblastom (Kısa Bilgiler) (Neuroblastom), 2013; 3-14.
52. Berthold F, Spix C, Kaatsch P, Lampert F. Incidence, survival and treatment of localized and metastatic neuroblastoma in Germany 1979–2015. *Pediatric Drugs*. 2017;19(6):577-593.
53. Fischer M, Spitz R, Oberthür A, Westermann F, Berthold F. Risk estimation of neuroblastoma patients using molecular markers. *Klinische Pädiatrie*. 2008;220(03):137-146.
54. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2018;68(1). 7-30.
55. Fletcher C, Bridge JA, Hogendoorn PCW, Mertens F. WHO classification of tumours of soft tissue and bone: WHO Classification of Tumours. 2013;5:345-370.
56. Coindre JM, Terrier P, Guillou L, Le Doussal, V, Collin F, Ranchère D, ... N'Guyen Bui, B. Predictive value of grade for metastasis development in the main histologic types of adult soft tissue sarcomas: A study of 1240 patients from the french federation of cancer centers sarcoma group. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*. 2001;91(10):1914-1926.
57. Ries LAG. Editör. Cancer incidence and survival among children and adolescents: United States SEER program, 1975-1995 (No. 99). National Cancer Institute; 1999.
58. Burningham Z, Hashibe M, Spector L, Schiffman JD. The epidemiology of sarcoma. *Clinical Sarcoma Research*. 2012;2(1):1-16.
59. Unni KK, Inwards CY. Dahlin's bone tumors: General aspects and data on 10,165 Cases. 2010; 112-160.

60. Can G, Enç N, Akkaya S. Onkoloji hemşireliğinde kanıta dayalı semptom yönetimi. *Konsensus*. 2007;7:64-6.
61. Gönderen HHS, Kapucu S. Nötropenik hastada nötropeniye değerlendirme kriterleri ve hemşirelik bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2009;16(1):69-75.
62. Lakshman R, Finn A. Neutrophil disorders and their management. *Journal of Clinical Pathology*. 2001;54(1):7-19.
63. Nielsen E, Brant J. Chemotherapy-induced neurotoxicity: Assessment and interventions for patients at risk. *AJN The American Journal of Nursing*. 2002;102:16-19.
64. Pasic S, Minic A, Djuric P, Micic D, Kuzmanovic M, Sarjanovic L, Markovic M. Fever of unknown origin in 185 paediatric patients: A single-centre experience. *Acta Paediatrica*. 2006;95(4):463-466.
65. Kalay G. Çocukluk Çağı Kanserlerinde İlk Semptom ile Tanı Alma Arasındaki Sürenin Değerlendirilmesi [Doktora tezi]. Uludağ Üniversitesi; 2017.
66. Herzog LW. Prevalence of lymphadenopathy of the head and neck in infants and children. *Clinical Pediatrics*. 1983;22(7):485-487.
67. Menefee LA, Monti DA. 2005. Nonpharmacologic and complementary approaches to cancer pain management. *Journal of Osteopathic Medicine*. 105(s5):15-20.
68. Chirande LF. The Clinicopathological Characteristics of Childhood Malignancies at Ocean Road Cancer Institute, Dar Es Salaam [Doktora tezi]. Tanzania: Muhimbili University; 2010.
69. Richardson MA, Sanders T, Palmer JL, Greisinger A, Singletary SE. Complementary/alternative medicine use in a comprehensive cancer center and the implications for oncology. *Journal of Clinical Oncology*. 2000;18(13):2505-2514.
70. DeVita VT, Lawrence TS, Rosenberg SA. Editors DeVita, hellman and rosenberg's cancer: Principles & practice of oncology (Vol. 2). Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
71. Zeng C, Wen W, Morgans AK, Pao W, Shu XO, Zheng W. Disparities by race, age and sex in the improvement of survival for major cancers: Results from the National Cancer Institute Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) program in the united states. 1990 to 2010. *JAMA Oncology*. 2015;1(1):88-96.
72. Grevelman EG, Breed WPM. Prevention of chemotherapy-induced hair loss by scalp cooling. *Annals of Oncology*. 2005;16(3):352-358.
73. Yeter G. Çocuk Kanser Hastalarında Semptomlara Yönelik Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Kullanımı [Yüksek lisans tezi]. Mersin: Mersin Üniversitesi; 2012.
74. Şıra FS. Kemoterapi Alan Onkoloji Hastalarında Semptomların Değerlendirilmesi [Doktora tezi]. Marmara Üniversitesi; 2007.

75. Tankışı D. Kanserli Hastalarda Hastalığa Bağlı Atıflar ve Alternatif Tedaviler [Yüksek lisans tezi]. İzmir: 2007.
76. Cunningham BA, Morris G, Cheney CL, Buergel N, Aker SN, Lenssen P. Effects of resistive exercise on skeletal muscle in marrow transplant recipients receiving total parenteral nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 1986;10, 558-563.
77. Coleman EA, Coon S, Hall Barrow J, Richards K, Gaylor D, Stewart B. Feasibility of exercise during treatment for multiple myeloma. *Cancer Nursing*. 2003;26:410-419.
78. Chamorro Vina C, Ruiz JR, Santana Sosa E, Vicent MG, Madero L, Perez M, et al. Exercise during hematopoietic stem cell transplant hospitalization in children. *Official Journal of the American College of Sports Medicine*. 2010;1045-1053.
79. Hacker ED, Larson JL, Peace D. Exercise in patients receiving Hematopoietic stem cell transplantation: Lessons learned and results from a feasibility study. *Oncol Nurs Forum*. 2011;38 (2):216-223.
80. Jarden M, Baadsgaard MT, Hovgaard DJ, Boesen E, Adamsen L. A randomized trial on the effect of a multimodal intervention on physical capacity, functional performance and quality of life in adult patients undergoing allogeneic SCT. *Bone Marrow Transplant*. 2009;43(9):725-737.
81. Yildiz Kabak V, Duger T, Uckan Cetinkaya D. Investigation of the effects of an exercise program on physical functions and activities of daily life in pediatric hematopoietic stem cell transplantation. *Pediatr Blood Cancer*. 2016;63(9):1643-8.
82. Gocha Marchese V, Chiarello LA, Lange BJ. Strength and functional mobility in children with acute lymphoblastic leukemia. *Med Pediatr Oncol*. 2003;40(4):230-2.
83. Hacker ED, Larson J, Kujath A, Peace D, Rondelli D, Gaston L. Strength training following hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer Nurs*. 2011;34(3):238-249.
84. Mock V, Atkinson A, Baresevick AM, Berger AM, Cimprich B, Elsenberger MA, et al. Cancer-related fatigue. Clinical practice guidelines in oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. 2007;5(10):1054-1078.
85. Bom EA, de Souza CV, Silva Thiesen RA, Miranda EC, de Souza CA. Evaluation of respiratuar conditions in early phase of hematopoietic stem cell transplantation. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2012;34(3):188-192.
86. Moore BD. Neurocognitive outcomes in survivors of childhood cancer. *J Pediatr Psychol*. 2005;30:51-63.
87. Harder H, Cornelissen JJ, Van Gool AR, Duivenvoorden HJ, Eijkenboom WM, van den Bent MJ. Cognitive functioning and quality of life in long-term adult survivors of bone marrow transplantation. *Cancer*. 2002;95(1):183-92.
88. Tseng CN, Gau BS, Lou MF. The effectiveness of exercise on improving cognitive function in older people: A systematic review. *J Nurs Res*. 2011;19(2):119-31.

89. Özdemir Kayıkçı EE, Can G. Evidence based complementary approaches in the management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in cancer patients. *Journal of Education and Research in Nursing*. 2020;17(1):59-65.
90. Schönsteiner SS, Bauder Mißbach H, Benner A, Mack S, Hamel T, Orth M, et al. A randomized exploratory phase 2 study in patients with chemotherapy-related peripheral neuropathy evaluating whole-body vibration training as adjunct to an integrated program including massage, passive mobilization and physical exercises. *Exp Hematol Oncol*. 2017; 6:5. doi: 10.1186/s40164-017-0065-6.
91. Persoon S, Kersten MJ, van der Weiden K, Buffart LM, Nollet F, Brug J, et al. Effects of exercise in patients treated with stem cell transplantation for a hematologic malignancy: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Treat Rev*. 2013;39(6):682-90.
92. De Boer AG, Taskila T, Ojajarvi A, van Dijk FJ, Verbeek JH. Cancer survivors and unemployment: A meta-analysis and meta-regression. *JAMA*. 2009;301(7):753-62.
93. Woudenberg F. An evaluation of Delphi. *Technological Forecasting and Social Change*. 1991;40(2):131-150.
94. Dalkey N, Helmer O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*. 1963;9(3):458-467.
95. Saekman H. *Delphi critique: Expert opinion*. Lexington, MA: Lexington Books; 1975.
96. Şahin AEE. Eğitim araştırmalarında delphi tekniği ve kullanımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2001;20(20):215-220.
97. Crisp J, Pelletier D, Duffield C, Adams A, Nagy SUE. Delphi yöntemi mi? *Hemşirelik Araştırması*. 1997;46(2):116-118.
98. Pollard R, Tomlin ME. The use of expert teachers to improve education. *Education*. 1995;116(1):3-9.
99. Leigh D, Watkins R, Platt WA, Kaufman R. Alternate models of needs assessment: Selecting the right one for your organization. *Human Resource Development Quarterly*. 2000;11(1):87-93.
100. Thangaratinam S, Redman CW. The delphi technique. *The Obstetrician & Gynaecologist*. 2005;7(2):120-125.
101. Sumsion T. The Delphi technique: an adaptive research tool. *British Journal of Occupational Therapy*. 191; 61:153-6.
102. Murphy MK, Black N, Lamping DL, McKee CM, Sanders CFB, Askham J. Consensus development methods and their use in clinical guideline development. *Health Technol Assess*. 1998;(2).
103. Yurt S, Kadioğlu H. The usage of Delphi consensus technique in nursing. *Journal of Education and Research in Nursing*. 2019;16(1):48-53.
104. Cosgrove JL, Nicholas JJ, Barmak J, Brewer C, Mientus JM, McConnell RL, Rinaldo D. Team treatment. Does a specialized unit improve team

- performance? *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 1988;67(6):253-260.
- 105.**Requejo-Salinas N, Lewis J, Michener LA, La Touche R, Fernández-Matías R, Tercero-Lucas, J, ... Lluch-Girbés E. International physical therapists consensus on clinical descriptors for diagnosing rotator cuff related shoulder pain: A Delphi study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2022;26(2):100-395.
- 106.**Yurdugül H. Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 1, 2005; 771-774.
- 107.**McKenna HP. The Delphi technique: A worthwhile research approach for nursing? *Journal of Advanced Nursing*. 1994;19(6):1221-1225.
- 108.**Milner S, Feltbower RG, Absolom K, Glaser A. Identifying the important social outcomes for childhood cancer survivors: An e-Delphi study protocol. *BMJ Open*. 2022;12(11): e063172.
- 109.**Adams SC, Smith-Turchyn J, Santa Mina D, Neil-Sztramko S, Cormie P, Culos-Reed SN, ... Sabiston CM. The exercise oncology knowledge mobilization initiative: An international modified delphi study. *Frontiers in Oncology*. 2021; 11:713199.
- 110.**Morales, J. S., Valenzuela, P. L., Herrera-Olivares, A. M., Rincón-Castanedo, C., Martín-Ruiz, A., Castillo-García, A., ... & Lucia, A. (2020). What are the effects of exercise training in childhood cancer survivors? A systematic review. *Cancer and Metastasis Reviews*, 39, 115-125.
- 111.**Baumann, F. T., Bloch, W., & Beulertz, J. (2013). Clinical exercise interventions in pediatric oncology: a systematic review. *Pediatric research*, 74(4), 366-374.
- 112.**Braam, K. I., van der Torre, P., Takken, T., Veening, M. A., van Dulmen-den Broeder, E., & Kaspers, G. J. (2016). Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood cancer. *Cochrane database of systematic reviews*, (3).
- 113.**Coombs, A., Schilperoort, H., & Sargent, B. (2020). The effect of exercise and motor interventions on physical activity and motor outcomes during and after medical intervention for children and adolescents with acute lymphoblastic leukemia: A systematic review. *Critical reviews in oncology/hematology*, 152, 103004.

114. Esbenschade, A. J., & Ness, K. K. (2019). Dietary and exercise interventions for pediatric oncology patients: the way forward. *JNCI Monographs*, 2019(54), 157-162.
115. Wurz, A., McLaughlin, E., Chamorro Viña, C., Grimshaw, S. L., Hamari, L., Götte, M., ... & Culos-Reed, S. N. (2021). Advancing the field of pediatric exercise oncology: research and innovation needs. *Current Oncology*, 28(1), 619-629.
116. Akar İ. Üstün Yetenekli Öğrencileri Genel Eğitim Sınıfında Destekleyecek Sınıf Öğretmeninin Sahip Olması Gereken Yeterlikler [Doktora tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2015.
117. Alpar R. Spor, Sağlık ve eğitim bilimlerinden örneklerle uygulamalı istatistik ve geçerlilik-güvenilirlik. Ankara: Detay Yayıncılık; 2012.
118. Forkman, J. (2009). Estimator and tests for common coefficients of variation in normal distributions. *Communications in Statistics—Theory and Methods*, 38(2), 233-251.
119. Ateş, C., Öztuna, D., & Genç, Y. (2009). Sağlık araştırmalarında sınıf içi korelasyon katsayısının kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Biostat*, 1(2), 59-64.
120. Loeffen EAH, Mulder RL, Kremer LCM, Michiels EMC, Abbink FCH, Ball LM, ... Tissing WJE. Development of clinical practice guidelines for supportive care in childhood cancer—prioritization of topics using a Delphi approach. *Supportive Care in Cancer*. 2015; 23:1987-1995.
121. İkinci Y. İcf Temelli Ampute Mobilite Ölçeği Geliştirilmesi, Geçerlilik ve Güvenirliği [Doktora tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2022.
122. McDevitt AW, Cleland JA, Addison S, Calderon L, Snodgrass S. Physical therapy interventions for the management of biceps tendinopathy: An international Delphi study. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2022;17(4):677.
123. San Juan AF, Chamorro-Viña C, Maté-Muñoz JL, Del Valle MF, Cardona C, Hernández M, ... Lucia A. Functional capacity of children with leukemia. *International Journal of Sports Medicine*. 2008;29(02):163-167.
124. Beller R, Bennstein SB, Götte M. Effects of exercise interventions on immune function in children and adolescents with cancer and HSCT recipients—a systematic review. *Frontiers in Immunology*. 2021; 12:746171.
125. Shore S, Shepard RJ. Immune responses to exercise in children treated for cancer. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 1999;39(3):240.
126. Ruiz JR, Fleck SJ, Vingren JL, Ramírez M, Madero L, Fragala MS, ... Lucia A. Preliminary findings of a 4-month intrahospital exercise training intervention on

IGFs and IGFbps in children with leukemia. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2010;24(5):1292-1297.

127. Takken T, van der Torre P, Zwerink M, Hulzebos EH, Bierings M, Helders P J, van der Net J. Development, feasibility and efficacy of a community-based exercise training program in pediatric cancer survivors. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*. 2009;18(4):440-448.
128. Ladha AB, Courneya KS, Bell GJ, Field CJ, Grundy P. Effects of acute exercise on neutrophils in pediatric acute lymphoblastic leukemia survivors: A pilot study. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*. 2006;28(10):671-677.
129. Geyer R, Lyons A, Amazeen L, Alishio L, Cooks L. Feasibility study: The effect of therapeutic yoga on quality of life in children hospitalized with cancer. *Pediatric Physical Therapy*. 2011;23(4):375-379.
130. Haddy TB, Mosher RB, Reaman GH. Osteoporosis in survivors of acute lymphoblastic leukemia. *The Oncologist*. 2001;6(3):278-285.
131. Kaste SC, Rai SN, Fleming K, McCammon EA, Tylavsky FA, Danish RK, ... Hudson MM. Changes in bone mineral density in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric Blood & Cancer*. 2006;46(1):77-87.
132. Rogalsky RJ, Black GB, Reed MH. Orthopaedic manifestations of leukemia in children. *JBJS*. 1986;68(4):494-501.
133. Halton JM, Atkinson SA, Fraher L, Webber C, Gill GJ, Dawson S, Barr RD. Altered mineral metabolism and bone mass in children during treatment for acute lymphoblastic leukemia. *Journal of Bone and Mineral Research*. 1996;11(11):1774-1783.
134. Thomas LB, Forkner Jr CE, Iii EF, Besse Jr BE, Stabenau JR. The skeletal lesions of acute leukemia. *Cancer*. 1961;14(3):608-621.
135. Blaauwbroek R, Bouma MJ, Tuinier W, Groenier KH, de Greef MH, Meyboom-de Jong B, ... Postma A. The effect of exercise counselling with feedback from a pedometer on fatigue in adult survivors of childhood cancer: A pilot study. *Supportive Care in Cancer*. 2009; 17:1041-1048.
136. Van Dijk-Lokkart EM, Steur LM, Braam KI, Veening MA, Huisman J, Takken T, ... Van Litsenburg RR. Longitudinal development of cancer-related fatigue and physical activity in childhood cancer patients. *Pediatric Blood & Cancer*. 2019;66(12): e27949.

8. EKLER

EK- 1: Etik Kurul İzni



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 / 641

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 05 NİSAN 2022 SALI
Toplantı No : 2022/06
Proje No : GO 21/1165 (Değerlendirme Tarihi: 02.11.2021)
Karar No : 2022/06-10

Üniversitemiz Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Songül Atasavun UYSAL'ın sorumlu araştırmacı olduğu, Fzt. Sena BİLAZER'in yüksek lisans tezi olan, GO 21/1165 kayıt numaralı "**Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Müdahalelerinin Bileşenleri ve İlkeleri: Delphi Anketi**" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 06 Nisan 2022 – 06 Kasım 2024 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan **uygun bulunmuştur**. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

Prof. Dr. G. Burça AYDIN

8. Doç. Dr. Hande Güney DENİZ

İZİNLI

Prof. Dr. M. Özgür UYANIK

(Üye) 9. Doç. Dr. Tolga YILDIRIM

Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER

(Üye) IZINLI
10. Doç. Dr. Merve BATUK

Prof. Dr. Sibel PEHLİVAN

(Üye) 11. Doç. Dr. Gülten KOÇ

Doç. Dr. H. Tuna Çak ESEN

(Üye) 12. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR

Doç. Dr. Nüket Paksoy ERBAĞDAR

(Üye) 13. Av. Buket ÇINAR

Doç. Dr. Betül Çelebi SALTİK

(Üye)

EK- 2: 1.Tur Delphi Anketi

Değerli katılımcı,

Bu araştırma çocukluk çağı kanserlerinde egzersiz müdahalelerinin bileşenleri ve ilkelerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Anketten elde edilen veriler, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü ve Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalında yürütülen “Çocukluk Çağı Kanserlerinde Egzersiz Müdahalelerinin Bileşenleri ve İlkeleri: Delphi Anketi” adlı yüksek lisans tez çalışması kapsamında kullanılacaktır. Bu araştırma için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan gerekli izinler alınmıştır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilir veya anketi yanıtlarken rahatsızlık hissederseniz dilediğiniz zaman son verebilirsiniz. Bu durum size hiçbir sorumluluk getirmeyecektir. Araştırmaya katılmak için gönüllü olan ancak daha sonra çekilmek isteyen katılımcıların değerlendirmeleri araştırma dışında bırakılacaktır. Bu form aracılığı ile elde edilecek veriler sadece bilimsel amaçla kullanılacak olup, kişisel verilerin gizliliği korunacak ve kimseyle paylaşılmayacaktır.

Katılımınız ve katkılarınız için teşekkür ederim.

SENA BİLÄZER

- YAŞINIZ:
- CİNSİYETİNİZ:
- AKADEMİK ÜNVANINIZ
- ONKOLOJİK REHABİLİTASYON ALANINDA GÖREV YAPTIĞINIZ
- YAŞADIĞINIZ ŞEHİR:
- Araştırmaya katılmayı kabul ediyorsanız onay kutucuğunu işaretleyip dev edebilirsiniz.
- Çocukluk çağı kanserleri gibi özel bir grupta yer alan çocuklarda programınızı oluştururken hangi kriterleri dikkate alarak program oluşturmaktasınız?
- Seçtiğiniz müdahaleleri sıklıkla hangi amaçlara yönelik oluşturursunuz?
- Seçtiğiniz müdahaleleri sıklıkla hangi amaçlara yönelik oluşturursunuz?
- Kanser türü ve uygulanan girişimler egzersiz programınızı nasıl etkiler?

- Hangi durumlarda egzersiz müdahalelerinden uzak durmayı uygun görürsünüz?
- Hastanede yatış süresi ve taburculuk döneminde sıklıkla hangi amaçlar ile egzersiz müdahalelerinizi oluşturmaktasınız?

EK- 3: 2. ve 3. Tur Soruları Tur Delphi Anketi

ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE EGZERSİZ PROGRAMININ İLKELERİ

Egzersiz programı çocuğun yaşına uygun oluşturulmalıdır.

Egzersiz programı çocuğun klinik durumu göz önüne alınarak oluşturulmalıdır.

Egzersiz programı oluşturulurken kan değerleri ve vital bulgulara dikkat edilmelidir.

Egzersiz programının oluşturulmasında çocuğun aldığı tanı(lar) önemli bir parametredir.

Uygulanan medikal tedavinin aşaması egzersiz programının belirlenmesinde önemli bir parametredir.

Çocuğun fonksiyonel ve kardiyopulmoner durumu egzersiz programının oluşturulmasında

önemli bir parametredir.

Egzersiz programının belirlenmesinde fiziksel kapasite dikkate alınmalıdır.

Egzersiz programının belirlenmesinde aile katılımı ve çevresel faktörler dikkate alınmalıdır.

Egzersiz programı oluşturulurken kanser evresi dikkate alınmalıdır.

Egzersiz programı oluşturulurken inaktivite ve medikal tedaviye bağlı komplikasyonlar

göz önünde bulundurulmalıdır

Egzersiz programının belirlenmesinde çocuğun boyu önemli bir parametredir.

Egzersiz programının belirlenmesinde çocuğun kilosu önemli bir parametredir.

Egzersiz programının belirlenmesinde ağrı önemli bir parametredir.

Egzersiz programı çocuğun tercihleri, istek ve beklentileri doğrultusunda oluşturulmalıdır.

Fiziksel aktivite seviyesini artırmak ve fonksiyonel kapasiteyi artırmak amaçlanmalıdır.

ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE EGZERSİZ PROGRAMININ AMAÇLARI

Fiziksel aktivite seviyesini artırmak ve fonksiyonel kapasiteyi artırmak amaçlanmalıdır.

Egzersiz programını oluştururken yorgunluk açığa çıkarmamak hedeflenmelidir.

Kas kuvvetini artırmak hedeflenmelidir.

Egzersiz programının hedeflerinden biri ağrıyı azaltmak olmalıdır.

Egzersiz programı solunum kapasitesini artırıp solunum iş yükünün azaltılmasını sağlamalıdır.

Egzersiz programı kardiyopulmoner seviyeyi iyileştirmelidir.

Egzersiz programı aerobik endüransı artırmalıdır.

Egzersiz programı postürü geliştirmelidir.

Egzersiz programı motor gelişimi desteklemelidir.

Egzersiz programı oluşturulurken tanı ve tedaviye bağlı komplikasyonları önlemeyi amaçlanmalıdır

Egzersiz programının amacı günlük yaşam aktivitelerinin devam ettirilmesini sağlamak olmalıdır.

Egzersiz programı tutulumun olduğu sistemleri hedef alan müdahalelerden oluşmalıdır.

Egzersiz programının amacı yaşam kalitesini artırmak olmalıdır.

Egzersiz programının amacı kan hücresi düzeyini korumak ve/veya artırmak olmalıdır.

Egzersiz programının amacı immün sistemi desteklemek olmalıdır.

Egzersiz programının amacı mobilitayı artırmak olmalıdır.

Egzersiz programının amacı psikososyal destek sağlamak olmalıdır.

Egzersiz programının amacı var olan fonksiyonları korumak ve/veya iyileştirmek olmalıdır.

Egzersiz programının amacı çocuğun tedaviye olan ilgi ve isteğini artırmak olmalıdır.

ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE EGZERSİZ PROGRAMININ İÇERİĞİ

Egzersiz programında aerobik egzersizlere yer veririm

Egzersiz programında dirençli egzersizlere yer veririm

Egzersiz programında germe ve esneklik egzersizlerine yer veririm.

Egzersiz programında solunum egzersizlerine yer veririm.

Egzersiz programında denge ve koordinasyon egzersizlerine yer veririm.

Egzersiz programında gevşeme egzersizlerine yer veririm.

Egzersiz programında ince ve kaba motor beceri aktivitelerine yer veririm.

Egzersiz programında kalistenik egzersizlere yer veririm.

Egzersiz programında el-göz koordinasyonunu geliştiren egzersizlerine yer veririm

Egzersiz programında postür egzersizlerine yer veririm.

Egzersiz programında aktif eklem hareketi egzersizlerine yer veririm.

Egzersiz programında fonksiyonel ve oyun tarzında egzersizlere yer veririm.

Egzersiz programında yürüyüşe yer veririm.

Egzersiz programında sosyal rollerine uygun aktiviteler tercih ederim.

ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE MEDİKAL DURUMUN EGZERSİZ PROGRAMINA ETKİSİ

Kanser türü ve aldığı tedaviler egzersiz programını şekillendirir.

Kanser türü ve tedaviler kemik mineral yoğunluğunu etkiler, kırık riskini artırabilir.

Kemik kalitesi etkilenmiş ise ani yük içeren egzersizlerden kaçınırım.

Kök hücre nakli gibi bağışıklık sistemini baskılayıcı bir müdahale uygulanmış ise ek tedbirler alırım.

Post operatif dönemde, aktif kemoterapi ve radyoterapi dönemlerinde egzersiz şiddetini hastanın

Durumuna göre belirlerim.

Kemoterapi seansından 2 saat sonra egzersize başlayabilirim.

Kanser tutulumunun olduğu sistemi hedef alarak egzersiz programını oluştururum.

Uygulanan medikal tedavinin yan etkilerini gözlemleyerek egzersiz programını oluştururum.

ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE EGZERSİZ MÜDAHALELERİNİN KONRTAENDİKASYONLARI

Klinik durum ne kadar kötü olsa da egzersiz programına devam ederim. (gevşeme, solunum egzersizi gibi)

Vital bulgular egzersize engel olabilecek seviyede ise devam etmem.

Kan basıncı değerlerini kontrol ederim normal sınırlarda değilse egzersize devam etmem.

Ateş 38 derece üzerinde ise egzersiz programına ara veririm.

Aktif enfeksiyon varlığında egzersiz programına ara veririm.

Şiddetli bulantı ve kusma varsa egzersiz programına ara veririm.

Şiddetli baş dönmesi varsa egzersiz programına ara veririm.

Hemoglobin ve Trombosit gibi kan hücresi düzeylerini kontrol ederim, düşük sınırlarda ise egzersize

devam etmem.

Emboli ya da kanama riski varsa şiddetli egzersiz programını tercih etmem.

Kırık riski varsa ilgili bölgede şiddetli egzersize devam etmem.

Kemoterapi sonrası ilk 2 saatte egzersiz programına devam etmem.

Şiddetli ağrı varsa egzersiz programına devam etmem.

Şiddetli yorgunluk varsa egzersiz programına devam etmem.

Çocuk psikolojik olarak rehabilitasyona hazır değilse rehabilitasyona devam etmem.

ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE HASTANEDE YATIŞ SÜRECİ

Hastanede yatış sürecinde akut etkili müdahalelere öncelik veririm.

Hastanede yatış sürecinde ağrıyı azaltmayı hedeflerim.

Hastanede yatış sürecinde pulmoner hijyeni sağlamayı hedeflerim.

Hastanede yatış sürecinde mobilizasyonu sağlamayı hedeflerim.

Hastanede yatış süresinde inaktiviteyi azaltıp olası komplikasyonları önlemeyi hedeflerim.

Hastanede yatış sürecinde solunum kapasitesini artırmayı hedeflerim.

Hastanede yatış süresinde kas kuvvetini restore etmeyi hedeflerim.

Hastanede yatış süresinde eklem hareket açıklığının korunmasını hedeflerim.

Hastanede yatış süresinde denge ve postürü geliştirmeyi hedeflerim.

Hastanede yatış süresinde aktif tedavinin yan etkilerini azaltmayı hedeflerim.

Hastanede yatış süresinde varsa yara iyileşmesini desteklemeyi hedeflerim.

Hastanede yatış süresinde bakım ve transfer aktivitelerinde eğitim vermeyi hedeflerim.

Hastanede yatış süresinde aerobik enduransı korumayı hedeflerim.

Hastanede yatış sürecinde inflamasyonu azaltmayı hedeflerim.

Hastanede yatış sürecinde hasta ve hasta yakınıni bilgilendirmeyi hedeflerim

Çocuğun hastanede yatış süresini azaltmayı hedeflerim.

Hastanede yatış sürecinde günlük yaşam aktivitelerinin devam ettirilmesini hedeflerim.

Hastanede yatış sürecinde limitasyon, kontraktür gelişimini önlemeyi hedeflerim.

ÇOCUKLUK ÇAĞI KANSERLERİNDE TABURCULUK DÖNEMİ

Taburculuk döneminde mobilizasyonun ve fiziksel aktivitenin devamlılığını sağlamayı hedeflerim.

Taburculuk döneminde egzersiz kapasitesini artırmayı hedeflerim.

Taburculuk döneminde kas kuvvetini artırmayı hedeflerim.

Taburculuk döneminde yorgunluğu azaltmayı hedeflerim.

Taburculuk döneminde enfeksiyonlardan korunmasını sağlamayı hedeflerim.

Taburculuk döneminde günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı hedeflerim.

Taburculuk döneminde motor becerilerini yaşlıları ile aynı seviyeye getirmeyi hedeflerim.

Taburculuk döneminde yaşam kalitesini artırmayı hedeflerim.

Taburculuk döneminde çocuğun normal gelişimini desteklemeyi hedeflerim.

Taburculuk döneminde tedavinin uzun dönem yan etkilerini azaltmayı hedeflerim.

Taburculuk döneminde tıbbi sağlık durumuna göre rekreasyonel aktivitelere yönlendirmeyi hedeflerim.

Taburculuk döneminde çocuğun okula güvenle devam edebilmesini hedeflerim.

Taburculuk döneminde kendine bakım aktivitelerinde bağımsızlığı hedeflerim.

EK-4: Orjinallik Ekran Çıktısı

ORJİNALLİK RAPORU

%**9**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**9**

İNTERNET KAYNAKLARI

%**1**

YAYINLAR

%**4**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

%**2**

2

www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080

İnternet Kaynağı

%**1**

3

docplayer.biz.tr

İnternet Kaynağı

%**1**

4

prezi.com

İnternet Kaynağı

<%**1**

5

Submitted to Bahcesehir University

Öğrenci Ödevi

<%**1**

6

avys.omu.edu.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

7

testtasra.saglik.gov.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

8

abakus.inonu.edu.tr:8080

İnternet Kaynağı

<%**1**

9

pdffox.com

İnternet Kaynağı

<%**1**



Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Sena Bilazer
Ödev başlığı: sena yl tez sınav
Gönderi Başlığı: sena yl tez
Dosya adı: FZT_Sena_bilazer_yl_tez_-3_D_zenlendi-2.docx
Dosya boyutu: 254.07K
Sayfa sayısı: 67
Kelime sayısı: 13,349
Karakter sayısı: 93,307
Gönderim Tarihi: 18-Tem-2023 10:13ÖÖ (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 2133002369



9. ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

1. Adı-Soyadı: Sena BİLÄZER