



**PREMATÜRE BEBEKLERE UYGULANAN MASAJ VE BEYAZ
GÜRÜLTÜ UYGULAMASININ UYKU ÜZERİNE ETKİSİ**

Mehmet Emin DÜKEN

**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Emriye Hilal YAYAN**

Doktora Tezi – 2022

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

**PREMATÜRE BEBEKLERE UYGULANAN MASAJ VE BEYAZ GÜRÜLTÜ
UYGULAMASININ UYKU ÜZERİNE ETKİSİ**

Mehmet Emin DÜKEN

**Hemşirelik Anabilim Dalı
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Doktora Programı
Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Emriye Hilal YAYAN**

Bu araştırma İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından TDK-2021-2453 proje numarası ile desteklenmiştir

**MALATYA
2022**

KABUL ONAY SAYFASI



İÇİNDEKİLER

ÖZET	viii
ABSTRACT.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Uykunun Yapısı	4
2.2. Uyku Sorunlarının İnsidansı	4
2.3. Sirkadiyen Ritimlerin Gelişimi	4
2.4. Uykunun Aşamaları	5
2.4.1. REM Aşaması ve Fonksiyonu	5
2.4.2. NREM (Sessiz Uyku) Aşaması ve Fonksiyonu	6
2.5. Uykunun Sistemler Üzerindeki Etkisi	6
2.5.1. Uykunun Nörogelişim Üzerine Etkisi.....	6
2.5.2. Uykunun Kardiyorespiratuar Üzerine Etkisi	7
2.5.3. Uykunun Vücut Sıcaklığı Üzerine Etkisi.....	7
2.5.4. Uykunun Endokrin Sistem Üzerine Etkisi.....	8
2.6. Uyku Durumu Organizasyonunun Olgunlaşması	8
2.7. Yenidoğan ile Bebeklerin Uyku Süreleri ve Etkileyen Faktörler	11
2.8. Non Farmakolojik Uygulamalar ve Prematüre Bebekler	13
2.8.1. Prematüre Bebekler.....	13
2.8.2. Nonfarmakolojik Uygulamaların Tarihçesi.....	14
2.8.3. Nonfarmakolojik Uygulamalar ve Preterm Bebekler Üzerindeki Etkileri	15
3. METARYAL VE METOT	21
3.1. Araştırmanın Türü.....	21
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	21
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	21
3.3.1. Randomizasyon.....	22
3.4. Veri Toplama Süreci.....	23
3.5. Veri Toplama Araçları	24
3.5.1 Ebeveyn ve Yenidoğan İzlem Formu	24

3.5.2 Actigrafi cihazı	24
3.5.3. Beyaz Gürültü	25
3.5.4 Mp 3 Çalar	25
3.5.5. Ses Desibel Ölçüm Cihazı	26
3.6. Girişimler	27
3.6.1. Kontrol Grubu.....	28
3.6.2. Masaj Grubu	28
3.6.3. Beyaz Gürültü Grubu.....	32
3.7. Araştırmanın Değişkenleri	33
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi	33
3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri	34
4. BULGULAR.....	37
5. TARTIŞMA	44
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	48
KAYNAKLAR	49
EKLER.....	68
EK-1. Özgeçmiş.....	68
EK-2. Ebeveyn ve Yenidoğan İzlem Formu.....	69
EK-3. Kurum İzni	70
EK-4. Etik Kurul.....	72
EK-5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	75
EK-6. G-Power Protokolü.....	76
EK-7. Masaj Sertifikası.....	77

Tezimi bana hayat veren, varlığıyla enerji ile güç kaynağım olan ve tüm eğitim hayatım boyunca yanımda olan ve beni destekleyen biricik anneme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans ve doktora eğitimim süresince kişisel ve bilimsel gelişimim için desteğinin yanında özverisini ve güvenini esirgemeyen, kıymetli zamanını ihtiyacım olduğu her an benimle paylaşan ve yol gösterici olan değerli ve çok sevdiğim danışman hocam Doç. Dr. Emriye Hilal YAYAN' a

Öneri ve destekleriyle çalışmama katkı sağlayan değerli tez izleme komite üyeleri Sayın Doç. Dr. Ulviye GÜNAY'a ve Doktor Öğretim Üyesi Fatma İlknur VAROL'a,

Doktora tez savunmamda değerli paylaşım ve katkılarından dolayı Sayın Doç. Dr. Nazan Gürarslan BAŞ'a ve Sayın Gülbeyaz Baran DURMAZ'a

Veri toplama süresince yardım ve desteklerinden dolayı Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Uzman Doktoru Zehra ARSLAN'a, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde çalışan değerli tüm hemşire arkadaşlarıma ve araştırmaya katılımları ile katkı sağlayan prematüre bebekler ile annelerine,

Doktora tez sürecim boyunca her anlamda yanımda olan, beni destekleyen ve yardımlarını esirgemeyen kıymetli ve değerli kız arkadaşım Rahime KADA'ya

Her zaman yanımda olup beni destekleyen, güçlü dostluklar kurduğum ve yanlarında huzur bulduğum çok sevgili dostlarım Yakup YILMAZ'a, Yusuf ŞİMŞEK'e, Maksude YILDIRIM'a, Ayşe SÜLÜN'e ve Yeliz SUNA DAĞ'a

Tez sürecim boyunca her zaman desteklerini esirmeyen kıymetli arkadaşım Doktor Öğretim Üyesi Veysel KAPLAN'a ve Tez sürecim boyunca her zaman desteklerini esirmeyen kıymetli hocam Doç. Dr. Hülya KARATAŞ'a,

Tüm Eğitim Boyunca yanımda olan, beni destekleyen, yardım eden ve zorlu süreçlerde her zaman yanımda olan anneme, babam ve kardeşlerim (Mustafa, Rıdvan, Orhan, Asya)'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Mehmet Emin DÜKEN

ÖZET

Prematüre Bebeklere Uygulanan Masaj ve Beyaz Gürültü Uygulamasının Uyku Üzerine Etkisi

Amaç: Bu araştırma prematüre bebeklere uygulanan masaj ve beyaz gürültünün uyku üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırma üç gruplu, randomize kontrollü deneysel tasarımda yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Haliliye Ek Binasını Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine yatan 28-37 gestasyonel haftada olan prematüre bebekler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini Masaj grubunda (40), beyaz gürültü grubunda (40) ve kontrol grubunda (40) olmak üzere 120 prematüre bebek oluşturmuştur. Araştırma Mart-Ekim 2021 tarihleri arasında yürütülmüştür. Verilerin toplanmasında yenidoğan ve ebeveyn izlem formu, actigrafi saati, beyaz gürültü, mp 3 Çalar, ses desibel ölçüm cihazı kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Masaj grubunda yer alan prematüre bebeklerin uyku süreleri ile uyku verimliliği uygulama öncesine göre artarken, uyanma sayısı ile WASO değerlerinde azalma görülmüştür. Beyaz gürültü uygulanan grup da uyku süresi uygulama öncesine göre yaklaşık iki saat artarken, uyku verimliliğinde artış olmuştur. Uyanma sayısı ile WASO değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olmuştur.

Sonuç: Üç gruplu tasarlanan deneysel araştırmada; prematüre bebeklerde masaj ve beyaz gürültü uygulamasının uyku süresi ile uyku verimliliğini artırmada önemli bir non farmakolojik yöntem olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Preterm bebek, uyku, masaj, beyaz gürültü

ABSTRACT

The Effect of Massage and White Noise Application Applied to Premature Babies on Sleep

Aim: This study was conducted to examine the effects of massage and white noise applied to premature babies on sleep.

Material and Method: The study was conducted in a randomized controlled experimental design with three groups. The population of the study consists of premature babies at 28-37 gestational weeks who were hospitalized in the Newborn Intensive Care Unit of Şanlıurfa Mehmet Akif Inan Training and Research Hospital Haliliye Annex Building. The sample of the study was 120 premature babies in Massage group (40), white noise group (40) and control group (40). The research was conducted between March-October 2021. In data collection, newborn and parent follow-up form, actigraphy clock, white noise, mp 3 player, sound decibel measuring device were used.

Results: While the sleep duration and sleep efficiency of the premature babies in the massage group increased compared to before the application, the number of awakenings and WASO values decreased. While the sleep duration increased by about two hours in the white noise group compared to the pre-treatment group, there was an increase in sleep efficiency. There was a statistically significant decrease in the number of awakenings and WASO values.

Conclusion: The experimental study, designed with three groups, found that massage and white noise in premature infants is an important non-pharmacological method for improving sleep efficiency with sleep time.

Keywords: Preterm baby, sleep, massage, white noise,

SİMGELER VE KISALTMALAR

REM	: Hızlı Göz Hareketi Olan Evre(Aktif Uyku)
N-REM	: Hızlı Göz Hareketi Olmayan Evre(Sessiz Uyku)
YYBÜ	: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi
WASO	: Uyku Başlangıç ile Bitiş Süreleri Arasında Uyanık Kaldığı Dakika



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 2.1. Yenidoğan Döneminden Bebekliğe Doğru Gündüz-Gece Uyku Oranları.....	10
Şekil 2.2. REM'in NREM'e Oranının Doğumdan 90 Yaşına Kadar Gelişimi.....	10
Şekil 2.3. Sinaktif Teori Modeli	15
Şekil 2.4. Gelişimsel Bakım Uygulamaları	17
Şekil 3.1. Actigrafi Cihazı	25
Şekil 3.2. Mikado Portable Bluetooth Speaker.....	25
Şekil 3.3. Benetech Gm1352 Cihazı.....	26
Şekil 3.4. Consort 2010 Araştırma Uygulama Akış Şeması.....	27
Şekil 3.5. Araştırma Planı.....	36

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 4.1. Gruplara göre kategorik değişkenlerin karşılaştırılması	37
Tablo 4.2. Gruplara göre nicel verilerin karşılaştırılması	38
Tablo 4.3. Gruplar arası ve gruplar içi karşılaştırma sonuçları.....	40
Tablo 4.4. Gruplara göre uygulama sonrası ve öncesi fark değerlerinin karşılaştırılması	42



1. GİRİŞ

Her yıl 15 milyon bebek prematüre olarak dünyaya gelmektedir (1). Günümüzde Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde tedavi ve bakım alan prematüre, düşük doğum ağırlıklı ve fiziksel sorunu olan yenidoğan sayısı giderek artmaktadır (1, 2). Prematüre bebeklerin perinatal ve neonatal komplikasyonlara yakalanma olasılığı daha fazladır. Bu durum mortalite ile morbidite riskini artırmakla beraber, uyku sorunları ve gelişimsel gerilemelere de neden olmaktadır (3).

Fetüsün sıcak, karanlık ve içi sıvıyla dolu olan intrauterinde, zamanın büyük bir kısmını dinlenip, derinlemesine uyuyarak geçirdiği düşünülmektedir. İntrauterin fetüsün anatomik, fizyolojik ve nörofizyolojik yapıların gelişimi ve olgunlaşmasını desteklemektedir (2, 4). İntrauterin dönemden erken ayrılan bebekler teknolojik bakımından donanımlı yenidoğan yoğun bakım ünitelerine yatmaktadır. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde birçok stresli uyarana ve çevresel etkene maruz kalmaktadırlar (4) Prematüreler Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde ağırlı invaziv işlemlere, sık sık beslenme, yüksek frekanslı seslere ve sürekli ışığa maruz kalma gibi olumsuz çevresel koşullar uyku-uyanıklık siklusları olumsuz yönde etkilemektedir (2, 4, 5).

Yenidoğanlarda uyku döngüsünün gelişimi yaklaşık olarak 26-28 gestasyonel haftalarda ortaya çıkıp, zamanla sessiz ve aktif uyku aşamalarına dönüşmektedir. Ancak prematüre bebeklerin uyku döngüleri ile sirkadiyen ritim tam olarak gelişmediğinden yenidoğan yoğun bakımdaki sesler ve uyaranlardan çabuk etkilenecek uyku döngülerinde bozulmalar ve uyku aşamalarında kesintiler oluşabilmektedir (6). Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerindeki uykunun sık sık kesintiye uğraması ve gürültüden kaynaklanan stresli ortam, prematüreleri uyku bozukluklarına yatkın hale getirebilmektedir. Prematürelerin yeterince dinlenememesi, uyku düzenlerinin de bozulması gelişimlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (5, 7).

Literatürde prematüre bebeklerin uyku ve uyanıklık durumunu ve etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda preterm bebeklere uygulanan masaj, pozisyon, müzik uygulamalarını inceleyen araştırmalar mevcuttur (8–13). Masaj uygulanan Prematüre bebekler ile uygulanmayan prematüre bebeklerin uyku verimliliği arasında fark bulunmazken (14), mesaj terapisinden sonra yapılan ölçümlerde uyuyan bebek sayısının daha fazla olduğu görülmüştür (7).

Uygulanan masaj bebeklerin uyanıklık sürelerini, beynin olgunlaşmasını ve elektriksel aktiviteyi artırarak, stimülasyon görevi sağlamaktadır (14, 15). Underdown ve Arkadaşlarının masaj uygulamasıyla ilgili yaptığı sistematik incelemede; bebek masajının büyüme üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı, ancak anne-bebek etkileşimini artırdığı, stres düzeyleri ile ağlama durumlarını azaltarak uyku durumlarını olumlu etkilediği ortaya çıkmıştır (16). Yenidoğan ünitelerinde sağlanan ışık, ses gibi çevresel koşulların bebeklerin uykuya dalma durumları üzerinde etkili olduğu, ışık üzerinde yapılan düzenlemelerin uykuya dalmayı kolaylaştırabileceği (17) ve özellikle günün belirli saatlerinde klinik ortamda oluşturulan sessiz zaman dilimlerinin bebeklerin uyku sürelerini artırdığı görülmüştür (18).

Pozisyonun uyku üzerindeki etkisi incelendiğinde; bebeklerin sırt üstü pozisyonunda en uzun uyku sürelerine sahip olduğu ancak uyku sırasında en fazla dış uyarana maruz kalmanın da sırt üstü pozisyon olduğu belirtilmiştir. Daha sonra uyku üzerinde etkili olan pozisyon yöntemlerinin sırasıyla yüzüstü, sol taraf ve sağ taraf olduğu görülmüştür (11, 12, 19).

Literatürde yapılan araştırmalarda yenidoğanlara dinletilen beyaz gürültü ile ilgili farklı araştırmalar bulunmaktadır. Araştırmalarda beyaz gürültünün bebeklerin uyku üzerindeki etkisiyle ilgili araştırmaya rastlanmazken; ağlama, ajitasyon, kol ve bacak hareketleri (kasların gevşemesi) gibi davranışsal stresleri azalttığı, oksijen saturasyonlarını artırdığı, kalp atım hızı ile ağrıyı azaltmada (20–23) ve konfor üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir (24). İnvaziv işlemler sırasında beyaz gürültü dinletilen bebeklerin ağrıyı kontrol altına almada, ağlama süresi ile davranışsal tepkileri azaltmada ve yaşamsal belirtileri olumlu etkileme de önemli bir yöntem olduğu bildirilmiştir (21, 23, 25). Diğer taraftan ninni, okyanus diski ve Gato kutusu müziklerinin bebeğin yaşam bulguları, ebeveynlerin stresi, ebeveyn-bebek bağlanması ve uyku kalitesi üzerinde etkili olduğu ancak sıvı dolu olan intrauterin yapının ses özelliğini gösteren okyanus müziğinin uyku üzerinde en etkili yöntem olduğu görülmüştür (13).

Derin uyku ve uyanıklığı sağlayan bireyselleştirilmiş destekleyici müdahaleler geliştirmek, erken doğmuş bebeklere sağlanan bakım kalitesi açısından önemlidir (26). Bu sebeple yenidoğan yoğun bakım ünitelerinden kaynaklanan olumsuzlukları azaltmak, bakımı geliştirmek, invaziv işlemler ile çevreden kaynaklanan ağrıyı

azaltmak, prematüre bebeklerin uyku kalitesi ve düzenini sağlamak açısından önemlidir (4, 27).

Literatürde masaj ve beyaz gürültünün preterm bebeklerde ağrı, konfor, yaşam bulguları üzerine etkisi ile ilgili araştırmalar bulunmakta ancak bu yöntemlerin karşılaştırıldığı ve uyku üzerine etkilerinin incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılan literatür incelenmesinde, çocukların uykularını ebeveynlerin öznel olarak değerlendirdiği araştırmalar mevcutken, prematüre bebeklerin uykularının nesnel olarak ölçüldüğü başka çalışmalara ulaşılmamıştır. Bu yüzden **prematüre bebeklere uygulanan masaj ve beyaz gürültünün uyku üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.**

Araştırmanın Hipotezleri

H1: Prematüre bebeklere uygulanan masaj yöntemi uyku süresi, uyku verimliliği, uyanma sayısı ve WASO değerlerini etkiler.

H2: Prematüre bebeklere uygulanan beyaz gürültü yöntemi uyku süresi, uyku verimliliği, uyanma sayısı ve WASO değerlerini etkiler.

H3: Prematüre bebeklere uygulanan masaj ve beyaz gürültüden sonra uyku süreleri, uyku verimliliği, uyanma sayısı ve WASO değerleri gruplar arasında farklılık gösterir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Uykunun Yapısı

İnsanlar için uyku, intrauterin dönemden başlayıp yaşam sonuna dek varlığını sürdüren önemli bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyaç, özellikle bebeklerde ve çocuklarda kritik bir öneme sahiptir. Öyle ki; uyku bebeğin ve çocuğun fiziksel, sosyal ve ruhsal sağlıkları için tamamlayıcı nitelik taşımaktadır (28). Uykunun bazı fonksiyonlarının bilinmemesine rağmen, birçok çalışmada özellikle bebeklik ve çocukluk dönemi için hücrel ve doku yenilenmesi/büyümesi, hormon üretimi ve salınması, biliş ve davranışların düzenlenmesi ve gelişmesi gibi hayati rollere sahip olduğu bildirilmiştir (28–32). Dolayısıyla bebek ve çocuklarda uykunun yapısı, aşamaları, konsolidasyonu, fonksiyonları ve sistemler üzerindeki etkileri önemlidir (32).

2.2. Uyku Sorunlarının İnsidansı

Uyku-Uyanıklık döngüsünün bozulmasıyla ortaya çıkan uyku sorunları yetişkinlere göre çocuklarda daha yaygın olup, gece uyku sorunu yaşayan çocukların oranı %12 olduğu belirtilmektedir (33). Uykuyu başlatma güçlükleri %4-10 arasında değişirken, uykuyu sürdürme güçlüklerinin %5'ten daha sık olduğu vurgulanmıştır (34). Prematüre bebeklerde görülen uyku sorunlarının çocuklara göre daha sık olduğu bildirilmiştir (35).

2.3. Sirkadiyen Ritimlerin Gelişimi

İnsanlarda uyku-uyanıklık döngüsünün organizasyonunda en önemli mekanizma sirkadiyen ritim olup, uyku ile ilişkili hormon üretimi ve vücut sıcaklığının düzenlemesi gibi fizyolojik olayların zamanlamalarını yönetmektedir (28, 36–39). Bu yapı bireyin 24 saatlik süre içindeki biyolojik, fizyolojik ve sosyal davranışlarındaki senkronizasyondan da sorumludur (28, 36, 38–40).

İntrauterin dönemde hipotalamusun gelişmesi ile başlayan uyku uyanıklık döngüsü, tüm yaşam boyunca dokularda bulunan periferik saatleri yönetir (28, 39). Fetal uyku-uyanıklık döngüleri genel olarak gebeliğin 26-28 haftalarında başlamakta ve her bir döngü ortalama 40-60 dakika sürmektedir. Gebeliğin 30. haftalarında fetüs zamanın yaklaşık %50'sini uykuda geçirirken, term dönemde bu durum %60'a kadar

çıkılmaktadır (40). Aynı zamanda gebelik sırasında fetal kalp hızının sirkadiyen ritmi, annenin uyku-uyanıklık döngüleri, kalp hızı, vücut sıcaklığı, kortizon-melatonin seviyeleri gibi vücut yapılarıyla senkronize olmaktadır (28, 41, 42). Doğum olayından sonra sirkadiyen ritimde belirli bir gelişme meydana gelmektedir. Bebek 4-6 hafta arasında gece konsolidasyonu sağlarken, ikinci aylarında uyku uyanıklık döngülerinde oluşan ritimler ve hormon salınımları yavaş yavaş oturtmaya başlamaktadır (43, 44).

Prematüre bebeklerde sirkadiyen ritmin gelişimi postkonsepsiyonel yaş ve intrauterin büyümeyle bağlantılıdır. Ancak intrauterin dönemden erken ayrılan prematüre bebeklerin, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde tedavi amaçlı uzun süreli kalması, kullanılan yapay aydınlatma ile gürültüye maruz kalınması ve bakım amaçlı sürekli bebeğe dokunulması gibi fiziksel ve çevresel faktörler sirkadiyen ritmin gelişmesini etkilemektedir. Sirkadiyen ritmin tam olarak gelişmemesi uyku-uyanıklık döngüsünü bozmaktadır (28, 36, 37, 40, 41). Bu durum prematüre bebeklerde uyku-uyanıklık döngüsünü olumsuz etkileyerek, fizyolojik ve davranışsal fonksiyonların kazanılmasını da olumsuz yönde etkilemektedir (40, 41). Bu bağlamda prematüre bebeklerdeki sirkadiyen ritimle ilgili daha fazla araştırma yapılmalıdır.

2.4. Uykunun Aşamaları

Uyku, REM (Aktif Uyku) ve NREM (Sessiz Uyku) olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır (38, 45).

2.4.1. REM Aşaması ve Fonksiyonu

Uyku döngüsündeki REM aşaması; hızlı göz hareketlerin olduğu zaman olup, yüksek düzeyde nöral aktiviteyle karakterizedir (37–39,45,46). REM aşaması intrauterin dönemden başlayıp yetişkinliğe kadar olan süreçte bireyin gelişimi açısından büyük önem taşımaktadır. Uyku-uyanıklık döngüsünün REM aşaması; intrauterin dönemin üçüncü trimestirinde ve doğumdan sonraki ilk aylarda baskın olup, yaşam için önemli bir yapı olan beyin gelişimini desteklemektedir (37, 39, 40, 45, 47). Aynı zamanda REM aşaması, beyin gelişimi ile ilişkili problem çözme, yeni şeyler öğrenme, çevreyle etkileşim ve beynin çevredeki değişimleri algılaması ve yeniden kendini düzenlemesinde etkilidir (40, 46, 47). REM aşaması uyku sırasındaki rüyaların da ilişkilendirildiği evre olarak da bilinmektedir (48).

2.4.2. NREM (Sessiz Uyku) Aşaması ve Fonksiyonu

NREM aşaması yavaş dalgalarla karakterize olup sessiz uyku evresi olarak ta kabul edilmektedir. NREM aşamasında hızlı göz hareketleri yoktur (39, 46). Yenidoğanlar ve bebekler geliştikçe NREM aşamasındaki uyku baskın hale gelip, uyku-uyanıklık döngüsünde geçirilen uyku süresi artmaktadır (45). Böylece NREM aşaması zamanla uyku-uyanıklık döngüsünün öncüsü haline gelmektedir. Bebekler büyüdükçe uyku döngüsündeki evreler daha belirginleşmektedir. İki aylık bebeklerde uyku döngüsü REM, NREM Evre 1. ve NREM Evre 2. olarak kategorize edilir (39, 45, 49). Bebek dördüncü ayını doldurduktan sonra NREM Evre 3. ve NREM Evre 4. ortaya çıkmaktadır. On ikinci aya kadar NREM aşaması baskın olup, zamanla uyku-uyanıklık döngüsü yetişkin uyku döngüsündeki kalıplara benzemeye başlamaktadır (39, 46, 49, 50).

Doğumdan sonra prematüre bebeklerin uyku-uyanıklık döngüsü ve aşamaları zamanla yetişkin döngüsüne dönüşürken, aynı zamanda uykunun sistemler üzerinde etkileri de yavaş yavaş ortaya çıkmaktadır (51).

2.5. Uykunun Sistemler Üzerindeki Etkisi

Bu bölümde uykunun bebeklerdeki nörogelişim, kardiyorespiratuar, termoregülasyon ve endokrin sistemler üzerindeki etkileri sunulacaktır.

2.5.1. Uykunun Nörogelişim Üzerine Etkisi

Prematüre bebeklerde ve yenidoğanlarda beyin gelişimi intrauterin dönemden başlayıp 2 yaşına kadar hızlı bir şekilde devam etmekte, 2 yaşından sonra ise gelişim hızı yavaşlamaktadır. Bu dönemde özellikle REM aşaması daha aktiftir. Beynin sinirsel aktivite kurduğu bu dönemlerde uyku, bebeğin öğrenme, davranış ve motor becerilerini geliştirmekte ve duygularını düzenleme yeteneğini geliştirmektedir (37, 46, 52).

Bebeğin yaşı büyüdükçe uykunun REM aşamasının süresi azalmakta ve NREM aşama süresi artmaktadır. NREM (Sessiz Uyku Aşaması) aşaması, beynin çevreyi keşfetmesini, çevre ile yeni bağlantı yolları kurmasını ve bu bağlantıları düzenlemesini sağlamaktadır. Bu eylemler talamus ve korteks arasında koordinasyonun oluşmasıyla duyu ve motor sinyallerinin paralel biçimde çalışması şeklinde gerçekleşmektedir. NREM aşamasında nöral aktiviteler etkin hale getirilerek gün içerisinde öğrenilen davranış, duyulan ses ve alınan kokunun beyne işlenmesi sağlanmaktadır (37, 46, 52, 53).

Bebek ve çocuklarda uyku-uyanıklık döngüsünün, nörogelişim üzerinde birçok etkisi bulunmaktadır. Bebeklerde uyku döngüsünün dil öğrenme üzerine büyük katkıları bulunmaktadır (32, 54, 55). Bunun yanı sıra 3 aylık bebeklerde gün içerisinde yapılan kısa uyku periyodlarının bebeklik ve yetişkinlikte hafızayı geliştirdiği görülmüştür (56, 57). 2-10 aylık bebeklerde ise uyku sırasında beynin duyuşal engelleme tepkilerinin geliştii belirlenmiştir (53). Çalışmalarda, uyku süresinin artmasının bebek ve çocukların mizacına ve dışa dönüklüğüne katkıları sağladığı belirtirken, daha az uyku konsolidasyonunun sahip bebeklerde daha zayıf duyuşal düzenlemeye ve olumsuz davranışlara neden olduğı belirtilmiştir (32, 52).

Bebeklerde NREM aşamasında beynin sensorimotor bağlantıları kurduğı, mizacın yanında motor beceriler ile davranış kalıpları üzerinde etkili olduğı açıklanmıştır (46, 57). Sürekli ağlayan ve uyku yoksunluğu çeken bebeklerin zayıf mizaç ve yetersiz motor organizasyonu sahip oldukları bildirilmiştir. Bebeklerin sinirli olduğı, beynin sürekli uyanık olduğı için bilişsel, motor ve duyuşal gelişim açısından gerekli sensorimotor bağlantıları kuramadıkları ifade edilmiştir (46). Uyku prematüre doğan bebeklerin, okul çağında IQ, aritmetik, seçici dikkat ve görsel hafıza gibi bilişsel fonksiyonları üzerinde etkili olduğı bildirilmiştir (58).

2.5.2. Uykunun Kardiyorespiratuar Sistem Üzerine Etkisi

Kardiyorespiratuar aktiviteyle, bebeklerin uyku süresi ve kalitesi arasında ilişki bulunmaktadır. Özellikle REM ve NREM uykuları arasında geçişler kardiyorespiratuar sistem fizyolojisine doğrudan etki etmektedir (59). REM aşamasında kalp atım hızı, kan basıncı, solunum hızı ve derinliğı artarken (60,61), NREM aşamasında solunum hızı ve derinliğı azalmış, kalp hızının daha düşük seyrettiğı belirlenmiştir (60, 61).

REM ve NREM dönemlerinde sıklıkla sorunlar yaşanan erken ve geç prematüre bebekler ve düşük doğum ağırlığına sahip bebeklerin kardiyorespiratuar sisteminde de ciddi sorunlar yaşadığı bildirilmiştir (60, 61). Prematüre bebeklerde solunum hız ve derinliğı daha düzensiz olmaktadır. Bu durum prematüre bebeklerde apne periyotlarının insidansının daha yüksek olmasıyla sonuçlanmaktadır (45).

2.5.3. Uykunun Vücut Sıcaklığı Üzerine Etkisi

Termoregülasyon olayı yaşamın ilk birkaç ayında başlamakta ve vücut gelişimini direkt olarak etkilemektedir. Termoregülasyon, REM aşamasında daha aktiftir. REM

aşamasında vücut sıcaklığında artış ve azalmalar meydana gelirken, NREM aşamasında vücut sıcaklığı düzenli bir şekilde sabit tutulmaktadır. Ancak prematüre doğanlar, düşük doğum ağırlıklı olanlar, anne sütü yerine biberonla beslenenlerde termoregülasyon olayı daha geç gelişmekte ve uyku sırasındaki düzenin sağlanmasında zorlanılmaktadır (40, 59).

Vücutta termoregülasyon olayı uykunun başlangıcında 0.5-0.6°C'lik düşüş ile başlayıp, uykunun ilerleyen saatlerinde tekrar yükselmektedir. Çevresel veya fiziksel olarak meydana gelen herhangi bir değişiklikte termoregülasyonu sağlamak için artış ve azalmalar olmaktadır (62, 63).

2.5.4. Uykunun Endokrin Sistem Üzerine Etkisi

Bebeklik döneminde uyku sırasında günlük ritimlerin gelişimi ve hormon salınımının düzenlenmesinde farklı etkileşimler bulunmaktadır (44). Büyüme hormonu uykunun NREM aşamasının başlangıcında salgılanmakta, bebeğin büyüme ve gelişmesini sağlamaktadır. Melatonin hormonu anneden bebeğe intrauterin dönemden geçip ve bebeğin termoregülasyon ve sirkadiyan ritimin ayarlanmasını sağlamaktadır (28, 64). Prematüre ve erken doğan bebeklerde melatonin ve büyüme hormonlarının yeterli düzeyde salgılanması gecikmektedir (65). Yenidoğan ve bebeklerde kortizon hormonunun yeterli seviyeye ulaşması yaklaşık 2 ayı bulmaktadır. Kortizon hormonun da etkili düzeylere ulaşması prematüre bebeklerde gecikmekte karbonhidrat ve yağ metabolizmasını etkileyerek, uyku-uyanıklık döngüsünü olumsuz etkilemektedir (28, 37).

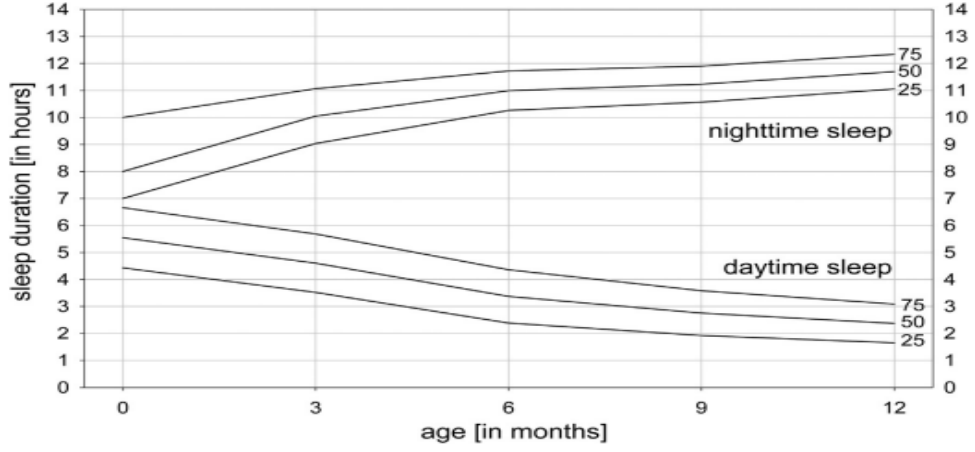
2.6. Uyku Durumu Organizasyonunun Olgunlaşması

Term bebekler intrauterin dönemdeki uyku-uyanıklık döngüsü ile sirkadiyen ritime geçiş yapmaktadırlar. Bebeklikten çocukluğa doğru uyku geceyle birleşirken, uyanıklık gündüzle birleşmektedir (38). Toplam uyku süresi azalırken, NREM'de geçirilen Toplam Uyku Süresi (TUS) artmaktadır. REM'de harcanan süre ise azalmaktadır. Uyku döngüsü (REM-NREM) yenidoğan döneminde yaklaşık elli dakikayken, 4-6 aylık bebeklerde 60 dakikaya kadar uzamaktadır. Uyku döngüleri okul çağında yaklaşık 90-110 dakikaya kadar ulaştığında, uyku-uyanıklık döngüleri yetişkin birey özelliği göstermektedir (38,40).

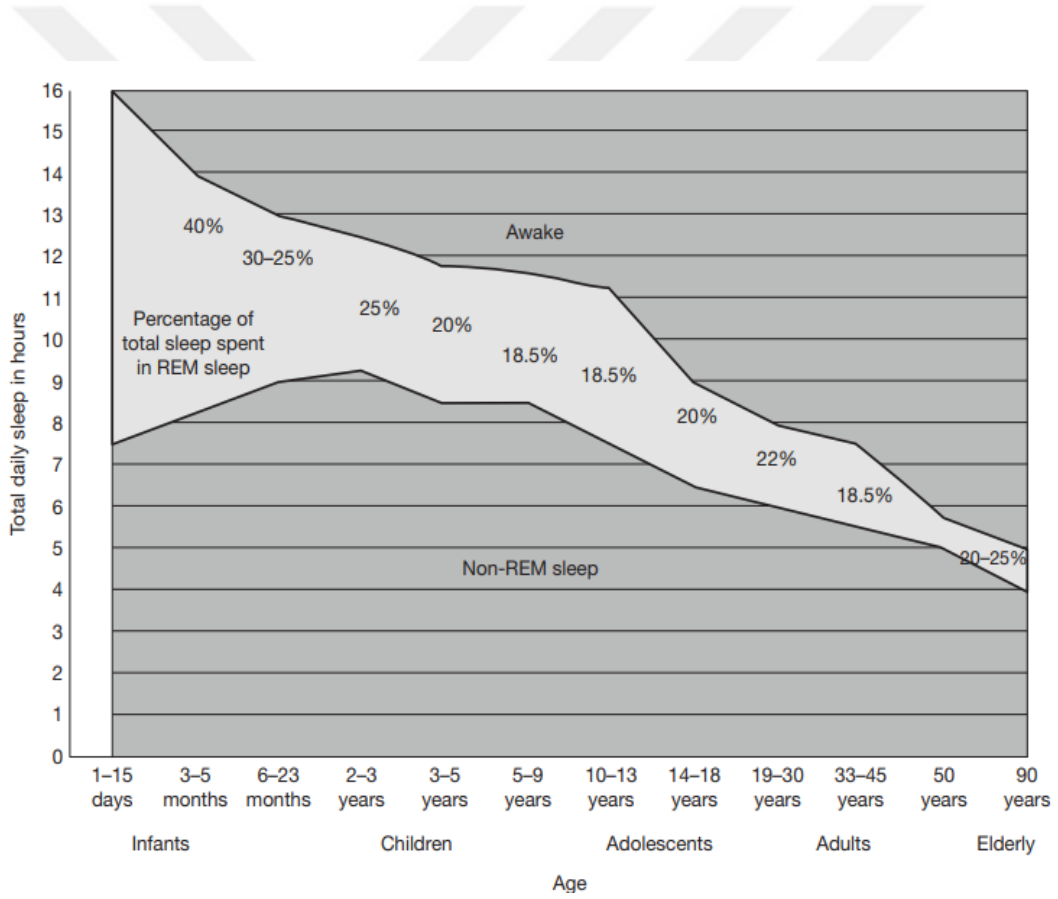
Uyku, çocuklarda ve ergenlerde optimal sağlık için oldukça önemlidir. Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi üyeleri, değiştirilmiş bir RAND Uygunluk Metodu kullanarak bebek, çocuk ve ergenlerde optimal sağlığı geliştirmek için gereken uyku miktarı için öneriler geliştirmiştir (66). Bu öneriler neticesinde, yenidoğanların Toplam Uyku Süresi (TUS) günde 15-17 saat, 3-4 aylık bebeklerde 14-15 saat ve 6 aylık bebeklerde 13-14 saat olarak belirtilmiştir. Uyku süresi 12 aylık bebeklerde yaklaşık 14 saat kadardır (28, 66, 67). Çocuklar 2-5 yaşlarına ulaştığında, öğleden sonra uykuları ortadan kalkıp, 24 saatlik uyku-uyanıklık süresinin tümünü gece uykusuna dönmektedir. Günlük uyku süresi, 6-12 yaşları arasında 9-12 saate ve 13-18 yaşları arasında 8-10 saat arasında değişmektedir (28, 38, 66, 67) (Şekil 2.1).

Yenidoğan döneminden yetişkinliğe doğru REM'in NREM uykusuna oranı zamanla artmaktadır (38, 40, 68) (Şekil 2.2). Bu durumda 30. gestasyonel haftada doğan prematüre bebeklerde Toplam Uyku Sürelerinin %90'ını, 34-36. Gestasyonel haftada doğan prematürelerin Toplam Uyku Sürelerinin %60'ını, yenidoğanlar da ise Toplam Uyku Sürelerinin % 50'sini REM uykusu oluşturmaktadır. REM'de geçirilen Toplam Uyku Süresinin, bebeklerin Toplam Uyku Sürelerinin %25'ini oluşturduğu ve toplam uyku süresinin intrauterin dönemin sonlarına doğru azalmaya başlamaktadır (38).

Intrauterine dönemin 32-40 gebelik haftaları arasında NREM uyku süresinin arttığı ve belirsiz uyku süresinin azaldığı açıklanmıştır. Bebek büyüdükçe NREM uykusundaki Toplam Uyku Süresi artmaya devam ederken, REM uykusunda harcanan süre azalmaktadır. Bebek geliştikçe; NREM uykusu geceleri yoğunlaşırken, sabah ve öğleden sonra olan kısa uyku periyodları daha çok REM uykusuna sahiptir. Prematüre bebekler ve yenidoğanlarda REM uykusu genellikle uyku başlangıcında görülürken, NREM uyku ilerleyen saatlerde ortaya çıkmaktadır. Ancak 2-3 aylıktan sonra uyku-uyanıklık döngüsü NREM uyku aşaması ile başlamaktadır. Uyku döngüsünün erken dönemlerinde NREM aşaması baskınken, gecenin sonraki bölümlerinde REM aşamasının baskın olduğu yetişkin uyku düzeni görülmektedir (28, 38).



Şekil 2.1. Yenidoğan Döneminden Bebekliğe Doğru Gündüz-Gece Uyku Oranları (Paruthi et al. 2016)



Şekil 2.2. REM'in NREM'e Oranının Doğumdan 90 Yaşına Kadarki Gelişimi (Peterson C. 1997).

2.7. Yenidoğan ile Bebeklerin Uyku Süreleri ve Etkileyen Faktörler

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerine yatan prematüre ve term bebeklerin uyku sürelerini gün içerisinde yapılan beslenmeler sırasında oluşan kesintiler ve tekrar uyku dalmalarla gerçekleşmektedir. Bebeklik döneminde uyku döngüsü ve süresi yaş ve gelişime göre değişmektedir (69).

Uykuyu düzenleme yeteneği ile uykuya dalma güçlükleri bebeklerin uyku-uyanıklık döngüsüyle ilgili yaşadığı en sık sorunlar olarak dikkat çekmektedir. Uyku-uyanıklık döngüsünün organizasyonu ve konsolidasyonu bebek gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle bebeğin uyku ile ilgili davranış ve alışkanlıkları tüm yaşamındaki büyüme ve gelişmeyi etkilemektedir (52,70,71).

Bebekler ve yenidoğanların hastanedeki uyku kalitesi, hastalıkların iyileşmesini ve hastanede kalma sürelerini doğrudan etkilemektedir. Hastanedeki ses desibelinin yüksek olması, gece-gündüz ışık seviyesinin intrauterin dönemdeki gibi olmaması prematüre bebeklerin uyku kalitelerini bozan ve uyku sürelerini azaltan sebepler arasındadır (30, 72, 73). Çeşitli çalışmalarda prematüre ve term bebeklerin kendi kendini sakinleştirememesi, gürültünün fazla olması, yüksek ışık frekansına maruz kalması (30, 73), güvensiz anne ve bebek bağlanması gibi faktörlerin uyku süresini etkilediği bildirilmiştir (73). Bu durumların 6-12 aylık bebeklerin %25-50'sinde, 12 aylık bebeklerin %30'unda zorunlu gece uyanmalarına ve 12 aylık bebeklerin %50'sinde uykuya dalma güçlüğüne neden olduğu belirtilmektedir (69).

Yenidoğan 3 haftalık döneminde 24 saatte uyanık geçirilen süre günün %35'i iken (69), bu durum 6 aylıkken yaklaşık %47'ye yükselmektedir. On ikinci aydan sonra günlük uyanma süreleri değişmemektedir (40, 69). Bu uzun uyku süresi özellikle uyanık oldukları sürede edindikleri bilgilerin hafızlarına kaydedilmesini sağlamaktadır (57). Bebeklerde yapılan bir araştırmada uykunun bebeğin doğumundan itibaren hafıza konsolidasyonunu geliştirdiğini ve gün içerisinde yapılan kısa uyku periyotlarının, gün içerisinde görülen olay ve davranışları pekiştirmede yararlı olduğu bildirilmiştir (32). Kısa uyku periyotlarının olmamasının bebeklerin özellikle hafıza uyumunda sorun yaşamalarına neden olduğu belirtilmektedir (56, 57). Bu durumla ilişkili olarak özellikle yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde entübe ve sürekli sedasyon işlemine maruz kalan bebeklerin uyku-uyanıklık döngüsünün bozulmasına neden olduğu açıklanmıştır (74, 75). Sürekli sedasyon işlemine maruz kalmak, REM aşamasındaki uyku süresini uzatmakta, NREM aşamasındaki derin uykuya dalmayı engellemektedir (46,74,75).

Dolayısıyla bebeklerin tekrar gece boyunca düzenli bir şekilde uyumaları uzun sürmektedir. Yapılan araştırmalarda bahsedilen işlemlere maruz kalan bebeklerin gece-gündüz uykularında sıkça uyandığı ve tekrar uykuya dalmaları için ebeveynlerinin ciddi çaba sarf ettiği belirtilmiştir (52, 69). Bozulmuş uyku düzeni ilk zamanlarda büyüme ve gelişmede yavaşlamaya neden olmakta, uzun vadede de düşük akademik başarısızlığa, davranış sorunlarına ve aile ilişkilerinde bozulmalara yol açmaktadır (76).

Prematüre ve term bebeklerin ebeveynleriyle etkileşimi, dokunuşları ve ebeveynlerin bebekle olan ilişkileri uykuyu etkileyen diğer faktörlerdir. Ebeveynlerin bebekle olan teması artıkça, uyku bölünme sayısının arttığı görülmüştür (38). Beşiğinde uyuyan ve daha az ebeveyn dokunuşuna maruz kalan term bebeklerin uyku bölünme sayısı ve sürelerinin daha az olduğu ifade edilmiştir (38, 77–82). Ebeveynlerin bebeklerin uykularıyla ilgili bilişlerinin, bebeklerin uyku-uyanıklık döngüsü ile sürelerini etkilediği ortaya çıkmıştır (79, 83, 84). Morrell ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada annelerin bilişleri ve bebek uykusu arasındaki bağlantılar incelenmiş ve bebek uyku sorunlarının çeşitli değişkenler ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Buna göre annelerin term bebekleriyle ilgili sınır belirlemede güçlük yaşadıkları, ebeveynlik yeterliliği konusunda şüphelerinin arttığı, kararsızlık yaşadıkları, yetersizlik duyguların sahip oldukları ve bazen bebeğin taleplerine karşı sinirlilik ve öfke duygularına sahip oldukları görülmüştür (84). Anne ile bebek arasında güvensizlik ve kararsızlık yaşayan term bebeklerin, güvenli ilişki yaşayanlara göre daha fazla uyku sorunları ve problemleri yaşadıkları bildirilmiştir (38, 79).

Koruyucu intrauterin ortamın dışına çıkarak, erken doğmuş bebeklerin aniden aşırı ışığa, gürültüye maruz kalması yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki (YYBB) tedavi sürelerindeki uyku düzenlerini olumsuz etkilemektedir (85, 86). Bu nedenle bu bebeklerin uykuda iken izlenmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir (87). Prematüre bebeklerin uyku-uyanıklık döngüsünün sistemler üzerindeki olumsuz etkisini en aza indirmek, uyku kalitesi, süresi ve verimliliğini artırmak için yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım uygulamalarının kullanılması önemlidir.

2.8. Non Farmakolojik Uygulamalar ve Prematüre Bebekler

Bu bölümde nonfarmakolojik uygulamaların tarihi, prematüre bebekler üzerindeki etkileri ve uygulanan nonfarmakolojik uygulamalarla ilgili kısımlar yer almaktadır.

2.8.1. Prematüre Bebekler

Sağlık uygulamalarındaki ilerleme ve gelişmelere rağmen, Dünya’da her yıl 15 milyon bebek preterm olarak doğmaktadır. Gerçekleşen her 10 doğumdan biri preterm olduğu, 184 ülkede erken doğum oranı %5 ile %18 arasında değiştiği ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelere preterm doğum oranının arttığı bildirilmektedir (88, 89).

Avrupa Perinatal Sağlık raporuna göre dünyada en yüksek prematüre doğum oranlarına sahip ilk 10 ülkenin Sahra Altı Afrika ve Güney Asya’da olduğu, burada gerçekleşen preterm doğumların, tüm erken doğumların %60’ını oluşturduğunu belirtilmektedir. Prematüre doğum oranı düşük gelirli ülkelerde %11.8’ken, orta gelirli ülkelerde %11.3, yüksek gelirli ülkelerde %9.3 ve Avrupa da %6-12 (90) arasında olduğu görülmüştür. Özellikle yüksek gelirli ülkelerde görülen yüksek prematüre doğum oranı, neonatal mortalite ve morbiditeye neden olmaktadır (91, 92). Dünya da her yıl yaklaşık 1 milyon çocuk, preterm doğumun komplikasyonlarından dolayı ölmektedir. Preterm doğum, 5 yaş altı ölümlerin en önemli nedeni, neonatal ölümlerde önemli bir risk faktörüdür (93, 94).

Son yıllarda tıp ve teknolojiye gelişmeler preterm bebeklerin hayatta kalma şansını artırmıştır. İngiltere yapılan bir araştırmada 22-26 gestasyonel haftalarda doğan prematüre bebeklerin 1995 yılında taburculuk oranı %40’ken, 2014 yılında bu oran %66’a çıktığı ve iyileşmelerin zamanla arttığı bildirilmiştir (95). Benzer şekilde farklı uluslarda yapılan araştırmalarda son 20 yılda prematüre bebeklerin hayatta kalma durumlarında iyileşmelerin olduğu saptanmıştır (96–98).

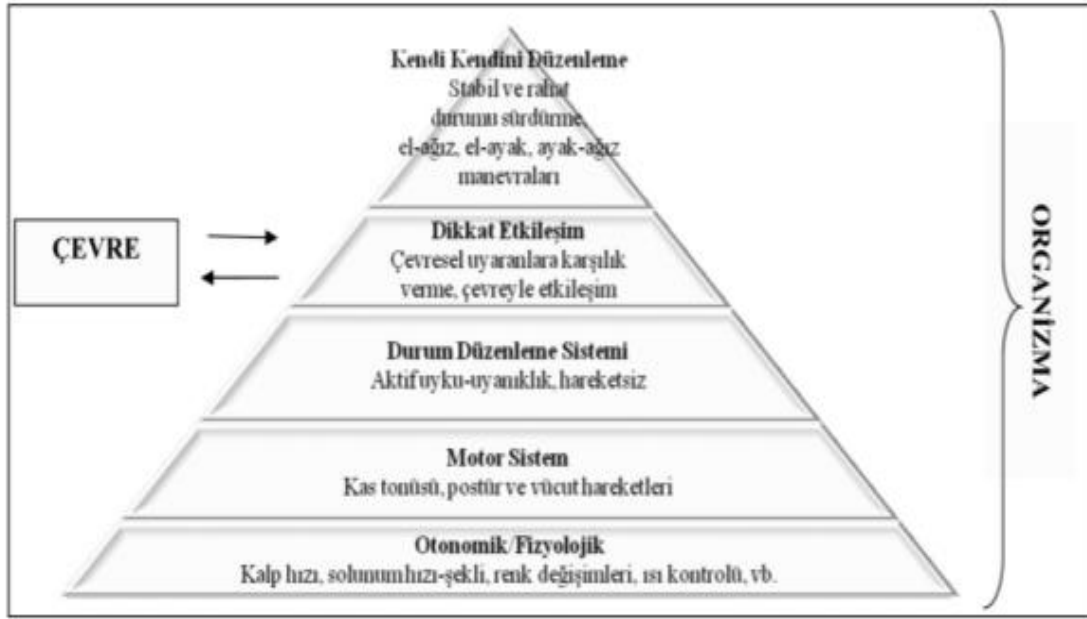
Ancak, prematüre bebekler son derece gelişmiş tıbbi teknolojilere sahip yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde bakılmasına rağmen hayatta kalanlar arasında engellilik ve nörogelişimsel sorunların görülme sıklığı yüksektir. Erken doğum, bebeğin beyin gelişimin ilerlemesini bozarak, duyu sistemlerini olumsuz etkilemekte (99), hem ebeveyn hem de bebek için stresli bir yaşama neden olabilmektedir. Bu durum ebeveyn ile bebek etkileşimi engelleyerek ebeveyn-bebek bağlanması üzerinde olumsuz etkiler

doğurmaktadır (100). Aynı zamanda erken çocukluk döneminde bu bebeklerin davranışsal sorunlar yaşadıkları, benlik algılarının olumsuz etkilendiği ve daha ileri yaşlarda akademik, bilişsel, duygusal, sosyal ve fiziksel sorunlara sahip olacak şekilde geliştikleri bildirilmiştir (101, 102). Erken doğan bebeklerin term bebeklere göre serebral palsi (103–106), motor ve bilişsel bozukluklar (106–108), görsel ve işitsel problemler (109) ve davranışsal sorunlar dahil olmak üzere birçok nörogelişimsel parametre açısından risk altındadır (106). Bu nedenle erken dönemde gelişebilecek olumsuzlukları azaltmak, bebeğin dayanıklılığını artırarak optimal gelişimlerini ve ruh sağlıklarını destekleyecektir. Bu bağlamda düşünüldüğünde preterm bebeklere zamanında ve etkili şekilde uygulanacak müdahaleler büyük bir önem taşımaktadır. Güncel bir yöntem olan bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım, prematüre bebekler için en etkili yöntemlerin başında gelmektedir.

2.8.2. Nonfarmakolojik Uygulamaların Tarihçesi

Gelişimsel modellerin ortaya çıkışı, 19. Yüzyılda Florence Nightingale'in hasta bireyin sağlığını iyileştirmek ve refahını artırmak amacıyla çevreyle ilgili yaptığı düzenlemelere kadar uzanmaktadır (110–112). Florence Nightingale bireylerin hastalıkları iyileştirmek ve sağlığı korumak için; temiz, iyi aydınlatılmış ve iyi havalandırılmış bir çevre ortamına odaklanmış (113), bu ortamın hazırlanmasında ve sürdürülmesinde hemşirelerin birincil sorumluluğuna vurgu yapmıştır (113). Bu vurgu doğrultusunda, yenidoğan hemşireleri ve pediatristlerinden oluşan Als ve meslektaşlarının yaptığı çalışmalar gelişimsel bakımın teorik temelini oluşturmuşlardır (110, 112).

Als ve arkadaşlarının ilk olarak 1970'li yıllarda yaptığı araştırmalarda, prematüre bebekler ile term bebekler arasındaki farklılıklara odaklanmıştır. Araştırma sonuçlarında iki bebek grubu arasındaki, özellikle dış uyaranlara verilen tepkilerde, davranışsal ve fizyolojik organizasyonu sürdürme ve hayati davranışlarda farklılıklar olduğu ortaya konulmuştur (110). Als tarafından yapılan araştırmalar doğrultusunda gelişimsel bakımın temeli olan sinaktif gelişim teorisi oluşturulmuştur (112, 114). Sinaktif teoriye göre, erken doğmuş bebekler kendi bakımlarının aktif katılımcıları olarak görülürler ve çevreleriyle sürekli etkileşim halindedirler. Çevre ile olan bu etkileşim, dinamik bir sistem içerisinde bebek ve annenin sürekli olarak birbirini etkilemesine neden olmaktadır (110, 112, 114) (Şekil 2.3). Bu karşılıklı etkileşim, bebek ve aileyi bütüncül olarak ele alınması gerektiğine işaret etmektedir (115).



Şekil 2.3. Sinaktif Teori Modeli (112,114)

2.83. Nonfarmakolik Uygulamalar ve Preterm Bebekler Üzerindeki Etkileri

Als'a (2009) göre, bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım, sadece YYBÜ'nin fiziksel ortamını değil, aynı zamanda bebeğe bakım veren bakıcıyı da kapsayan bir çerçevedir. Bu bakımı uygulamanın temel amacı, prematüre bebeğin fizyolojik stabilitesini, davranışsal organizasyonunu ve yeterliliğini, bebeğin spesifik özellikleri ile yeteneklerini tanıyacak şekilde desteklemektir (99, 114).

Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımın temelini oluşturan sinaktif gelişim teorisi bebekte gerçekleşecek olan düzenlemelerin ve gelişimlerin; bebekteki beş sistem aracılığıyla olacağını belirtmektedir. Bunlar; otonom/fizyoloji, motor, durum, dikkat/etkileşim ve kendi kendini düzenlemedir (112, 114, 116). Term bebeklerde bu beş temel yapı olgun, entegre, senkronize ve sorunsuz bir şekilde çalışır. Ancak prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebekler, rahim ve YYBÜ'lerinin ortamı arasında bir uyumsuzluk yaşadığından dolayı, çevresel girdileri yönetemez ve genellikle aşırı tepki vererek girdiyi zayıf bir şekilde tolere ederler (99, 116). Bu uyumsuzluk, farklı gözlemlenebilir davranışlarla gösterilen alt sistemlerin düzensizliği ile sonuçlanır (99, 117).

Erken doğmuş bebekler çevresel talep ile hem fizyolojik hem de nörogelişimsel olarak baş edemediğinde, davranışsal düzensizlik yaşayacaklardır (117, 118). Prematüre

bebeklere bakan anneler, bebeklerin mesajlarını ve duyarlılık eşiklerini okumalarıyla ilgili sorunlar yaşayacaktır. Yine annelerin bebeğin davranışsal iletişimlerini esas alarak bakım vermeyi ve çevreyi düzenlemeyle ilgili sorunlar da oluşturacaktır. Bu durum ebeveynlerin anksiyete, öfke, yetersizlik, benlik algılarında düşüklük ve kontrol kaybı ile sonuçlanırken, bebeklerin de stres düzeyleri ile stres tepkilerini artıracaktır. Prematüre bebeklerde ileri gelişim dönemlerinde motor bozukluklar, bilişsel bozukluklar, düşük akademik başarı ve davranış bozuklukları dâhil olmak üzere gelişim sorunlarının görülme oranı yüksektir (51, 119, 120). Okul öncesi dönemde önemli bir engeli olmayan erken doğmuş bebeklerin bile, dil, dikkat, bellek, görsel-motor ve yürütücü işlevler gibi birden fazla nöropsikolojik alanda yaşıtlarına göre daha düşük performans gösterdikleri bildirmektedir (121). Prematüre bebeklerde, fiziksel ve motor bozukluklar daha çok belirgin olmasına rağmen, ileri gelişim dönemlerinde dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, anksiyete ve diğer duygusal sorunlar açısından da yüksek risk altında oldukları bildirilmiştir (120, 122–125). Prematüre bebeklerde ve ebeveynlerinde olumsuz sonuçları en aza indirmek amacıyla bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım uygulamalarını kullanmak çok önemlidir (99, 114).

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde gelişimsel bakım uygulamalarının kullanılması, düşük doğum ağırlıklı ve prematüre bebeklerin tıbbi ve nörogelişimsel sekellerini azaltabilir (126). Bebeklerin normal davranış ve gelişimlerini destekler ve anne-bebek bağlanmasını olumlu yönde etkiler (111, 114, 127–129). Literatürde gelişimsel bakım uygulamalarının prematüre bebeklerin hastanede taburculuk süresini kısalttığı, kilo alımını artırdığı ve daha kısa sürede enterel beslenmeye geçişi sağladığı görülmüştür (129). Prematüre bebeklerin oyun çocukluğu ve okul dönemindeki nörogelişimsel davranış ve gelişimleri üzerinde olumlu etki oluşturarak nörogelişim puanlarını iyileştirdiği belirlenmiştir (48, 117, 126, 130, 131). Prematüre bebeklerin solunum destek gereksinimlerini ile kronik akciğer hastalığı insidansını ve intraventriküler kanama sıklığını azalttığı görülmüştür (114). Bebeklerin kendi kendini sakinleştirme yeteneklerini artırdığı, sosyal, duygusal ve psikomotor gelişimlerini olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir (48, 132). Bebeklerin hastane de kalma sürelerini kısaltıp, taburculuklarını artırarak bebek başına maliyetlerin 4000-12000 ABD doları arasında düştüğü ifade edilmiştir (133). Gelişimsel bakım uygulanan prematüre bebeklerin 24 saatlik uyku periyodlarında sessiz uyku aşamalarında daha az uyanma periyodları görülmüştür. Aynı zamanda gelişimsel bakım grubundaki bebekler

olgunlaştıkça; günlük sessiz uyku sürelerinin azaldığı, uyanık durumda daha fazla zaman harcadıkları ve çevreleriyle daha fazla etkileşim kurma fırsatlarına sahip oldukları ortaya çıkmıştır (106, 116, 117).

Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımın; prematüre bebeklerde fiziksel, duygusal ve sosyal sağlıkları açısından ne kadar önemli olduğu görülmektedir (134, 135). Dünyada yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde kullanılan gelişimsel bakım uygulamaları aşağıdaki şekilde verilmiştir (134) (Şekil 2.4).

İzleme/Değerlendirme	Besleme	Pozisyon
Vital bulguları değerlendirme Davranışları değerlendirme Fiziksel muayene İnvaziv katater İnvaziv/Non invaziv izleme CO2 monitör Saturasyon monitör Serebral monitör	Erken Besleme Trofik besleme Donör süt İşaret tabanlı beslemeler Anne sütü ağız bakımı Enteral beslenme Biberonla besleme Emzirme NG beslemesi	Supine Prone Yan yatış Fleksiyon Orta hat oryantasyonu
Enfeksiyon Kontrol	Güvenlik	Konfor
El yıkama Antibiyotik kullanımı Antimikrobiyal kremler Takı politikaları Ameliyat sonrası uygulamalar Çevre sorunları (Havalandırma, çöp imhası)	Hasta kimlik bantları Enteral/Parenteral tüpler Nazik Dokunuş Bebek güvenlik sistemleri Çevre sorunları (Döşeme, ekipman)	Ağrı değerlendirme uygulamaları Farmakolojik uygulamalar Sukroz kullanımı Kanguru bakımı Mesaj terapisi Uyku düzenleme Çevresel faktörler (Ses, Işık) Beyaz gürültü
Termoregülasyon	Deri Bakımı	Solunum Sistem Bakımı
Nem kontrolü Sıcaklık probu Kundaklama Oda sıcaklığı Giyim Yatak takımı	Dokunma Sabunlar ve yumuşatıcılar Banyo uygulamaları Temizleyiciler ve solüsyonlar Transdermal ilaçlar Topikal anestezikler	Entübasyon uygulamaları CPAP uygulaması Aspirasyon uygulamaları İnstitasyonlar (yüzey aktif madde, salin, nebulizatörler)
Aile	Personel	Çevre
Memnuniyet Katılım düzeyi Bilgi Otonomi	Memnuniyet Bilgi Otonomi	Işık seviyesi Ses seviyesi Kültürel, ırksal, dini, duyarlılık

Şekil 2.4. Gelişimsel Bakım Uygulamaları (134)

Masaj Terapi

Son 30 yılda teknoloji ve tıptaki ilerlemeler prematüre bebeklerin hayatta kalmalarını artırmıştır (136). 37. gebelik haftasından önce doğan bebeklerin birçok sistem ve organları tam olarak gelişmemiştir. Bebekler, doğum sonrası dönemde özellikle YYBÜ’de ağırlı ve stresli uyarıların kaynağına ve birçok doğum sonrası prosedüre maruz kalırlar. Bu durum prematüre bebeklerde uyku-uyanıklık siklusunu etkileyerek büyüme ve gelişimlerini olumsuz etkiler ve sekeller oluşturur (10, 137). Holdich-Davis'in araştırmasına göre, nörolojik sorunları olan prematüre bebeklerin anormal davranış ve hareketler sergilemektedir. Uyku-uyanıklık siklusu etkilenen bebeklerin taburcu olduktan sonra da beyin gelişimi ile öğrenme alanı ile ilgili olumsuz sonuçların devam ettiği bildirilmektedir (138).

Masaj, prematüre bebeklerin yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde birçok stres kaynağına maruz kalmasının etkilerini en aza indirmek veya ortadan kaldırmak için yatıştırıcı etkisi olan önemli müdahalelerdendir. Literatürde bebek masajıyla ilgili yapılan araştırmalarda prematüre bebeklerin serotonin hormon seviyesini, vagal aktivitesini ve mide hareketliliğini artırdığı belirtilmiştir (8, 10, 139, 140). Benzer şekilde gastrointestinal sistem üzerinde mide rezidüel hacim fazlalığını ve abdominal distansiyonu önlemede ve kusma sıklığını azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir (141). Yine masajın, prematüre bebeklerin stres hormon seviyesi düzenleyip, kolik ağrılarını azaltarak rahatlattığı ve sakinleşmelerinde etkili olduğu görülmüştür (8–10,142).

Masaj terapisi (MT), erken doğmuş bebeklerde büyüme parametrelerini iyileştirmektedir (143, 144). Birçok araştırmada masaj uygulamasının bebeklerin fiziksel özelliklerini (boy, kilo ve baş çevrelerinde) olumlu etkilediği açıklanmıştır (8, 9, 143–146). Elmoneim ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada; masaj uygulanan prematüre bebeklerin uygulanmayanlara göre vücut kütlesi, yağ kütlesi (toplam/bacaklar), yağsız kütle (toplam/kollar/bacaklar/gövde) ve kemik mineral yoğunluğu (kollar/bacaklar/gövde) değerlerinde önemli artış olduğu bulunmuştur (143). Bebeklerin motor gelişimi ile koordinasyonunu artırdığı ve nörogelişimlerini olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır (8–10, 147).

Masaj uygulaması prematüre ve term bebeklerde transkütan bilirubin seviyesini azaltıp, dışkılama sayısı artırarak fototerapi alma sürelerini kısaltmaktadır. Ayrıca hastane de kalma sürelerini azaltarak taburculuklarını hızlandırmaktadır (10, 148, 149). Bu sayede prematüre bebeklerin ebeveynleriyle daha çok zaman geçirerek anne-bebek

bağlanmasının oluşmasına katkı sağlamaktadır. Özellikle annelerin duygu durumlarını olumlu yönde etkilemektedir (150, 151). Diğer taraftan masaj uygulamasının yetişkinlerde ve bebeklerde uykuya geçişi kolaylaştırdığı belirtilmektedir. Masajın prematüre bebekler üzerinde sakinleştirici ve yatıştırıcı etkisinin olduğu, uyku skorlarını artırırken, uyanıklık, kıpırdama ve motor aktiviteyi azaltarak uyku durumlarını olumlu etkilediği ifade edilmiştir (152, 153).

Beyaz Gürültü

Beyaz gürültü veya beyaz ses, güç spektral yoğunluğu tüm alanlarda eşit bir şekilde dağılmış, dış ortamdan gelen rahatsız edici sesleri bastıran, yatıştırıcı özelliği olan, monoton ve tekrarlayan ses olarak tanımlanır (154). Bu özelliğiyle beyaz gürültünün anne rahmindeki seslerle eş değer olduğu belirtilmektedir. Bu yüzden intrauterin dönemden erken ayrılan bebeklere beyaz gürültü verilerek intrauterin dönemdeki ses ortamını simüle edebilir. Prematüre bebekler böylece tanıdık bir arka plan sesi alarak psikolojik ve duygusal olarak rahatlayabilirler (20). Zamanında doğan bebeklerin doğru büyümesinde duyular rol oynar, ancak yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki (YYBÜ) erken doğmuş bebekler, amniyotik sıvıdan ve uterus duvarlarından gelen duyusal uyarılardan mahrum kalmaktadırlar (155). Beyaz gürültü uygulaması prematüre bebeklerde pozitif uyarıları teşvik ederek rahatlatıcı ve yatıştırıcı bir ses oluşturabilmektedir (20).

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerine yatırılan prematüre bebekler doğum sonrası birçok ağırlı invaziv işlemlere maruz kalmaktadır. Beyaz gürültü sesi ve ritimleri prematüre bebeklerde ağrıyı azaltmada ve yatıştırmada kullanılan farmakolojik olmayan yöntemlerden biridir (156). Literatürde yapılan araştırmalarda beyaz gürültü seslerinin fizyolojik parametreleri olumlu yönde etkilediği (20, 157, 158) ve ağlama sürelerini azalttığı belirlenmiştir (21). Aynı zamanda prematüre bebeklerde ağrı semptomlarını azaltarak (20, 157, 158), bebeklerde otonomik fonksiyonların olgunlaşmasını sağlamaktadır. Yapılan araştırmalarda intrauterin dönemdeki seslerin preterm ve term bebeklerin anksiyete ve kaygılarını azalttığı ve yatıştırıcı etkilerinin olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (154, 156, 159). Diğer taraftan beyaz gürültünün bebekleri stres seviyelerini azalttığı ve nörogelişimlerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür (160).

Yenidoğan Hemşireliği

Bebek ölümleri, çocuk ölümleri ve olumsuz sağlık sonuçlarının en önemli faktörlerinden biri olan erken doğum, tüm dünya da küresel bir sorun olmaya devam etmektedir (161). Dolayısıyla erken doğuma bağlı komplikasyonların azaltılması, yaşam kalitesinin artırılması ve bebeğin gelişimini desteklemeye uygun yaklaşımların benimsenmesine yönelik bir ihtiyaç ortaya çıkmaktadır. Prematüre bebekler üzerine yapılan araştırmalarda; bebeklerin gelişimleri ve yaşam becerileri yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki ortamdan, verilen bakım ve tedaviden etkilenmektedir (162, 163). Bu nedenle prematüre bebeklere bakım veren yenidoğan hemşirelerinin, bakım verirken bebeklerin sadece hayatta kalmalarını değil aynı zamanda fiziksel, duygusal ve ruhsal gelişimlerini de desteklemeleri önem taşımaktadır (163).

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin en temel bileşenlerinden birini oluşturan hemşireler, gelişimsel bakımın uygulanması ve bakıma entegre edilmesinde önemli bir anahtar role sahiptirler (163, 164). Hemşirelerin gelişimsel bakımı yoğun bakıma entegre edebilmeleri, sürekli gelişim, farkındalık ve bilgilerini geliştirmeleriyle sağlanabilecektir. Yenidoğan hemşirelerinin, bebeklerin bakımında tam zamanlı yer almaları ve ebeveynleriyle yakın ilişki içinde olmaları, gelişimsel bakımın yürütücüleri olarak yüksek yetkinlik ve farkındalık düzeylerine sahip olmaları gerekmektedir (165). Yenidoğan hemşireleri gün boyunca yenidoğan ve preterm bebeklerin bakımlarını yapmaları, büyüme ve gelişmelerini takip etmeleri, gün içerisinde birçok invaziv ve non invaziv işlemler yapmaları bebeklerin uyku durumlarını etkilemektedir (164). Bebeklerin uyku durumlarını kalitesini artırmak uyku süresi ile kalitesini artırmada yenidoğan hemşireleri çok önemli rollere sahiptirler. Yenidoğan hemşireleri gün içerisinde uygulayacakları non farmakolojik uygulamalarla (masaj, beyaz gürültü, pozisyon, müzik) uyku durumlarında oluşabilecek olumsuzluklar azaltarak uyku düzenlerini olumlu yönde etkileyeceklerdir (165).

Yenidoğan hemşiresinin en önemli rollerinden biri, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde optimal ortamın sağlanması ve gelişimsel bakımın başarılı bir şekilde uygulanmasını sağlamaktır (164). Bu bağlamda; çalışmamızda yenidoğan hemşirelerinin gelişimsel bakımı desteklemek amacıyla uygulayabileceği girişimlerden masaj ve beyaz gürültü uygulamasının, preterm bebeklerinin uyku düzenlerine olan etkileri değerlendirilecektir.

3. METARYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma, üç gruplu (masaj, beyaz gürültü ve kontrol) randomize kontrollü, deneysel tasarımlı bir araştırma olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma 1 Mart-31 Ekim 2021 tarihleri arasında Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Haliliye Ek Binasında, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde yatan prematüre bebeklerle yapılmıştır. Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ek Binasında Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde toplamda 90 kuvöz bulunmaktadır. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi 7 salon ve 2 izolasyon odasından oluşmaktadır. Klinikte bir yenidoğan uzmanı, 9 genel pediatrist, 3 pratisyen ve 60 hemşire çalışmaktadır. Gündüz 7 salon ve 2 izolasyon odasında 16 hemşire, 2 sorumlu hemşire, 1 shift sorumlusu, 1 yenidoğan eğitim hemşiresi, 1 yenidoğan uzmanı, 7 genel pediatrist ve 3 pratisyen çalışırken, gece 16 hemşire, 1 shift sorumlusu ve 2 genel pediatristle klinik hizmetleri yürütülmektedir. Preterm bebeklerle ilgili verilerin toplandığı yenidoğan yoğun bakım ünitesinde, preterm bebeklerin daha iyi uyuması amacıyla herhangi bir girişim uygulanmamaktadır. Preterm bebeklerin yenidoğan yoğun bakım ünitesinde her gün normal rutin bakımlarını almaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın örnekleme yapılan güç analizine göre 0.5 etki büyüklüğünde, 0.05 alfa düzeyi ile belirlenen %95 güven aralığında 105 yenidoğan olarak hesaplanmıştır. Araştırma 3 gruptan oluştuğu için, her bir grup 35 prematüre bebekten oluşmuştur. Örneklemde her bir gruba 5 tane preterm bebek fazla alınmıştır. Toplamda her grupta 40 preterm bebek olmak üzere 120 tane preterm bebek örnekleme dahil edilmiştir.

Post Hoc Power Analizi

Uygulama sonrası uyku süresi incelendiğinde çalışmada masaj grubunda 40, beyaz gürültü grubunda 40 ve kontrol grubunda 40 vaka alınarak posthoc analiz incelendiğinde; %95 güven (1- α), d=0,500 etki büyüklüğü ile testin gücü %99,9 (1- β) olarak elde edilmiştir (EK-6).

Örnekleme Dahil Edilme Kriterleri

- Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde yatışı olup, 28 gestasyonel hafta ve üzerinde doğan,
- Sağlam cilt yapısına (akne, ürtiker, egzama ve alerjik herhangi bir problemi olmayan) sahip olan,
- Yaşam bulguları (kalp atış hızı, solunum hızı, kan basıncı, oksijen saturasyonu ve periferik vücut sıcaklığı) normal değerler arasında olan,
- Doğum ağırlığı 1500 gr ve üzerinde olan,
- Alan masajının yapılmasını kontrendike eden tıbbi bir durumu (cerrahi müdahale, kitle, umlikal kateter olan vb.) olmayan,
- 4 saat öncesinde bir analjezik almaması (sedasyon işlemine maruz kalmaması) gereken,
- Hiperbilirubinemisi olmayan,
- Hipoglisemi veya hiperglisemisi olmayan prematüre bebekler.

Örnekleme Dışlanma Kriterleri

- Tanılanmış gastrointestinal sistem hastalığı olan bebekler (karaciğer enzim bozukluğu, NEK, GİS malformasyonu vs.)
- Yüksek frekanslı mekanik ventilasyona bağlı,
- Genetik ve Konjenital anomaliye sahip (kalp kusurları, nöral tüp anormallikleri, Down sendromu ve diğer kromozomal değişiklikler, diyafragma herni) preterm bebekler araştırmaya dâhil edilmemiştir.

3.3.1. Randomizasyon

Araştırmada katılımcıların kontrol ve deney gruplarında randomizasyonun sağlanması amacıyla tabakalandırma ve bloklu randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada prematüre bebekler ilk olarak gestasyonel haftalarına göre (28-32 ve 33-37 hafta) ve daha sonra cinsiyet (Erkek ve Kız) olmak üzere tabakalanmış ve bloklu randomizasyon yapılmıştır. Yukarıda belirtilen iki değişkene göre tabakaların 4 kez tekrerrür etmesi sağlanarak (2X2X4) her bir gruba 35 bebek dahil edilmiştir. Tabakalama uygulanan prematüre bebeklerde taraf tutulmaması için kontrol ve deney gruplarına

atanması için research randomizer sitesi kullanılarak kura yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Her bir gruba rastgele yöntemle prematüre bebekler atanmıştır. Masaj, beyaz gürültü ve kontrol grubuna atanan bebeklere araştırmacı tarafından yapılacak girişimler uygulanmıştır. Örnekleme belirlenen sayılara ulaşmaya kadar bebekler aynı randomizasyon işlemine göre çalışmaya dahil edilmiştir (166).

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın yürütülebilmesi için etik ve klinik izinler alındıktan sonra 1 Mart 2021 -31 Ekim 2021 tarihleri arasında Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim Araştırma Hastanesi Haliliye ek binasında Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde yatan Prematüre bebeklerin takip formundan bilgiler alınarak Ebeveyn ve Yenidoğan İzlem Formu kullanılarak veriler toplanmıştır.

Masaj grubunda prematüre bebeklere masaj uygulaması yapılmadan önce gönüllü olan hemşirelerden biri tarafından bebeklerin sol bacağına actigrafi cihazı takılarak işlem öncesi 24 saatlik uyku süreleri değerlendirildi. Masaj uygulaması için ilk olarak anneye işlemle ilgili bilgi verildi. Üç gün boyunca araştırmacı tarafından her gün sabah 07:00-09:00 saatleri ile 19:00-21:00 saatleri arasında masaj uygulaması yapıldı. İşlem öncesi uyku süreleri değerlendirildikten sonra prematüre bebeğe üç gün boyunca sabah ve akşam 15 dakika olmak üzere toplamda 90 dakika masaj uygulaması yapıldı. 3. günde sabah yapılan masaj uygulamasından sonra prematüre bebeğin sol ayağına actigrafi cihazı takılarak bebeğin 24 saatlik uyku süresi değerlendirildi. Böylece üç gün boyunca günde iki sefer yapılan masaj uygulamasından sonra üçüncü gün deki 24 saatlik uyku süresi actigrafi cihazı çıkartılarak, bilgisayara uyku süresi kaydedildi.

Beyaz gürültü uygulaması için ilk olarak anneye işlemle ilgili bilgi verildi. Anneden sözel ve yazılı onam alındı. Beyaz gürültü grubunda olan prematüre bebeklere beyaz gürültü dinletilmeden önce ses desibel ölçüm cihazı ile kuvöz içinde ses desibeli ölçüldü. Gönüllü olan hemşirelerden biri tarafından bebeklerin sol bacağına actigrafi cihazı takılarak işlem öncesi 24 saatlik uyku sürelerine bakıldı. Anneye bilgi verildikten sonra beyaz gürültü 55 desibeli geçmeyecek şekilde üç gün boyunca araştırmacı tarafından prematüre bebeklere sabah ve akşam beyaz gürültü dinletildi. Üçüncü günün sonunda prematüre bebeklere toplam 90 dakika beyaz gürültü dinletilmiş oldu. Üçüncü günün sabahında yapılan beyaz gürültü uygulamasından sonra gönüllü olan hemşire tarafından prematüre bebeğin sol ayağına actigrafi cihazı takılarak bebeğin 24 saatlik

uyku süresi değerlendirildi. Böylece üç gün boyunca günde iki sefer yapılan beyaz gürültü uygulamasından sonra üçüncü gündeki 24 saatlik uyku süreleri kaydedildi.

Kontrol grubunda yer alan prematüre bebeklere 24 saat süre ile klinikte yer alan standart hemşirelik bakımı verildi. Gönüllü olan hemşire tarafından bebeğin sol ayağına actigrafi cihazı takıldı. Prematüre bebeğin 1 gün öncesinden 24 saatlik uyku süresi değerlendirildi. Üç gün boyunca preterm bebeklere standart hemşirelik bakımı verildi. Üçüncü günün sabahında gönüllü hemşire tarafından bebeğin sol ayağına actigrafi cihazı takılarak üçüncü günün sonundaki 24 saatlik uyku süresi değerlendirilmiş oldu.

3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında “Ebeveyn ve Yenidoğan İzlem Formu” , “Actigrafi cihazı”, “Beyaz Gürültü”, “MP 3 Çalar”, ve “Ses Desibel Ölçüm Cihazı” kullanıldı.

3.5.1 Ebeveyn ve Yenidoğan İzlem Formu

Araştırmacı tarafından literatür incelenerek hazırlanan bu form grup, ebeveyn yaş, cinsiyet, gestasyonel hafta, boy, kilo, bebeğin doğum şekli, beslenme miktarı, beslenme şekli, APGAR (1 dakika puanı), APGAR (5 dakika puanı), uyku süresi, uyanma sayısı, uyku verimliliği ve WASO (uyku başlangıç ile bitiş süreleri arasında uyanık kaldığı dakika) gibi bilgilerden oluşmaktadır (EK-2).

3.5.2 Actigrafi cihazı

Actigrafi cihazı, uzuv hareketlerinin oluşumunu sürekli olarak kaydeder ve ardından belirli bir zaman aralığındaki hareket sayısını toplar. Polisomnografi ile karşılaştırıldığında actigrafinin bebeklerde uykunun izlenmesinde güvenilir ve geçerli bir yöntem olduğu gösterilmiştir. Motionlogger® Micro Sleep Watch® Actigraph'dan alınan veriler, Motionlogger® Micro Sleep Watch® Actigraph ile uyumlu Action4 araştırma seviyesi yazılımı (Ambulatory Monitoring, Inc., Ardsley, NY) kullanılarak 1 dakikalık aralıklarla uyku ve uyanma durumlarına kodlanmıştır. Daha sonra araştırmacı tarafından actigrafiden elde edilen uyku/uyanıklık verileri kaydedildi.



Şekil 3.1. Actigrafi Cihazı (167)

3.5.3. Beyaz Gürültü

Orhan Osmanın bebeklerin sakinleştirilmesi amacıyla Dr. Harvery KARP'ın hazırladığı “Mutlu Bebek” isimli ve sadece uterus içi seslerden oluşan albümden yararlanılarak hazırlanmıştır. Orhan Osman'dan izinler alınmıştır. Araştırmada beyaz gürültüyü dinlemek amacıyla ilk olarak ses seviyesini belirlemek amacıyla ses desibel ölçüm cihazıyla desibel ölçülmüştür. Daha sonra taşınabilir bir hoparlör kullanılarak beyaz gürültü dinletilmiştir.

3.5.4 Mp 3 Çalar

Prematüre bebeklere beyaz gürültüyü dinletmek amacıyla bebeğin başından 30 cm uzaklığa bırakılarak beyaz gürültüyü dinlemesini sağlayan, portatif özelliği bulunan Digital cihaz kullanılmıştır.



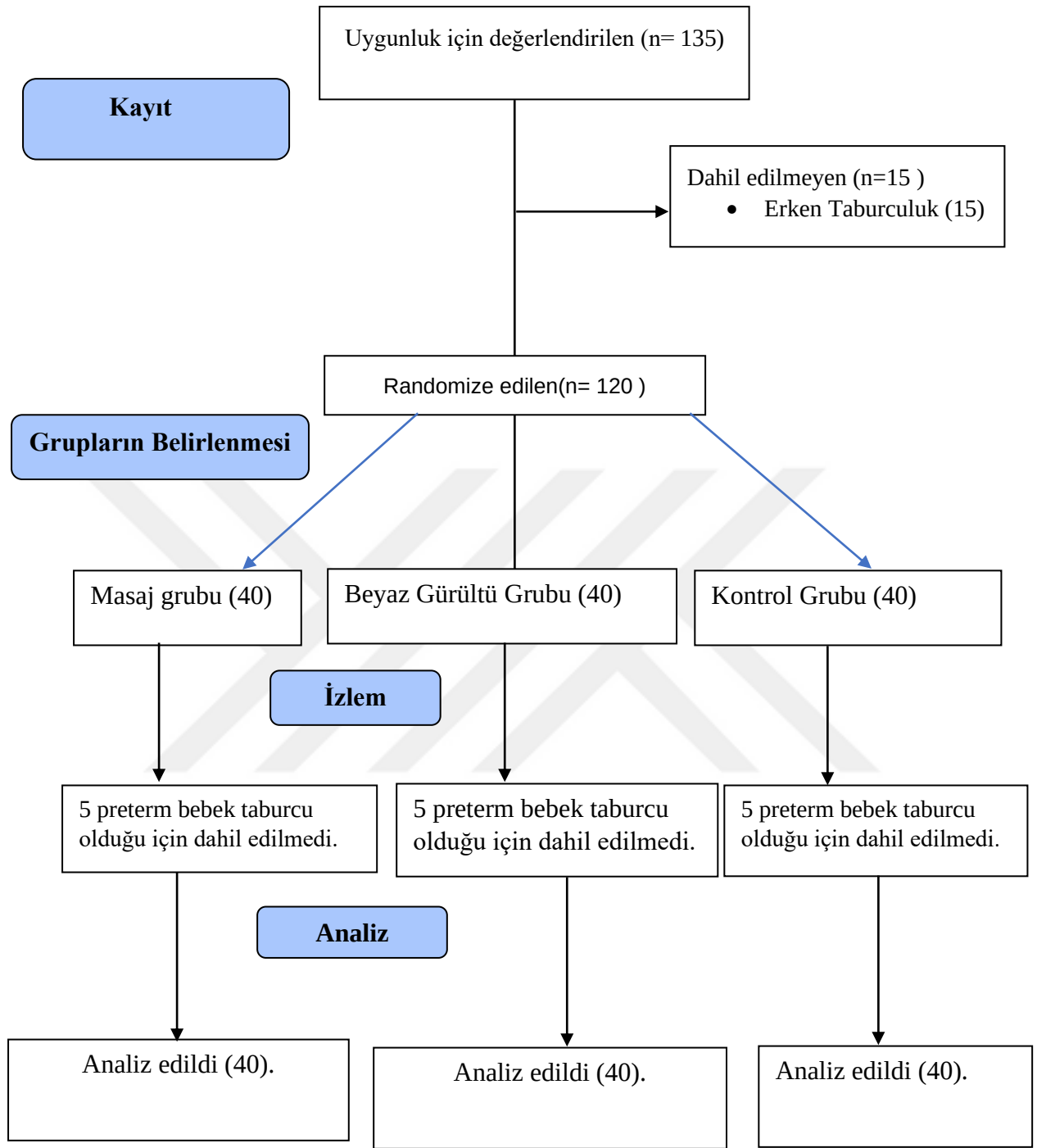
Şekil 3.2. Mikado Portable Bluetooth Speaker (168)

3.5.5. Ses Desibel Ölçüm Cihazı

Prematüre bebeklere dinletilen beyaz gürültü dinletisinin ses seviyesini belirlemek amacıyla Benetech Gm1352 cihazı yerleştirilmiş ve ses seviyesi belirlenmektedir. Beyaz gürültü için ses seviyesi 55 desibel olarak belirlenmiştir (21, 22, 154, 159, 169).



Şekil 3.3. Benetech Gm1352 Cihazı (170)



Şekil 3.4. Consort 2010 Araştırma Uygulama Akış Şeması

3.6. Girişimler

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarında uygulanan işlemler yer alacaktır.

3.6.1. Kontrol Grubu

Kontrol gurubunda yer alan yenidoğanlara ait bilgiler (bebeğin tanısı, doğum ağırlığı, cinsiyeti, tanısı, gestasyon haftası, doğum şekli, boy, kilosu vb.) bebekle ilgili takip formundan alınıp Ebeveyn ve yenidoğan izlem formuna kaydedildi. Prematüre bebeklere 1 gün önceden actigrafi ile 24 saatlik uykusu takip edildi. Sonra da prematüre bebeklerin günlük olarak rutinde aldığı hemşirelik bakımı üç gün boyunca verildi. Üçüncü günün sabahında prematürelerin sol ayaklarına gönüllü hemşire tarafından actigrafi cihazı takılarak üçüncü günkü 24 saatlik uykusu kaydedildi. Actigrafi cihazı alınarak bilgisayara takıldı ve üçüncü gün sonundaki 24 saatlik uyku bilgisayara aktarılarak uyku süreleri, uyku verimliliği, uyanma sayısı ve WASO değerleri değerlendirildi..

3.6.2. Masaj Grubu

Masaj yapılmadan önce ebeveyn ve bebek ile ilgili bilgiler alınarak, ebeveyn ve yenidoğan izlem formuna kaydedildi. Araştırmacı tarafından bebek ve çocuk masaj eğitimi (EK-7) alındı. Araştırmacı tarafından bebeğe masaj yapıldı.

Masaj uygulaması Field ve arkadaşları tarafından geliştirilen, hastane de yatan prematüre bebeklere uygulanan ve 15 dakikadan oluşan bir masaj terapisi ile kinesiterapi protokolünden oluşmaktadır (10, 142, 171–174). Masaj uygulaması aşağıdaki masaj uygulama planı ve yöntemi doğrultusunda gerçekleştirildi.

Masaj Uygulama Planı ve Yöntemi

Uygulama Ortamı: Prematüre bebeklere uygulanacak masaj uygulaması yapıldığı sırada araştırmacı ilk olarak ellerini yıkadı, sonrasında kuvözün iki kapağı açılarak eller içerisinde belli bir süre tutularak ısıtıldı. Kuvöz içiresinde sıcaklık 30-36 °C aralığında tutuldu. Bunun yanında prematürelere masaj uygulaması sırasında bebekleri rahatsız etmeyen ışık, ses ve temizlik açısından uygun şartlar sağlanmıştır.

Uygulama Pozisyonu: Prematüre bebekler araştırmacı tarafından öncelikle sırt üstü pozisyonda (supine) yatırılarak vücudun ön kısımlarına masaj uygulandı. Prematüre bebek kuvöz içiresinde sırt kısmına masaj yapmak amacıyla baş hafif yan dönecek tarzda (prone) pozisyonunda tutularak masaj uygulaması yapıldı.

Uygulama Sayısı/sıklığı: Prematüre bebeklere ilk olarak masaj uygulaması yapılmadan önce actigrafi cihazı bebeklerin ayak bileğine takılarak 24 saatlik uyku süreleri

değerlendirildi. Ardından masaj uygulamaları her gün sabah saatlerinde 07:00-09:00 arasında ve her akşam 19:00-21:00 saatleri arasında 15 dakika olacak şekilde, üç gün boyunca yapıldı. Üçüncü günün sabahında prematüre bebeklerin ayak bileğine tekrar actigrafi cihazı takılarak 24 saatlik uyku süresi, uyku verimliliği, uyanma sayısı ve WASO değerleri ölçüldü.

Uygulama Zamanı: Beslenme öncesinde veya beslenmeden 1 saat sonra masaj yapıldı.

Masajın Kapsamı ve Süresi: Her bir bebek için masaj seans süresi 15 dakika olarak uygulandı. Bu süreçte hem dokunsal (masaj teknikleri) hem de kinestetik (eklem fleksiyonları ve ekstansiyonlar) uyarımlar yer aldı. 4-5 dakikalık dokunsal uyarım, ardından 4-5 dakikalık kinestetik uyarım ve son olarak 4-5 dakikalık dokunsal uyarımla masaj bitirildi.

Masajın Frekansı: Masaj hareketlerinin hızı ve tekrar sayısı normal frekansta yapıldı. Masaj uygulanacak prematüre bebeği rahatsız etmeyen, rahatlatıcı ve sakinleştirici etkisi olan bir frekansta masaj uygulandı.

Klasik Masaj Tekniklerinin (Manipülasyon) Seçimi: Masajın amacı rahatlatma, sakinleştirme ve iyileştirici gelişmeler için dolaşımı destekleyici ve dokuları gevşetici etkisi olan klasik masajın *Efloraj (sıvazlama)*, *Petrisaj* ve *Friksiyon* teknikleri uygulandı.

Masaj Uygulama Yönteminin Basamakları

Supine (Sırtüstü Yatış) Pozisyonu

Baş ve Yüz

- ✓ Prematüre bebeğin alnı yanlara doğru sıvazlandı.
- ✓ Burundan başlayarak şakaklara çıkıldı ve başın yanından, kulakların arkasından dolaşarak kulaklar kavrandı ve parmaklarla ovuldu.
- ✓ Yanaklardan sıvazlama ile çeneye doğru inerek bitiş yapıldı.

Karın ve Göğüs

- ✓ Uyluklardan başlayıp göbek üzerinden sıvazlama ile göğüs ve omuzlara doğru çıkılıp, omuzlardan aşağı gövdenin her iki yanından sıvazlama ile masaj yapıldı.
- ✓ Göğüs (pektoral) bölgesini avuç içi/parmaklar ile ortadan yanlara doğru sıvazlama yapıldı.
- ✓ Göbek çevresi avuç içi/parmaklar ile bir elin diğerini izlemesi şeklinde veya tek el ile saat yönünde sıvazlama yapıldı
- ✓ “a” basamağının bir iki kez hafif sıvazlama ile bitişi yapıldı.

Kollar ve Eller

- ✓ Bir kol yukarı kaldırılıp omuzdan ele, elden omuza kadar sıvazlayıp sonra kolun her yerine hafif sıkma şeklinde petrisaj (yoğurma) uygulandı.
- ✓ Elin içi ve sırtı sıvazlanıp, sonra kıvrık parmakları açılıp her parmağa hafifçe friksiyon yapılarak ardından diğer kola geçildi.
- ✓ Her iki kola aynı anda veya tek tek kinestetik stimülasyon - ana eklemlerde fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri uygulandı.

Bacaklar ve Ayaklar

- ✓ Bir bacak yukarı kaldırıp kasıktan ayağa, ayaktan kasığa doğru sıvazlama yapılarak, sonra bacağın her yerine sıkma şeklinde petrisaj uygulandı.
- ✓ Ayağa sıvazlama yapılarak, ayağın üst kısmına, başparmağa dairesel sıvazlamalar yapıldı ve her ayak parmağına hafifçe friksiyon uygulanarak diğer bacağa geçildi.
- ✓ Her iki bacağa aynı anda veya tek tek kinestetik stimülasyon - ana eklemlerde fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri uygulandı.
- ✓ Her iki bacağa aynı anda hafif sıvazlama yapılarak ayak kısmı bitirildi.

Prone (Yüzüstü Yatış) Pozisyonu

Sırt

- ✓ Bebek yüzükoyun pozisyonunda yatarken sıvazlama ile her iki el ve tek el şeklinde kalçalardan omuzlara çıkılarak, gövdenin yanlarından aşağıya doğru masaj yapıldı
- ✓ Omurganın yanlarından başlayarak her iki elin parmaklarıyla belden omuz seviyesine kadar sıvazlama yapıldı.
- ✓ Tüm sırta (kemikli çıkıntılar hariç) friksiyon uygulandı.
- ✓ Kalçalara sıkma seklinde petrisaj yapıldı.
- ✓ Daha sonra sırtı, her iki el veya tek el ile hafif sıvazlama yapıldı.
- ✓ Masaj uygulaması tüm arka bedene (sırt ve bacaklar) yatıştırıcı ve rahatlatıcı sıvazlamalar şeklinde uygulanarak sonlandırıldı.
- ✓ Masaj uygulamasından sonra prematüre bebeklerin vücut sıcaklığını korumak için üzerleri örtüyle örtüldü.

Masaj Uygulaması Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar

- ✓ Her zaman ilk dokunuş sıcak ve ısıtılmış ellerle yapılır.
- ✓ Prematüre bebek ile yüz göz teması içinde sevimli, güler yüzlü ve olumlu konuşmalarla başlanılır.
- ✓ Uygulama süresince bebekte oluşan bedensel tepkiler ve dürtüler izlenir.
- ✓ Uygulama boyunca sakin, sabırlı ve düzenli rahat nefes alacak ritminde çalışılır.
- ✓ Uygulama boyunca mümkün oldukça, rahatsızlık yaratacak ses ve gürültü azaltılır.
- ✓ Uygulama süresi ve frekansına dikkat edilir.
- ✓ Doku hasarlarına sebebiyet vermemek için sertlik ve basınç prematüre bebeğin yapısına/duyarlılığına göre olmasına özen gösterilir.
- ✓ Masaj uygulamasında ellerin teması kesilmeden manipülasyonlar seri ve birbirini takip edecek şekilde uygulanır.

3.6.3. Beyaz Gürültü Grubu

Beyaz gürültü dinletilmeden önce ebeveyn ve bebekle ilgili bilgiler alınarak, ebeveyn ve yenidoğan izlem formuna kaydedildi. Beyaz gürültü uygulamasının nasıl yapılacağı, süresiyle ilgili anneye bilgi verildi. Anneye bilgi verildikten sonra sözlü ve yazılı onamı alındı.

Uygulama Ortamı: Prematüre bebeklere uygulanacak beyaz gürültü uygulaması yapıldığı sırada ilk olarak eller yıkandı, sonrasında kuvözün iki kapağı açılarak eller kuvözün içerisinde belli bir süre tutularak ısıtıldı. Kuvöz içerisinde sıcaklık 30-36 °C aralığında tutuldu. Bunun yanında prematürelere beyaz gürültü uygulaması sırasında rahatsız etmeyen ışık, ses ve temizlik açısından şartlar elverişli hale getirildi.

Uygulama Pozisyonu: Prematüre bebekler sırt üstü pozisyonda (supine) yatırıldı. Kuvöz içerisindeki ses seviyesi ölçülüp, sonrasında bebeğin ayak kısmına hoparlör ile 50 desibeli geçmeyecek şekilde beyaz gürültü uygulaması uygulandı.

Uygulama Sayısı/sıklığı: Prematüre bebeklere beyaz gürültü uygulaması yapılmadan önce actigrafi cihazı bebeklerin ayak bileğine takılarak 24 saatlik uyku süreleri ölçüldü ve daha sonra bilgisayara aktararak uygulama öncesi uyku parametreleri değerlendirildi. Ardından beyaz gürültü uygulamaları her sabah 07:00-09:00 saatlerinde 15 dakika ve akşam 19:00-21:00 saatlerinde 15 dakika olacak şekilde, üç gün boyunca beyaz gürültü uygulaması yapıldı. Üçüncü günün sabahında prematüre bebeklerin ayak bileğine tekrar actigrafi cihazı takılarak 24 saatlik uyku süreleri ölçüldü. 24 saatlik uyku süreleri ölçümünden sonra actigrafi cihazı çıkartılıp bilgisayara takılarak prematüre bebeğin uyku süresi, fiziksel hareketlilik, uyku verimliliği, uyanma sayısı, ışık düzeyi gibi parametrelere bakılarak kayıt altına alındı.

Uygulama Zamanı: Prematüre bebeklere masaj uygulamasında olduğu gibi gruplarda aynı standart özellikleri yakalamak ve farklılık oluşmaması amacıyla beslenme öncesinden veya beslendikten 1 saat sonra beyaz gürültü uygulaması uygulandı.

Beyaz Gürültü Kapsamı ve Süresi: Beyaz gürültüye ait malzemeler hazırlandı. Araştırmacı tarafından Dr. Harvery Karp'ın sadece rahim içi seslerden oluşan “En Mutlu Bebek” sesi kullanıldı. Hoparlör ile 10-15 dakika arasında yenidoğanın kulağına yaklaşık 30 cm mesafede olacak biçimde ayağın ucuna yerleştirerek beyaz gürültü

dinletildi. Her bir bebek için beyaz gürültü uygulama süresi 15 dakika olarak gerçekleştirildi.

Beyaz Gürültü Uygulaması Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar

- ✓ Beyaz gürültü uygulamasından önce eller mutlaka kuvöz içi sıcaklık seviyesi ile aynı derece olacak şekilde ayarlanır.
- ✓ Hava sirkülasyonu ve konveksiyonunu önlemek amacıyla sadece küvoz kapakları açılarak işlem yapılır.
- ✓ Prematüre bebek ile yüz göz teması içinde sevimli, güler yüzlü ve olumlu konuşmalarla başlanılır.
- ✓ Uygulama süresince bebekte oluşan bedensel tepkiler ve dürtüler izlenir.
- ✓ Uygulama boyunca sakin, sabırlı ve düzenli rahat nefes alacak ritminde çalışılır.
- ✓ Uygulama boyunca mümkün oldukça, rahatsız edici ses ve gürültü oluşması azaltılır.
- ✓ Uygulama süresi ve frekansına dikkat edilir.

3.7. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız Değişkenler: masaj ve beyaz gürültü

Bağımlı Değişkenler: Bebeklerin uyku süresi, uyku verimliliği, uyanma sayısı, WASO değerleri (uykunun başlangıç ve bitiş aşamasında uyanık kalınan dakika sayısı)

Kontrol Değişkenleri: Cinsiyet, gestasyonel Haftası vb değişkenler

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

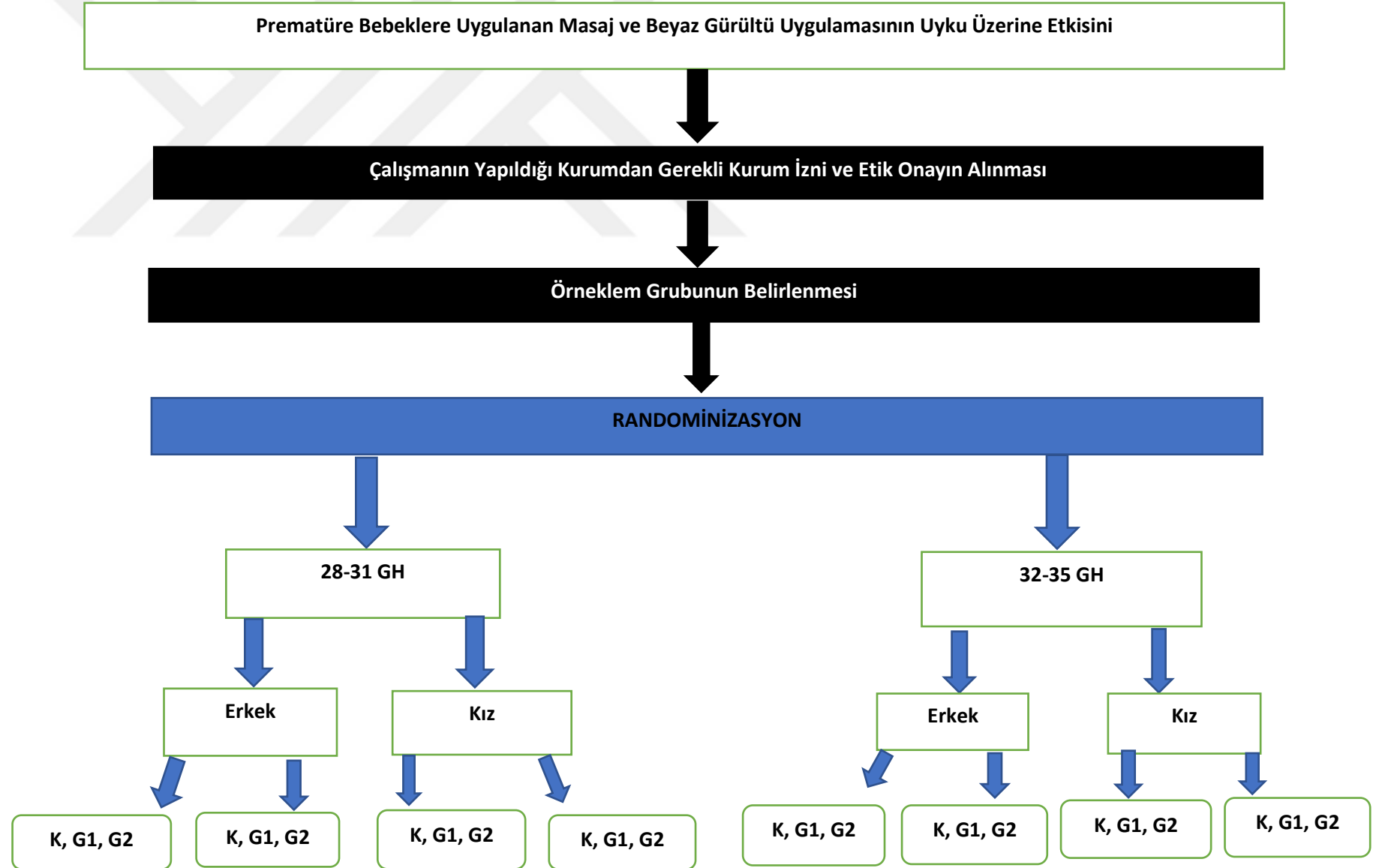
Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Gruplara göre kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Gruplara göre normal dağılan verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü varyans analizi ve normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanıldı. Ayrıca Kruskal Wallis testinde çoklu karşılaştırmalar Dunn testi ile incelendi. Grup içi zamana göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Wilcoxon ve normal dağılan verilerin karşılaştırılmasında Eşli iki örnek t testi kullanıldı. Analiz sonuçları nicel veriler için ortalama $\pm$ s. sapma ve

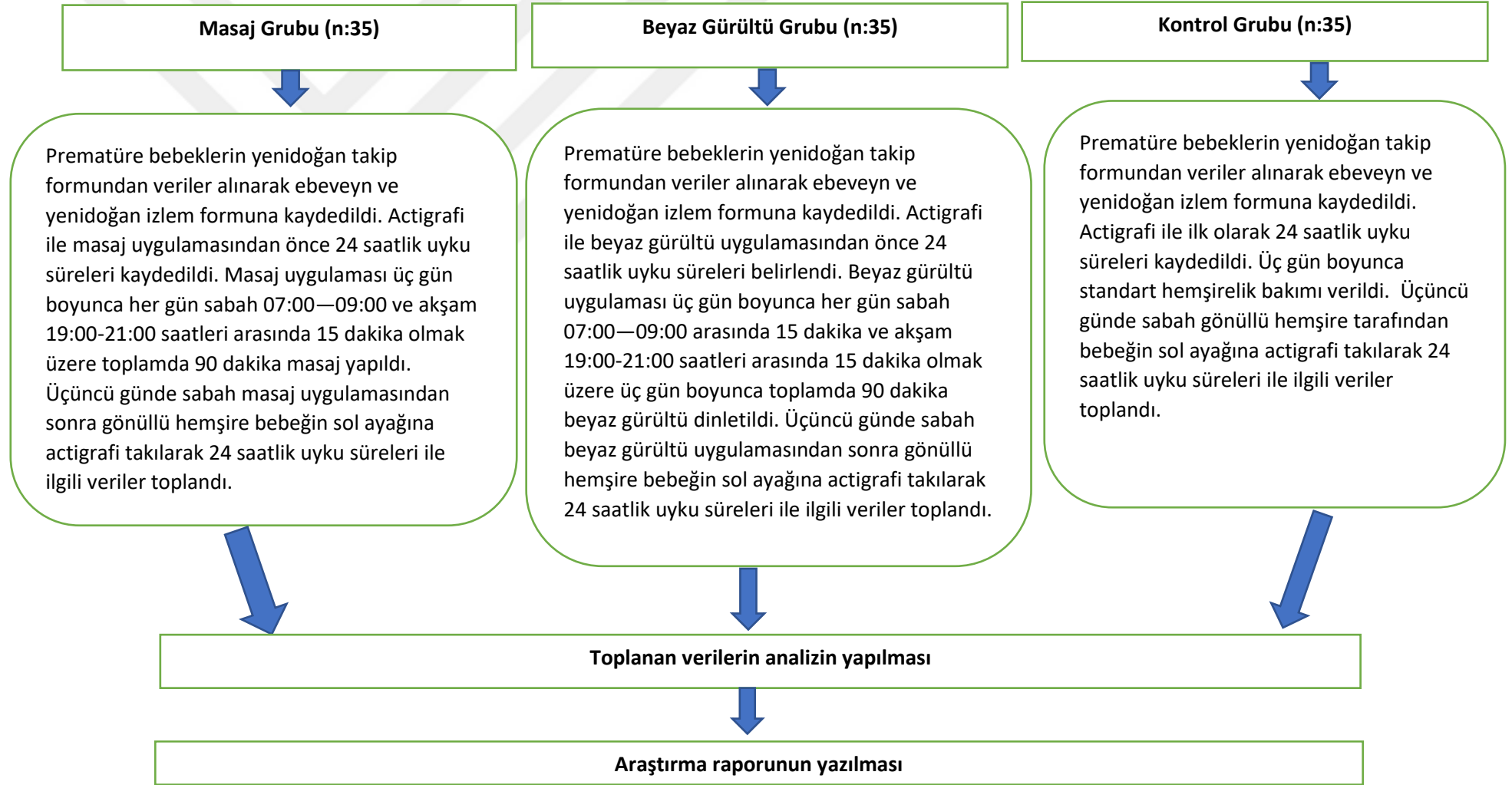
ortanca (minimum – maksimum) şeklinde kategorik veriler frekans (yüzde) olarak sunuldu. Önem düzeyi $p<0,050$ olarak alındı.

3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmanın yapılabilmesi için İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2020/180 nolu etik kurul onayı (EK-4) alındı. Şanlıurfa il sağlık müdürlüğünden başta olmak üzere, daha sonra Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ek Binası Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalından 09.02.2021 tarihinde klinik izin (EK-3) alındı.

Araştırma da dahil edilme kriterlerine karşılayan ebeveynlerin bebeklerine işlem yapmadan önce çalışmanın amacı, süresi ve yapılacak işlemlerle ilgili açıklama yaptıktan sonra önce sözlü daha sonra yazılı onamları alındı. Araştırmaya alınacak bebeklerin ebeveynlerine araştırmanın gönüllülük esasına dayandığıyla ilgili bilgi verildi. Araştırmaya katılacak bebekler ile ebeveynlerin bilgilerinin başka kişi, kurum ve şirketlerle paylaşılmayacağı ve açıklanmayacağı konusunda bilgilendirme yapıp “gizlilik ilkesine” uyuldu. Araştırmadan elde edilen sonuçların bilimsel amaçla kullanılacağı ve kişisel bilgilerin açıklanmayacağı konusunda bilgilendirme yapıldı. Araştırmaya katılan ebeveynlerin istedikleri zaman araştırmadan ayrılacakları bildirildi.





Şekil 3.5. Araştırma Planı

4. BULGULAR

Tablo 4.1. Gruplara göre kategorik değişkenlerin karşılaştırılması

	Masaj	Beyaz Gürültü	Kontrol grubu	Toplam	Test istatistiği	p
Gestasyonel Hafta						
28-32	20 (50)	20 (50)	20 (50)	60 (50)	$\chi^2=0.000$	1.000
33-37	20 (50)	20 (50)	20 (50)	60 (50)		
Cinsiyet						
Kız	20 (50)	20 (50)	20 (50)	60 (50)	$\chi^2=0.000$	1.000
Erkek	20 (50)	20 (50)	20 (50)	60 (50)		
Beslenme Şekli						
Anne Sütü	28 (70) ^a	22 (55) ^{ab}	17 (42.5) ^b	67 (55.8)	$\chi^2=6.150$	0.046
Formül Mama	12 (30)	18 (45)	23 (57.5)	53 (44.2)		

χ^2 : Ki-kare test istatistiği, n (%), a-b: Aynı harfe sahip gruplar arasında fark yoktur

Gruplara göre gestasyonel hafta ve cinsiyet dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p değerleri sırasıyla 1.000, 1.000). Gruplara göre beslenme şeklinin dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0.046). Masaj grubunun %70'si, beyaz gürültü grubunun %55'i ve kontrol grubunun %42.5'i anne sütü ile beslenmektedir. Araştırmaya katılan tüm bebeklerin doğum şeklinin sezaryen doğum olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.2. Gruplara göre nicel verilerin karşılaştırılması

	Masaj	Beyaz Gürültü	Kontrol grubu	Test istatistiği	p
Kilo	1942.6 ± 240.0 1875.0 (1480.0 – 2500.0)	1951.6 ± 187.8 1927.5 (1650.0 – 2640.0)	1958.8 ± 262.1 1930.0 (1230.0 – 2850.0)	$\chi^2=0.406$	0.816
Boy	44.9 ± 2.9 44.0 (40.0 – 50.0)	45.1 ± 2.4 45.0 (40.0 – 53.0)	44.9 ± 2.9 45.0 (35.0 – 52.0)	$\chi^2=0.384$	0.825
Beslenme Miktarı	168.6 ± 40.4 168.0 (93.0 – 312.0)	151.8 ± 32.6 148.0 (78.0 – 218.0)	155.1 ± 42.6 160.0 (75.0 – 248.0)	F=2.123	0.124
Annenin Yaşı	26.7 ± 5.8 26.0 (20.0 – 44.0)	26.2 ± 6.5 24.5 (17.0 – 41.0)	26.6 ± 6.6 25.5 (18.0 – 42.0)	$\chi^2=0.438$	0.803
Gebelik Sayısı	3.9 ± 2.4 3.0 (1.0 – 11.0)	3.9 ± 2.5 3.0 (1.0 – 9.0)	3.9 ± 2.3 3.0 (1.0 – 10.0)	$\chi^2=0.087$	0.958
Yaşayan Çocuk Sayısı	3.2 ± 2.0 3.0 (1.0 – 9.0)	3.3 ± 2.1 2.0 (1.0 – 8.0)	3.3 ± 2.3 3.0 (1.0 – 9.0)	$\chi^2=0.047$	0.977
Düşük Sayısı	1.2 ± 1.2 1.0 (0.0 – 5.0)	1.2 ± 1.0 1.0 (0.0 – 4.0)	1.3 ± 1.1 1.0 (0.0 – 4.0)	$\chi^2=0.172$	0.918

χ^2 : Kruskal Wallis test istatistiği, F: Varyans analizi test istatistiği, aritmetik ortalama ± s.sapma, ortanca (min-max)

Gruplara göre kilo ortalana değerleri, boy ortalana değerleri, beslenme miktarı ortalana değerleri ve anne yaşı ortalana değerleri arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p=0.816$, $p=0.825$, $p=0.124$, $p=0.803$). Gruplara göre gebelik sayısı ortalana değerleri, yaşıyan çocuk sayısı ortalana değerleri ve düşük sayısı ortalana değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.958$, $p=0.977$, $p=0.918$).



Tablo 4.3. Gruplar arası ve gruplar içi karşılaştırma sonuçları

	Masaj	Beyaz Gürültü	Kontrol grubu	Test istatistiği	p
Uyku verimliliği (Ön test)	82.9 ± 13.7 87.5 (40.0 – 100.0)	83.4 ± 10.3 85.0 (62.0 – 99.0)	81.8 ± 11.2 86.0 (58.0 – 97.0)	$\chi^2=0.768$	0.681
Uyku Verimliliği (Son test)	86.8 ± 9.2 89.0 (68.0 – 100.0)	86.5 ± 8.9 87.5 (65.0 – 99.0)	88.4 ± 10.5 90.0 (52.0 – 100.0)	$\chi^2=1.865$	0.393
Test istatistiği	Z=-2.083	Z=-1.48	Z=-3.512		
p değeri	0.037	0.139	<0.001		
Uyku süresi dakika(ön test)	608.5 ± 145.0 587.0 (392.0 – 1030.0)	639.8 ± 154.2 591.0 (431.0 – 960.0)	691.7 ± 221.7 664.5 (397.0 – 1204.0)	$\chi^2=2.145$	0.342
Uyku süresi dakika(Son test)	843.7 ± 203.4 904.0 (480.0 – 1251.0) ^a	746.7 ± 176.3 724.5 (480.0 – 1100.0) ^a	617.8 ± 174.5 557.5 (420.0 – 1251.0) ^b	$\chi^2=25.962$	<0.001
Test istatistiği	Z=-4.691	Z=-3.349	Z=-2.467		
p değeri	<0.001	0.001	0.014		
Bebeğin uyku sırasındaki uyanma sayısı (ön test)	79.0 ± 55.0 85.0 (2.0 – 248.0)	70.6 ± 61.9 57.0 (1.0 – 276.0)	53.9 ± 50.1 32.0 (1.0 – 226.0)	$\chi^2=4.370$	0.113
Bebeğin uyku sırasındaki uyanma sayısı (Son test)	58.7 ± 46.3 44.0 (2.0 – 158.0)	44.5 ± 34.3 39.5 (1.0 – 128.0)	63.7 ± 55.1 55.0 (3.0 – 205.0)	$\chi^2=2.401$	0.301
Test istatistiği	Z=-2.749	Z=-2.615	Z=0.793		
p değeri	0.006	0.009	0.428		
WASO (ön test)	93.5 ± 71.2 81.5 (2.0 – 281.0)	86.2 ± 76.4 67.0 (1.0 – 273.0)	59.0 ± 62.7 43.5 (1.0 – 348.0)	$\chi^2=5.635$	0.060
WASO (Son test)	66.3 ± 56.5 51.5 (1.0 – 220.0)	58.4 ± 45.9 43.5 (1.0 – 179.0)	65.2 ± 57.9 54.0 (1.0 – 206.0)	$\chi^2=0.168$	0.919
Test istatistiği	Z=-2.904	Z=-2.550	Z=0.437		
p değeri	0.004	0.011	0.662		

χ^2 : Kruskal Wallis test istatistiği, Z: Wilcoxon test istatistiği, a-b: Aynı harfe sahip gruplar arasında bir fark yoktur, aritmetik ortalama ± s.sapma, ortanca (min-max)

Gruplara göre uyku verimliliği ön test ve son test ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.681$, $p=0.393$). Gruplara göre uyku süresi (ön test) ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ($p=0.342$), uyku süresi son test ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Masaj grubunun ortancası 904.0, beyaz gürültü grubunun ortancası 724.5 ve kontrol grubunun ortancası 557.5 olarak elde edilmiştir. Bu farklılık kontrol grubunun ortancasının diğer grupların ortancalarından düşük olarak elde edilmesinden kaynaklanmaktadır. Gruplara göre bebeğin uyku sırasındaki uyanma sayısı ön test ve son test ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.113$, $p=0.301$). Gruplara göre WASO (uyku başlangıç ile bitiş arasındaki uyanık kalan dakikaların sayısı) ön test ve son test ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.060$, $p=0.919$).

Masaj grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası uyku verimliliği ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.037$). Uygulama öncesi ortancası 87.5 ve uygulama sonrası ortancası 89.0 olarak elde edilmiştir. Masaj grubundaki yer alan prematüre bebeklerin uyku verimliliklerinin arttığı ve bu artışın anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Beyaz gürültü grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası uyku verimliliği ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.139$). Kontrol grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası uyku verimliliği ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Uygulama öncesi ortancası 86.0 ve uygulama sonrası ortancası 90.0 olarak elde edilmiştir. Masaj grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası uyku süresi ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Masaj uygulanan bebeklerin uygulama öncesi uyku süreleri ortanca 587.0 dakikayken, uygulama sonrası uyku süresi ortanca değeri 904.0 dakika olarak bulunmuştur. Beyaz gürültü grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası uyku süresi ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.001$). Beyaz gürültü uygulama öncesi uyku süresi ortancası 591.0 dakikayken, uygulama sonrası uyku süresi ortanca değeri 724.5 dakika ya olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası uyku süresi ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.014$). Uygulama öncesi uyku süresi ortanca 664.5 dakikayken, uygulama sonrası uyku süreleri ortanca değeri 557.5 dakika olarak elde edilmiştir.

Masaj grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası bebeğin uyku sırasındaki uyanma sayısı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.006$). Masaj grubunda uygulama öncesi uyanma sayısı ortancası 85.0 ve uygulama sonrası 44.0 olarak elde edilmiştir. Beyaz gürültü grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası bebeğin uyku sırasındaki uyanma sayısı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.009$). Beyaz gürültü grubunda uygulama öncesi uyanma sayısı ortancası 57.0 ve uygulama sonrası 39.5 olarak elde edilmiştir. Kontrol grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası bebeğin uyku sırasındaki uyanma sayısı ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.428$). Masaj grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası WASO ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.004$). Masaj grubundaki uygulama öncesi WASO ortancası 81.5 olarak, uygulama sonrası ise 51.5 olarak elde edilmiştir. Beyaz gürültü grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası WASO ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.011$). Beyaz gürültü uygulama öncesi WASO ortancası 67.0 olarak, uygulama sonrası ise 43.5 olarak elde edilmiştir. Kontrol grubu içerisinde uygulama öncesi ve sonrası WASO ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.662$).

Tablo 4.4. Gruplara göre uygulama Sonrası ve Öncesi fark değerlerinin karşılaştırılması

Fark Değeri	Masaj	Beyaz Gürültü	Kontrol grubu	Test istatistiği	p
Uyku süresi	235.2 ± 215.2 ^a 242.5 (-260.0 – 586.0)	106.9 ± 170.6 ^b 100.5 (-231.0 – 506.0)	-73.9 ± 216.4 ^c -63.0 (-480.0 – 510.0)	F=23.668	<0.001
Uyku verimliliği	4.4 ± 12.4 4.5 (-28.0 – 29.0)	3.9 ± 13.0 3.5 (-25.0 – 32.0)	6.6 ± 11.6 5.5 (-25.0 – 37.0)	$\chi^2=0.801$	0.670
Bebeğin uyku sırasındaki uyanma sayısı	-20.3 ± 70.2 -18.5 (-246.0 – 148.0) ^a	-26.1 ± 60.1 -15.0 (-171.0 – 125.0) ^{ab}	9.8 ± 73.0 2.0 (-169.0 – 173.0) ^b	$\chi^2=7.73$	0.021
WASO	-27.1 ± 77.6 -24.5 (-188.0 – 194.0) ^b	-27.9 ± 67.1 -24.0 (-202.0 – 138.0) ^b	6.3 ± 81.8 1.5 (-290.0 – 194.0) ^a	$\chi^2=8.635$	0.013

χ^2 : Kruskal Wallis test istatistiği, F: Varyans analizi test istatistiği, a-c: Aynı harfe sahip gruplar arasında bir fark yoktur, aritmetik ortalama ± s.sapma, ortanca (min-max)

Gruplara göre uyku süresi fark ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.001$). Masaj grubunda ortalama 235.2 dakikalık ve beyaz gürültü grubunda ortalama 106.9 dakikalık bir artış olmuşken kontrol grubunda

ortalama 73.9 dakikalık bir azalış olmuştur. Gruplara göre uyku verimliliği fark ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.67$). Gruplara göre bebeğin uyku sırasındaki uyanma sayısı fark ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.021$). Masaj grubunun uyanma sayısı ortancası -18.5'ken beyaz gürültü grubunun ortancası -15.0 ve kontrol grubunun ortancası 2.0 olarak elde edilmiştir. Bu farklılık masaj grubunun fark ortancasının kontrol grubunun fark ortancasından düşük olarak elde edilmesinden kaynaklanmaktadır. Gruplara göre WASO fark ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.013$). Masaj grubunun WASO ortancası -24.5 beyaz gürültü grubunun -24.0 ve kontrol grubunun ortancası 1.5 olarak elde edilmiştir. Bu farklılık kontrol grubunun fark ortancasının diğer grupların fark ortancalarından yüksek olarak elde edilmesinden kaynaklanmaktadır.

5. TARTIŞMA

İntrauterin dönemin sonuna kadar fetüste, son derece hızlı bir beyin büyümesi ve nöro-duyusal olgunlaşma görülmektedir. Doğum öncesi dönemde yaşanan deneyimlerin kalitesi, fetal nörolojik gelişimi hem yapısal hem de fonksiyonel modifikasyonlar açısından etkileyebilmektedir (160). Son yıllarda gelişen teknoloji ve tedavi yöntemleri prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerin sağlık durumlarını iyileştirirken, yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki kalış sürelerini artırmıştır. Prematüre bebekler, doğumdan hemen sonra yoğun bakım ünitelerine kabul edilerek haftalarca veya bazen aylarca kalmaktadırlar (175, 176). Bu ortamda yaşamlarını sürdürmek için yoğun invaziv işlemlere, ağırlı tedavilere ve stresli ortamda uyaranlara maruz kalmaktadırlar. Ağırlı uyaranlar, tedaviler, stresli ortam ile uyaranların prematüre bebeklerde beyin olgunlaşmasını, nörodavranışsal sonuçları, uyku-uyanıklık durumunu olumsuz yönde etkileyen en önemli etmenler arasında olduğu bildirilmektedir (176, 177). Bu çalışmada prematüre bebeklerdeki uyku uyanıklık durumundaki olumsuzluğu en aza indirmek, uyku verimliliği ile uyku süresini artırmak amacıyla prematüre bebeklerde masaj ve beyaz gürültünün uyku üzerine etkisi incelenmiştir.

Masaj terapisi tüm dünyada yaygın ve etkili biçimde kullanılan alternatif terapilerden biri olarak ön plana çıkmaktadır (8). Bebek masajı, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde hemşireler tarafından, evde ise birincil bakıcıları ile birlikte toplumda giderek daha fazla kullanılmaktadır (178). Masajın prematüre bebekler üzerine kanıtlanmış yararları arasında nörogelişimi destekleme, beyin gelişimi üzerine olumlu etkilere sahip olma, hastane de kalış sürelerini azaltma, büyüme gelişmeyi destekleme ve stres seviyesini azalması yer almaktadır(144, 175).

Araştırmamızın en önemli bulgularından biri, masaj uygulanan grupta yer alan prematüre bebeklerin kontrol ve beyaz gürültü grubuna göre uyku süresi ile uyku verimliliğinin uygulamadan sonra daha çok arttığı belirlenmiştir. Yine prematüre bebeklerin uyanma sayısı ile waso (uykuya başlangıç ile bitiş arasında uyanık kalınan dakika sayısı) değerlerinin beyaz gürültü ile kontrol grubuna göre daha çok azaldığı tespit edilmiştir. Araştırmamızda masaj uygulanan prematüre bebeklerin uygulama öncesine göre uyku sürelerinin yaklaşık 5 saat arttığı, uyanma sayısı ile WASO değerleri azalarak uyku verimliliğini artırmıştır. **Bu sonuçlar ile H1 hipotezini**

desteklemektedir. Bebeklerin uyku döngüsü sırasında uyanma sayısının azalması ile uyku başlangıç ve bitiş sırasında uykuya dalma eğiliminin kolaylaşması, uyku verimliliği ile uyku sürelerinin artışı sağlanmaktadır. Literatürde bebekler üzerine yapılan masaj uygulamasıyla ilgili farklı araştırmalar mevcuttur. Field ve ark. masaj terapisini incelediği sistematik araştırmalarda; masajın yenidoğanlarda anneye olan bağlanma düzeylerini artırdığı ve uyku problemlerini azalttığı açıklanmıştır (10, 179). Field ve ark. çalışmasında losyonlu masaj yapmanın yenidoğanlar ve annelerinin uyku parametreleri üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada losyon ile masaj yapılan yenidoğanlar ile annelerinin diğer deney ile kontrol grubuna göre uyanma sayısı, uykuya dalma güçlüğü, uyku gecikmeleri ile uyanma sorunlarında azalmaların olduğu, uykuya dalış sürelerinin kısaldığı ve uyku sürelerinde artış olduğu bildirilmiştir (153). Norveç'te 12 anneye masajın deneyimlerinin nitel olarak incelendiği araştırmada; annelerin yaptığı masajın bebekleri sakinleştirdiği ve rahatlattığı görülmüştür. Bu durumun bebeğin daha çok uyku eğilimini artırdığı ve annelerin bebekleriyle bağ kurmayı kolaylaştırdığı, bebekle daha çok zaman geçirdikleri, benlik algıları ile öz güvenlerinde artış olduğunu göstermiştir (180). Field ve arkadaşlarının 66 prematüre bebeği rastgele iki gruba ayrılarak yaptığı çalışmada, 5 gün boyunca günde üç kez masaj uygulanan bebeklerin kalp atım hızlarında daha çok düşüşlerin olduğu, daha sakin olup gece uyanmaların azaldığı ve daha derin uyumalarının sağlandığı görülmüştür (181). Diğer taraftan bebeklerin yatmadan önce uygulanan masaj uygulamasının; bebekler ile annelerde gece uyanma sayısını azalttığı, annenin bebek uyku sorunu algısı, uyku kalitesi, yatma zamanını kolaylaştırdığı ve sabah ruh halinin yanı sıra uyku kalitesinin iyileştirilmesinde faydalı olduğu ifade edilmiştir (182). Literatürde masaj ile ilgili araştırmaların çalışmamızın bulgularını destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Ancak bazı araştırmalarda hem bebek hem de annelerde kontrol grubuna göre uykuya dalma güçlüğü, gece uyanma süresi veya uyku sürelerinde farklılık olmadığı bildirilmiştir (182, 183). Bu iki araştırma sonuçlarının yapılan bu çalışmanın sonuçlarından farklı olmasının nedeni annelerin ve bebeklerin uykularının ölçeklerle öznel bir şekilde değerlendirilmesi ve yatmadan önce sadece tek bir sefer masaj yapılmasından kaynaklandığını düşündürmektedir. Bu araştırmada araştırmacıdan bağımsız olarak actigrafi cihazı aracılığıyla uyku parametreleri ölçülmüş ve daha sonra uyku programına kaydedilerek sonuçlar nesnel olarak elde edilmiştir. Bu durum araştırmanın en önemli yönlerinden birini oluşturmaktadır.

Prematüre bebekler karanlık, sessiz ve güvenli olan intrauterin ortamdan erken ayrılarak ağırlı, gürültülü, kaotik ve stresli bir ortama geçiş yapmaktadırlar (184). Prematüre bebeklerin geçiş yaptıkları bu stresli ortamdaki stresli etkenler, ağırlı uyarılar ve çevresel faktörlerin (sürekli ışığa, aşırı gürültüye) (30, 185) stres davranışları ile uyanıklık durumlarını etkilediği görülmüştür (186). Prematüre bebeklerin uyku-uyanıklık döngüsünü kolaylaştıracak ve stres seviyelerini en aza indirmek amacıyla intrauterin ortama benzer bir yapı sağlanmalıdır. Son zamanlarda literatürde yapılan araştırmalarda beyaz gürültünün prematüre bebeklerde intrauterin dönemdeki yapıya benzer sese sahip olmasından dolayı rahatlatıcı özelliğe olduğu düşünülmektedir. Özellikle de yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki rahatsız edici sesleri bastırmada veya azaltmada, uykuyu kolaylaştırmada ve uyku kalitesini iyileştirmede kullanılan farmakolojik olmayan bir yaklaşım olduğu iddia edilmektedir (187). Literatürde beyaz gürültüyle ilgili yapılan araştırmalarda ağrıyı yönetmek, fizyolojik stresi azaltmak (20, 22, 23, 188) ve sakinleştirme ile ilgili sonuçlar elde edilmiştir. Bazı araştırmalarda kalp atım hızlarını düşürürken, oksijen saturasyon değerlerinde artış sağladığı ortaya çıkmıştır (24, 157). Ancak Çin’de yapılan araştırmada beyaz gürültünün deney ile kontrol grubuna göre; tükürük kortizon değerleri, oksijen saturasyonları, kalp atım hızları ve uyku-uyanıklık durumları arasında fark olmadığı ortaya çıkmıştır (189). Loewy ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada; müzik veya ninnilerin prematüre bebeklerde fizyolojik işlevleri (kalp atım hızı, solunum hızı, oksijen saturasyon değerini ve aktivite seviyelerini) ve gelişimsel işlevi (uyku, uzun süreli sessiz uyarı durumlarını, beslenme davranışı, emme modellerini ve kilo alımı) etkileyebildiği bildirilmiştir. Aynı zamanda ebeveynler ile prematüreler arasındaki bağları güçlendirerek, ebeveynlerin prematüre bebeklerin bakıma ilişkin stresini de azalttığı ifade edilmiştir (13). Bu araştırmanın önemli bulgularından biri ise prematüre bebeklerde beyaz gürültünün uyanma sayısı ile waso değerlerinde azalmalara, uyku verimliliği ile uyku sürelerinde artmaları sağlamıştır. Beyaz gürültü uygulamasının uygulama öncesine göre prematüre bebeklerde uyku süresinde önemli bir artış sağladığı görülmüştür. Ayrıca prematüre bebeklerin uyanma sayısı ile uykuya dalış sırasındaki waso değerlerinde azalma sağlaması uyku verimliliği ile uyku süresinin de artış olmasına olanak sağlamıştır. Böylece prematüre bebeklerin daha çok uyumalarına ve fiziksel, psikolojik ve ruhsal gelişimlerine katkı sağlamalarına olanak sağlamıştır. **Bu sonuç ile H2 hipotezi desteklenmektedir.** Araştırma sonuçları doğrultusunda, literatürde de belirtildiği gibi beyaz gürültünün intrauterin dönemdeki

yapıya benzerliği ve rahatsız edici sesleri bastırmasından dolayı bu olumlu değişimin sağlandığı düşünülmektedir.

Prematüre bebeklerde gruplara göre bakılan uyku süresi, uyku verimliliği, uyanma sayısı ve WASO değerleri arasında sadece uyku süreleri arasında anlamlı bir fark görülürken, uyanma sayısı, uyku verimliliği ve WASO değerleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır. Araştırmanın sonucunda uyku süreleri arasında anlamlı farkında kontrol grubundan kaynaklandığı beyaz gürültü ile mesaj grubu arasında fark olmadığı ortaya çıkmıştır. **Bu sonuç ile H3 hipotezi reddedilmiştir.** Uyku verimliliği ile uyku sürelerinin artması, uyanma sayısı ile WASO değerlerinin azalmasıyla birlikte prematüre bebeğin hem psikolojik hem de fizyolojik olarak olumlu yönde gelişmesi sağlanabilir. Literatür incelendiğinde bu konu ile ilgili yapılmış çalışmalara ulaşılamamıştır. Bu bağlamda çalışmanın literatür için değerli bir sonuca sahip olduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan prematüre bebekler üzerinde uygulanan masaj ve beyaz gürültünün uygulama öncesi ile sonrası arasında uyku süresi, uyanma sayısı, WASO değerleri ve uyku verimliliği üzerinde etkiliyken, gruplar arasındaki karşılaştırmada önemli olmadığı görülmektedir. Bu durumun yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki ses, gürültü şiddeti ve diğer çevresel ve fizyolojik birçok etmenin etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yenidoğan yoğun bakım ünitesinde prematüre bebeklere gün içerisinde yapılan birçok invaziv girişim ağrı duyularını etkileyerek uyku döngülerinin bozulmasında etkili olabilen diğer bir etkidir. Farklı popülasyon ile geniş prematüre örnekleri ve farklı nonfarmakolojik gelişimsel bakım modelleriyle çalışılarak uyku düzenlerinin intrauterin döneme benzer bir biçimde düzenlenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Masaj uygulamasının, uyanma sayısı ile WASO değerlerinde azalma ve uyku verimliliği ile uyku sürelerinde artma görülmüştür.
- Beyaz gürültünün, uyanma sayısı ile WASO değerlerinde azalma ve uyku verimliliği ile uyku sürelerinde artma görülmüştür.
- Kontrol grubunda prematüre bebeklerin uyku süreleri azalırken, uyanma sayısı ile WASO değerlerinde artış olduğu görülmüştür.
- Gruplar arasında uyku süreleri arasında anlamlı fark olduğu ve bu farkın kontrol grubundaki uyku süresinden kaynaklandığı belirlenmiştir.
- Gruplar arasında uyku verimliliği, uyanma sayısı ve WASO değerleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda, aşağıdaki öneriler yapılmıştır;

- Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde mesaj ve beyaz gürültü uygulamalarının uyku süresi üzerinde etkili olduğu ve kliniklerde entegre edilmesi,
- Yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki hemşirelere masaj uygulamasıyla ilgili eğitimler düzenlenerek klinikteki bakıma entegre edilmesi,
- Yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki hemşirelere beyaz gürültü ile ilgili eğitim ve seminerler verilerek önerilen ses desibelini geçmeyecek seviyede klinik bakımına entegre edilmesi önerilmektedir.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin prematüre bebeklere farklı nonfarmakolojik yöntemlerle ve uyku süresini değerlendiren araştırmalar yapmaları önerilmektedir.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan bebeklerin uyku sürelerinin ve kalitesinin artırılmasına yönelik inovatif ürünlerin geliştirilmesi önerilmektedir.
- Uyku verimliliğini etkileyen değişkenlerin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. WHO. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. 2020. Son Erişim Tarihi: 18 Ağustos 2019
2. Mahmoodi N, Arbabisarjou A, Rezaeipoor M, Pishkar Mofrad Z. Nurses' awareness of preterm neonates' sleep in the NICU. *Glob J Health Sci* 2015, 8(6): 226-33.
3. Celik IH, Demirel G, Canpolat FE, Dilmen U. A common problem for neonatal intensive care units: late preterm infants, a prospective study with term controls in a large perinatal center. *J Matern Neonatal Med* 2013, 26(5): 459–62.
4. Chora MA, Azougado C. Influência da promoção do sono no desenvolvimento do recém-nascido pré-termo: uma revisão narrativa. *Rev Ibero-Americana Saúde e Envelhec* 2015, 1(3): 357.
5. Correia A, Lourenço M. Promoção do sono em unidades de cuidados intensivos neonatais: scoping review. *Enfermería Glob* 2019, 19(1): 527–75.
6. Davis KF, Parker KP, Montgomery GL. Sleep in infants and young children. *J Pediatr Heal Care* 2004, 18(2): 65–71.
7. Yates CC, Mitchell AJ, Booth MY, Williams DK, Lowe LM, Whit Hall R. The Effects of massage therapy to induce sleep in infants born preterm. *Pediatr Phys Ther* 2014, 26(4): 405–10.
8. Field T. Massage therapy research review. *Complement Ther Clin Pract* 2014, 20(4): 224–9.
9. Field T. Preterm infant massage therapy studies: an American approach. *Semin Neonatol* 2002, 7(6): 487–94.
10. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M. Preterm infant massage therapy research: a review. *Infant Behav Dev* 2010, 33(2): 115–24.
11. Modesto IF, Avelar AFM, Pedreira M da LG, Pradella-Hallinan M, Avena MJ, Pinheiro EM. Effect of sleeping position on arousals from sleep in preterm infants. *J Spec Pediatr Nurs* 2016, 21(3): 131–8.

12. Sahni R. Sleeping position and electrocortical activity in low birthweight infants. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed* 2005, 90(4): 311-5.
13. Loewy J, Stewart K, Dassler A-M, Telsey A, Homel P. The Effects of music therapy on vital signs, feeding, and sleep in premature infants. *Pediatrics* 2013, 131(5): 902–18.
14. Rudnicki J, Boberski M, Butrymowicz E, Niedbalski P, Ogniewski P, Niedbalski M, Niedbalski Z, Podraza W, Podraza H. Recording of amplitude-integrated electroencephalography, oxygen saturation, pulse rate, and cerebral blood flow during massage of premature infants. *Am J Perinatol* 2012, 29(07): 561-6.
15. Guzzetta A, D’acunto MG, Carotenuto M, Berardi N, Bancale A, Biagioni E, Boldrini A, Ghirri P, Maffei L, Cioni G. The effects of preterm infant massage on brain electrical activity. *Dev Med Child Neurol* 2011, 53: 46–51.
16. Underdown A, Barlow J, Chung V, Stewart-Brown S. Massage intervention for promoting mental and physical health in infants aged under six months. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, 4: 1-25
17. Orsi KCSC, Avena MJ, Lurdes de Cacia Pradella-Hallinan M, da Luz Gonçalves Pedreira M, Tsunemi MH, Machado Avelar AF, Pinheiro EM. Effects of handling and environment on preterm newborns sleeping in incubators. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2017, 46(2): 238–47.
18. Pugliesi RR, Campillos MS, Calado Orsi KCS, Avena MJ, Pradella-Hallinan ML de C, Tsunemi MH, Avelar AFM, Pinheiro EM. Correlation of premature infant sleep/wakefulness and noise levels in the presence or absence of “quiet time.” *Adv Neonatal Care* 2018, 18(5): 393–9.
19. Rudzik AEF, Robinson-Smith L, Ball HL. Discrepancies in maternal reports of infant sleep vs. actigraphy by mode of feeding. *Sleep Med* 2018, 49: 90–8.
20. Ren X-F, Wang Z-Z, Yang M, Li L, Kong X-Y, Feng Z-C. Clinical effect of white noise combined with glucose in reducing the pain of retinopathy screening in preterm infants. *Chinese J Contemp Pediatr* 2019, 21(12): 1159–63.
21. Karakoç A, Türker F. Effects of white noise and holding on pain perception in newborns. *Pain Manag Nurs* 2014, 15(4): 864–70.

22. Kucukoglu S, Aytekin A, Celebioglu A, Celebi A, Caner I, Maden R. Effect of white noise in relieving vaccination pain in premature infants. *Pain Manag Nurs* 2016, 17(6): 392–400.
23. Sezici E, Yigit D. Comparison between swinging and playing of white noise among colicky babies: a paired randomised controlled trial. *J Clin Nurs* 2018, 27(3–4): 593–600.
24. Kahraman A, Gümüş M, Akar M, Sipahi M, Bal Yılmaz H, Başbakkal Z. The effects of auditory interventions on pain and comfort in premature newborns in the neonatal intensive care unit; a randomised controlled trial. *Intensive Crit Care Nurs* 2020, 61: 1024-9.
25. Cetinkaya S, Yavas Celik M, Ozdemir S. Effect of white noise on alleviating the pain of new-born during invasive procedures. *J Matern Neonatal Med* 2020, 21: 1–7.
26. Bastani F, Rajai N, Farsi Z, Als H. The Effects of kangaroo care on the sleep and wake states of preterm infants. *J Nurs Res* 2017, 25(3): 231–9.
27. Lan H-Y, Yang L, Hsieh K-H, Yin T, Chang Y-C, Liaw J-J. Effects of a supportive care bundle on sleep variables of preterm infants during hospitalization. *Res Nurs Health* 2018, 41(3): 281–91.
28. LeBourgeois MK, Schuwer J. Optimal sleep habits in infants and children. in: encyclopedia of sleep. *Elsevier* 2013, 1: 77–81.
29. Stremler R, Adams S, Dryden-Palmer K. Nurses' views of factors affecting sleep for hospitalized children and their families: a focus group study. *Res Nurs Health* 2015, 38(4): 311–22.
30. Oliveira L, Gomes C, Bacelar Nicolau L, Ferreira L, Ferreira R. Environment in pediatric wards: light, sound, and temperature. *Sleep Med* 2015, 16(9): 1041–8.
31. Graven SN, Browne JV. Sleep and brain development. *Newborn Infant Nurs Rev* 2008, 8(4): 173–9.
32. Fifer WP, Byrd DL, Kaku M, Eigsti I-M, Isler JR, Grose-Fifer J, Tarullo AR, Balsam PD. Newborn infants learn during sleep. *Proc Natl Acad Sci* 2010, 107(22): 10320–3.

33. Ipsiroglu OS, Fatemi A, Werner I, Paditz E, Schwarz B. Self-reported organic and nonorganic sleep problems in schoolchildren aged 11 to 15 years in vienna. *J Adolesc Heal* 2002, 31(5): 436–42.
34. Fricke-Oerkermann L, Plück J, Schredl M, Heinz K, Mitschke A, Wiater A, , Lehmkuhl G. Prevalence and course of sleep problems in childhood. *Sleep* 2007, 30(10): 1371–7.
35. Bennet L, Walker DW, Horne RSC. Waking up too early - the consequences of preterm birth on sleep development. *J Physiol* 2018, 596(23): 5687–708.
36. Aparicio S, Garau C, Esteban S, Nicolau MC, Rivero M, Rial RV. Chrononutrition: Use of dissociated day/night infant milk formulas to improve the development of the wake–sleep rhythms. Effects of tryptophan. *Nutr Neurosci* 2007, 10(3–4): 137–43.
37. Heraghty JL, Hilliard TN, Henderson AJ, Fleming PJ. The physiology of sleep in infants. *Arch Dis Child* 2008, 93(11): 982–5.
38. Guyer C, Jenni OG. Sleep in neonates and infants. *Neuroscience and Biobehavioral Psychology* 2017, 1: 581-85
39. Patel AA. The 1-2-3s of pediatric sleep disorders. in: *Modulation of Sleep by Obesity, Diabetes, Age, And Diet*. 1. Baskı. Academic Press, 2015: 33–41.
40. Gibb ER, Church GD. Newborn and infant sleep. in: *encyclopedia of sleep Elsevier* 2013, 1: 586–99.
41. Mirmiran M, Maas YG., Ariagno RL. Development of fetal and neonatal sleep and circadian rhythms. *Sleep Med Rev* 2003, 7(4): 321–34.
42. Serón-Ferré M, Rizzo R, Valenzuela GJ, Germain AM. Twenty-four-hour pattern of cortisol in the human fetus at term. *Am J Obstet Gynecol* 2001, 184(6): 1278–83.
43. Rivkees SA. Developing circadian rhythmicity in infants. *Pediatrics* 2003, 112(2): 373–81.
44. Rivkees SA, Mayes L, Jacobs H, Gross I. Rest-Activity patterns of premature infants are regulated by cycled lighting. *Pediatrics* 2004, 113(4): 833–9.

45. Terrill PI, Wilson SJ, Suresh S, Cooper DM, Dakin C. Attractor structure discriminates sleep states: recurrence plot analysis applied to infant breathing patterns. *IEEE Trans Biomed Eng* 2010, 57(5): 1108–16.
46. Shimko AN. Sleep in infancy: a concept analysis. *J Pediatr Nurs* 2019, 47:100–5.
47. Bryant PA, Trinder J, Curtis N. Sick and tired: does sleep have a vital role in the immune system?. *Nat Rev Immunol* 2004, (4): 457–67.
48. Burstein O, Zevin Z, Geva R. Preterm birth and the development of visual attention during the first 2 years of life. *JAMA Netw Open* 2021, 4(3): 1-16.
49. Miano S, PiaVilla M, Blanco D, Zamora E, Rodriguez R, Ferri R, Bruni O, Peraita-Adrados R. Development of NREM sleep instability-continuity (cyclic alternating pattern) in healthy term infants aged 1 to 4 months. *Sleep* 2009, 32(1): 83–90.
50. Fattinger S, Jenni OG, Schmitt B, Achermann P, Huber R. Overnight changes in the slope of sleep slow waves during infancy. *Sleep* 2014, 37(2): 245–53.
51. Als H, Duffy FH, McAnulty GB, Rivkin MJ, Vajapeyam S, Mulkern RV, Warfield SK, Huppi PS, Butler SC, Conneman N, Fischer C, Eichenwald EC. Early experience alters brain function and structure. *Pediatrics* 2004, 113(4): 846–57.
52. Spruyt K, Aitken RJ, So K, Charlton M, Adamson TM, Horne RSC. Relationship between sleep/wake patterns, temperament and overall development in term infants over the first year of life. *Early Hum Dev* 2008, 84(5): 289–96.
53. Taga G, Watanabe H, Homae F. Developmental changes in cortical sensory processing during wakefulness and sleep. *Neuroimage* 2018, 178: 519–30.
54. Liu W-C, Flax JF, Guise KG, Sukul V, Benasich AA. Functional connectivity of the sensorimotor area in naturally sleeping infants. *Brain Res* 2008, 1223: 42–9.
55. Tarullo AR, Isler JR, Condon C, Violaris K, Balsam PD, Fifer WP. Neonatal eyelid conditioning during sleep. *Dev Psychobiol* 2016, 58(7): 875–82.

56. Horváth K, Hannon B, Ujma PP, Gombos F, Plunkett K. Memory in 3-month-old infants benefits from a short nap. *Dev Sci* 2018, 21(3): e12587
57. Feld GB, Born J. Sculpting memory during sleep: concurrent consolidation and forgetting. *Curr Opin Neurobiol* 2017, 44: 20–7.
58. Hagmann-von Arx P, Perkinson-Gloor N, Brand S, Albert D, Holsboer-Trachsler E, Grob A, Weber P, Lemola S. In school-age children who were born very preterm sleep efficiency is associated with cognitive function. *Neuropsychobiology* 2014, 70(4): 244–52.
59. Darnall RA, Ariagno RL, Kinney HC. The Late preterm infant and the control of breathing, sleep, and brainstem development: a review. *Clin Perinatol* 2006, 33(4): 883–914.
60. de Groot ER, Knoop MS, van den Hoogen A, Wang X, Long X, Pillen S, Benders M, Dudink J. The value of cardiorespiratory parameters for sleep state classification in preterm infants: a systematic review. *Sleep Med Rev* 2021, 58: 1014-62.
61. Horne RSC, Nixon GM. The role of physiological studies and apnoea monitoring in infants. *Paediatr Respir Rev* 2014,15(4): 312–8.
62. Raymann RJEM, Van Someren EJW, Swaab DF. The importance of mother-baby interactions in determining nighttime thermal conditions for sleeping infants: observations from the home and the sleep laboratory. *Paediatr Child Health (Oxford)* 2006, 11: 6-10.
63. Raymann RJEM, Swaab DF, Van Someren EJW. Skin temperature and sleep-onset latency: changes with age and insomnia. *Physiol Behav* 2007, 90(2–3): 257–66.
64. Ardura J, Gutierrez R, Andres J, Agapito T. Emergence and evolution of the circadian rhythm of melatonin in children. *Horm Res Paediatr* 2003, 59(2): 66–72.
65. Welin A-K, Svedin P, Lapatto R, Sultan B, Hagberg H, Gressens P, Kjellmer I, Mallard C. Melatonin reduces inflammation and cell death in white matter in the mid-gestation fetal sheep following umbilical cord occlusion. *Pediatr Res* 2007, 61(2): 153–8.

66. Paruthi S, Brooks LJ, D'Ambrosio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, Malow BA, Maski K, Nichols C. Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the american academy of sleep medicine. *J Clin Sleep Med* 2016, 12(06): 785–6.
67. Visser SSM, van Diemen WJM, Kervezee L, van den Hoogen A, Verschuren O, Pillen S, Benders MJNL, Dudink J. The relationship between preterm birth and sleep in children at school age: a systematic review. *Sleep Med Rev* 2021, 57: 101447.
68. Peterson C. *Psychology: A Biopsychosocial Approach*. 2nd ed. New York, Prentice Hall, 1997: 1-100.
69. So K, Michael Adamson T, Horne RSC. The use of actigraphy for assessment of the development of sleep/wake patterns in infants during the first 12 months of life. *J Sleep Res* 2007, 16(2): 181–7.
70. Posner M, Rothbart M. Influencing brain networks: implications for education. *Trends Cogn Sci* 2005, 9(3): 99–103.
71. Casey B, Tottenham N, Liston C, Durston S. Imaging the developing brain: what have we learned about cognitive development?. *Trends Cogn Sci* 2005, 9(3): 104–10.
72. Freedman NS, Gazendam J, Levan L, Pack AI, Schwab RJ. Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 2001, 163(2): 451–7.
73. Bertelle V, Sevestre A, Laou-Hap K, Nagahapitiye MC, Sizun J. Sleep in the neonatal intensive care unit. *J Perinat Neonatal Nurs* 2007, 21(2): 140–8.
74. Carno M-A, Connolly H V. Sleep and sedation in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2005, 17(3): 239–44.
75. Kudchadkar SR, Aljohani OA, Punjabi NM. Sleep of critically ill children in the pediatric intensive care unit: a systematic review. *Sleep Med Rev* 2014, 18(2): 103–10.
76. Owens JA, Witmans M. Sleep problems. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2004, 34(4): 154–79.

77. Tikotzky L, Sadeh A. Maternal sleep-related cognitions and infant sleep: a longitudinal study from pregnancy through the 1st year. *Child Dev* 2009, 80(3): 860–74.
78. Sadeh A, Mindell JA, Luedtke K, Wiegand B. Sleep and sleep ecology in the first 3 years: a web-based study. *J Sleep Res* 2009, 18(1): 60–73.
79. Sadeh A, Tikotzky L, Scher A. Parenting and infant sleep. *Sleep Med Rev* 2010, 14(2): 89–96.
80. Touchette É, Petit D, Paquet J, Boivin M, Japel C, Tremblay RE, Montplaisir JY. Factors associated with fragmented sleep at night across early childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005, 159(3): 242–9.
81. Anuntaseree W, Mo-suwan L, Vasiknanonte P, Kuasirikul S, Maalee A, Choprapawan C. Night waking in Thai infants at 3 months of age: association between parental practices and infant sleep. *Sleep Med* 2008, 9(5): 564–71.
82. DeLeon CW, Karraker KH. Intrinsic and extrinsic factors associated with night waking in 9-month-old infants. *Infant Behav Dev* 2007, 30(4): 596–605.
83. Sadeh A, Flint-Ofir E, Tirosh T, Tikotzky L. Infant sleep and parental sleep-related cognitions. *J Fam Psychol* 2007, 21(1): 74–87.
84. Morrell J, Steele H. The role of attachment security, temperament, maternal perception, and care-giving behavior in persistent infant sleeping problems. *Infant Ment Health J* 2003, 24(5): 447–68.
85. Khalesi N, Khosravi N, Ranjbar A, Godarzi Z, Karimi A. The effectiveness of earmuffs on the physiologic and behavioral stability in preterm infants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2017, 98: 43–7.
86. Levy J, Hassan F, Plegue MA, Sokoloff MD, Kushwaha JS, Chervin RD, Barks JDE, Shellhaas RA. Impact of hands-on care on infant sleep in the neonatal intensive care unit. *Pediatr Pulmonol* 2017 52(1): 84–90.
87. van den Hoogen A, Teunis CJ, Shellhaas RA, Pillen S, Benders M, Dudink J. How to improve sleep in a neonatal intensive care unit: a systematic review. *Early Hum Dev* 2017, 113: 78–86.

88. WHO. World Health Organization [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. Son Erişim Tarihi: 18 Eylül 2021.
89. Barfield WD. Public health implications of very preterm birth. *Clin Perinatol* 2018, 45(3): 565–77.
90. EPHR. European Perinatal Health Report [Internet]. Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe in 2015. 2018. Available from: http://www.europeristat.com/images/EPHR2015_Euro-Peristat.pdf. Son Erişim Tarihi: 18 Eylül 2021.
91. Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller A-B, Kinney M, Lawn J. Born too soon: The global epidemiology of 15 million preterm births. *Reprod Health* 2013, 15(10): 1-14
92. Vogel JP, Chawanpaiboon S, Moller A-B, Watananirun K, Bonet M, Lumbiganon P. The global epidemiology of preterm birth. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2018, 52: 3–12.
93. Lincetto O, Banerjee A. World prematurity day: improving survival and quality of life for millions of babies born preterm around the world. *Am J Physiol Cell Mol Physiol* 2020, 319(5): 871–4.
94. Menon R. Preterm birth: a global burden on maternal and child health. *Pathog Glob Health* 2012, 106(3): 139–40.
95. Santhakumaran S, Statnikov Y, Gray D, Battersby C, Ashby D, Modi N. Survival of very preterm infants admitted to neonatal care in England 2008–2014: time trends and regional variation. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed* 2018, 103(3): 208–15.
96. Younge N, Goldstein RF, Bann CM, Hintz SR, Patel RM, Smith PB, Bell EF, Rysavy MA, Duncan AF, Vohr BR, Das A, Goldberg RN. Survival and neurodevelopmental outcomes among periviable infants. *N Engl J Med* 2017, 376(7): 617–28.

97. Cheong JLY, Olsen JE, Huang L, Dalziel KM, Boland RA, Burnett AC, Haikerwal A, Spittle AJ, Opie G, Stewart AE, Hickey LM, Anderson PJ, Doyle LW. Changing consumption of resources for respiratory support and short-term outcomes in four consecutive geographical cohorts of infants born extremely preterm over 25 years since the early 1990s. *BMJ Open* 2020, 10(9): 1-10.
98. Mactier H, Bates SE, Johnston T, Lee-Davey C, Marlow N, Mulley K, Smith LK, To M, Wilkinson D. Perinatal management of extreme preterm birth before 27 weeks of gestation: a framework for practice. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal* 2020, 105(3): 232–9.
99. VandenBerg KA. Individualized developmental care for high risk newborns in the NICU: a practice guideline. *Early Hum Dev* 2007, 83(7): 433–42.
100. Soni R, Tscherning C. Family-centred and developmental care on the neonatal unit. *Paediatr Child Health (Oxford)* 2021, 31(1): 18–23.
101. Givrad S, Hartzell G, Scala M. Promoting infant mental health in the neonatal intensive care unit (NICU): a review of nurturing factors and interventions for NICU infant-parent relationships. *Early Hum Dev* 2021, 154: 105281.
102. Chiorean A, Savoy C, Beattie K, el Helou S, Silmi M, Van Lieshout RJ. Childhood and adolescent mental health of NICU graduates: an observational study. *Arch Dis Child* 2020, 105(7): 684–9.
103. Petrini JR, Dias T, McCormick MC, Massolo ML, Green NS, Escobar GJ. Increased risk of adverse neurological development for late preterm infants. *J Pediatr* 2009, 154(2): 169-176.
104. Himpens E, Van den Broeck C, Oostra A, Calders P, Vanhaesebrouck P. Prevalence, type, distribution, and severity of cerebral palsy in relation to gestational age: a meta-analytic review. *Dev Med Child Neurol* 2008, 50(5): 334–40.
105. Hirvonen M, Ojala R, Korhonen P, Haataja P, Eriksson K, Gissler M, Luukkaala T, Tammela O. Cerebral palsy among children born moderately and late preterm. *Pediatrics* 2014, 134(6): 1584–93.

106. Griffiths N, Spence K, Loughran-Fowlds A, Westrup B. Individualised developmental care for babies and parents in the NICU: evidence-based best practice guideline recommendations. *Early Hum Dev* 2019, 139: 104840.
107. Twilhaar ES, Wade RM, de Kieviet JF, van Goudoever JB, van Elburg RM, Oosterlaan J. Cognitive outcomes of children born extremely or very preterm since the 1990s and associated risk factors. *JAMA Pediatr* 2018, 172(4): 361-7.
108. Kerr-Wilson CO, Mackay DF, Smith GCS, Pell JP. Meta-analysis of the association between preterm delivery and intelligence. *J Public Health (Bangkok)* 2012, 34(2): 209–16.
109. Hirvonen M, Ojala R, Korhonen P, Haataja P, Eriksson K, Gissler M, Luukkaala, T, Tammela O. Visual and hearing impairments after preterm birth. *Pediatrics* 2018, 142(2): e20173888.
110. Als H. Toward a synactive theory of development: promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Ment Health J* 1982, 3(4): 229–43.
111. Altimier L. Mother and child integrative developmental care model: a simple approach to a complex population. *Newborn Infant Nurs Rev* 2011, 11(3): 105–8.
112. Als H. A Synactive model of neonatal behavioral organization: *Phys Occup Ther Pediatr* 1986, 6(3–4): 3–53.
113. Nightingale F. *Notes on nursing: what it is and what it is not*, 1. Baskı. Appleton &. New York, Lippincott Company, 1980: 1-80
114. Als H. Newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP): new frontier for neonatal and perinatal medicine. *J Neonatal Perinatal Med* 2009, 2(3): 135–47.
115. Bustani PC. Developmental care: does it make a difference?. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed* 2007, 93(4): 317–21.
116. Westrup B, Hellström-Westas L, Stjernqvist K, Lagercrantz H. No indications of increased quiet sleep in infants receiving care based on the newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP). *Acta Paediatr* 2007, 91(3): 318–22.

117. Legendre V, Burtner PA, Martinez KL, Crowe TK. The Evolving practice of developmental care in the neonatal unit: a systematic review. *Phys Occup Ther Pediatr* 2011, 31(3): 315–38.
118. Cardin AD, Rens L, Stewart S, Danner-Bowman K, McCarley R, Kopsas R. Neuroprotective core measures 1–7: a developmental care journey: transformations in NICU design and caregiving attitudes. *Newborn Infant Nurs Rev* 2015, 15(3): 132–41.
119. Hack M. Behavioral outcomes and evidence of psychopathology among very low birth weight infants at age 20 years. *Pediatrics* 2004, 114(4): 932–40.
120. Delobel-Ayoub M, Arnaud C, White-Koning M, Casper C, Pierrat V, Garel M, Burguet A, Roze JC, Matis J, Picaud JC, Kaminski M, Larroque B. Behavioral problems and cognitive performance at 5 years of age after very preterm birth: the EPIPAGE study. *Pediatrics* 2009, 123(6): 1485–92.
121. Pugliese M, Rossi C, Guidotti I, Gallo C, Della Casa E, Bertoncelli N, Coccolini E, Ferrari F. Preterm birth and developmental problems in infancy and preschool age Part II: cognitive, neuropsychological and behavioural outcomes. *J Matern Neonatal Med* 2013, 26(16): 1653–7.
122. Johnson S, Hollis C, Kochhar P, Hennessy E, Wolke D, Marlow N. Psychiatric disorders in extremely preterm children: longitudinal finding at age 11 years in the epicure study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2010, 49(5): 453–63.
123. Hack M, Taylor HG, Schluchter M, Andreias L, Drotar D, Klein N. Behavioral outcomes of extremely low birth weight children at age 8 years. *J Dev Behav Pediatr* 2009, 30(2): 122–30.
124. Vanderbilt D, Gleason MM. Mental health concerns of the premature infant through the lifespan. *Pediatr Clin North Am* 2011, 58(4): 815–32.
125. Heinonen K, Räikkönen K, Pesonen A-K, Andersson S, Kajantie E, Eriksson JG, Wolke D, Lano A. Behavioural symptoms of attention deficit/hyperactivity disorder in preterm and term children born small and appropriate for gestational age: a longitudinal study. *BMC Pediatr* 2010, 10(1): 91–9.

126. Liang J-J, Hu Y, Xing Y-F, Lin S-F, Song Y-Y. Neuropsychological development of late preterm infants and early term infants at the age of 1 year: a follow-up study. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2020, 22(7): 706–10.
127. Altimier L, Phillips RM. The Neonatal integrative developmental care model: seven neuroprotective core measures for family-centered developmental care. *Newborn Infant Nurs Rev* 2013, 13(1): 9–22.
128. Bingham RJ. research on developmental care. *Nurs Womens Health* 2012, 16(1): 45–50.
129. Wallin L, Eriksson M. Newborn individual development care and assessment program (NIDCAP): a systematic review of the literature. *Worldviews Evidence-Based Nurs* 2009, 6(2): 54–69.
130. McAnulty GB, Butler SC, Bernstein JH, Als H, Duffy FH, Zurakowski D. Effects of the newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP) at age 8 years: preliminary data. *Clin Pediatr (Phila)* 2010, 49(3): 258–70.
131. Nordhov SM, Ronning JA, Dahl LB, Ulvund SE, Tunby J, Kaaresen PI. Early intervention improves cognitive outcomes for preterm infants: randomized controlled trial. *Pediatrics* 2010, 126(5): e1088–94.
132. Montirosso R, Del Prete A, Bellu R, Tronick E, Borgatti R. Level of NICU quality of developmental care and neurobehavioral performance in very preterm infants. *Pediatrics* 2012, 129(5): e1129–37.
133. Altimier LB, Eichel M, Warner B, Tedeschi L, Brown B. Developmental care: changing the NICU physically and behaviorally to promote patient outcomes and contain costs. *Neonatal Intensive Care* 2005, 16(4): 12–6.
134. Gibbins S, Hoath SB, Coughlin M, Gibbins A, Franck L. The Universe of developmental care. *Adv Neonatal Care* 2008, 8(3): 141–7.
135. Benzies KM, Magill-Evans JE, Hayden K, Ballantyne M. Key components of early intervention programs for preterm infants and their parents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 2013, 13(1): 1-15.

136. Lucas-Thompson R, Townsend EL, Gunnar MR, Georgieff MK, Guiang SF, Ciffuentes RF, Lussky RC, Davis EP. Developmental changes in the responses of preterm infants to a painful stressor. *Infant Behav Dev* 2008, 31(4): 614–23.
137. Smith S, Lux R, Haley S, Slater H, Beechy J, Moyer-Mileur L. The effect of massage on heart rate variability in preterm infants. *J Perinatol* 2013, 33: 59–64.
138. Holditch-Davis D. Development of sleep and sleep problems in preterm infants. *Encycl Early Child Dev* 2020, 1: 1–6.
139. Çetinkaya B, Başbakkal Z. The effectiveness of aromatherapy massage using lavender oil as a treatment for infantile colic. *Int J Nurs Pract* 2012, 18(2): 164–9.
140. Diego MA, Field T, Hernandez-Reif M, Deeds O, Ascencio A, Begert G. Preterm infant massage elicits consistent increases in vagal activity and gastric motility that are associated with greater weight gain. *Acta Paediatr* 2007, 96(11): 1588–91.
141. Tekgündüz KŞ, Gürol A, Apay SE, Caner İ. Effect of abdomen massage for prevention of feeding intolerance in preterm infants. *Ital J Pediatr* 2014, 40(1): 89.
142. Diego MA, Field T, Hernandez-Reif M. Vagal activity, gastric motility, and weight gain in massaged preterm neonates. *J Pediatr* 2005, 147(1): 50–5.
143. Elmoneim MA, Mohamed HA, Awad A, El-Hawary A, Salem N, El helaly R, Nasef N, Abdel-Hady H. Effect of tactile/kinesthetic massage therapy on growth and body composition of preterm infants. *Eur J Pediatr* 2021, 180(1): 207–15.
144. Lu L-C, Lan S-H, Hsieh Y-P, Lin L-Y, Chen J-C, Lan S-J. Massage therapy for weight gain in preterm neonates: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Clin Pract* 2020, 39: 101168.
145. Jabraeile M, Rasooly A, Farshi M, Malakouti J. Effect of olive oil massage on weight gain in preterm infants: a randomized controlled clinical trial. *Niger Med J* 2016, 57(3): 160.
146. Li X, Zhong Q, Tang L. A Meta-Analysis of the efficacy and safety of using oil massage to promote infant growth. *J Pediatr Nurs* 2016, 31(5): e313–22.

147. Procianoy RS, Mendes EW, Silveira RC. Massage therapy improves neurodevelopment outcome at two years corrected age for very low birth weight infants. *Early Hum Dev* 2010, 86(1): 7–11.
148. Dalili H, Sheikhi S, Shariat M, Haghazarian E. Effects of baby massage on neonatal jaundice in healthy Iranian infants: a pilot study. *Infant Behav Dev* 2016, 42: 22–6.
149. Lin C-H, Yang H-C, Cheng C-S, Yen C-E. Effects of infant massage on jaundiced neonates undergoing phototherapy. *Ital J Pediatr* 2015, 41(1): 94-101.
150. Fujita M, Endoh Y, Saimon N, Yamaguchi S. Effect of massaging babies on mothers: Pilot study on the changes in mood states and salivary cortisol level. *Complement Ther Clin Pract* 2006, 12(3): 181–5.
151. Afand N, Keshavarz M, Fatemi NS, Montazeri A. Effects of infant massage on state anxiety in mothers of preterm infants prior to hospital discharge. *J Clin Nurs* 2017, 26(13–14): 1887–92.
152. Baniasadi H, Hosseini SS, Abdollahyar A, Sheikhbardsiri H. Effect of massage on behavioural responses of preterm infants in an educational hospital in Iran. *J Reprod Infant Psychol* 2019, 37(3): 302–10.
153. Field T, Gonzalez G, Diego M, Mindell J. Mothers massaging their newborns with lotion versus no lotion enhances mothers' and newborns' sleep. *Infant Behav Dev* 2016, 45: 31–7.
154. Balcı S, Pek H. The influence of white noise on colicky infants. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2006.
155. Mathai S, Fernandez A, Mondkar J, Kanbur W. Effects of tactile-kinesthetic stimulation in preterms: a controlled trial. *Indian Pediatr* 2001, 38: 1091–8.
156. Standley JM. Music therapy for the neonate. *Newborn Infant Nurs Rev* 2001, 1(4): 211–6.
157. Taplak AŞ, Bayat M. Comparison the effect of breast milk smell, white noise and facilitated tucking applied to turkish preterm infants during endotracheal suctioning on pain and physiological parameters. *J Pediatr Nurs* 2021, 56: e19–26.

158. Döra Ö, Büyük ET. Effect of white noise and lullabies on pain and vital signs in invasive interventions applied to premature babies. *Pain Manag Nurs* 2021, 22(6): 724-9.
159. Ovalı F. Fetal ve bebek işitme: temel kavramlar ve bakış açıları. *Türkiye Klin Pediatr Derg* 2005, 14(3): 138–49.
160. Picciolini O, Porro M, Meazza A, Giannì ML, Rivoli C, Lucco G, Barretta F, Bonzini M, Mosca F. Early exposure to maternal voice: effects on preterm infants development. *Early Hum Dev* 2014, 90(6): 287–92.
161. Sharifi N, Khazayian S, Pakzad R, Fathnezhad Kazemi A, Chehreh H. Investigating the prevalence of preterm delivery in Iranian population: a systematic review and meta-analysis. *J Caring Sci* 2017, 6(4): 371–80.
162. Wielenga JM, Smit BJ, Unk KA. A Survey on job satisfaction among nursing staff before and after introduction of the NIDCAP model of care in a level III NICU in the netherlands. *Adv Neonatal Care* 2008, 8(4): 237–45.
163. Lake ET, Smith JG, Staiger DO, Hatfield LA, Cramer E, Kalisch BJ, Rogowski JA. Parent satisfaction with care and treatment relates to missed nursing care in neonatal intensive care units. *Front Pediatr* 2020, 18(8): 1-9.
164. Hendricks-Muñoz K, Prendergast C. Barriers to provision of developmental care in the neonatal intensive care unit: neonatal nursing perceptions. *Am J Perinatol* 2007, 24(2): 71–7.
165. Milette I, Martel M-J, Ribeiro da Silva M, Coughlin McNeil M. Guidelines for the institutional implementation of developmental neuroprotective care in the neonatal intensive care unit. *Can J Nurs Res* 2017, 49(2): 46–62.
166. Randomizer.org. <https://www.randomizer.org/#randomize>. 2021. Son Erişim Tarihi: 18 Eylül 2021.
167. <https://www.philips.com.tr/healthcare/product/HC1044809/actiwatch-2-activity-monitor>. Actiwatch 2 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.philips.com.tr/healthcare/product/HC1044809/actiwatch-2-activity-monitor>. Son Erişim Tarihi: 18 Eylül 2021.

168. <https://www.vatanbilgisayar.com/mikado-md-c9bt-xdio-5w-rose-gold-csr4-0-aluminyum-kasa-bluetooth-speaker.html>. Vatan Computer [Internet]. 2020. Available from: <https://www.vatanbilgisayar.com/mikado-md-c9bt-xdio-5w-rose-gold-csr4-0-aluminyum-kasa-bluetooth-speaker.html>. Son Erişim Tarihi: 18 Eylül 2021.
169. American Academy Of Pediatrics. Noise: a hazard for the fetus and newborn. *Pediatrics* 1997, 100(4): 724–7.
170. <https://www.trendyol.com/beneteck/gm1352-ses-seviyesi-desibel-olcer-desibelmetre-thr228-p-32941338>. Beneteck Gm1352 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.trendyol.com/beneteck/gm1352-ses-seviyesi-desibel-olcer-desibelmetre-thr228-p-32941338>. Son Erişim Tarihi: 18 Eylül 2021.
171. Ang JY, Lua JL, Mathur A, Thomas R, Asmar BI, Savasan S, Buck S, Long M, Shankaran S. A Randomized placebo-controlled trial of massage therapy on the immune system of preterm infants. *Pediatrics* 2012, 130(6): e1549–58.
172. Asadollahi M, Jabraeili M, Mahallei M, Asgari Jafarabadi M, Ebrahimi S. Effects of gentle human touch and field massage on urine cortisol level in premature infants: a randomized, controlled clinical trial. *J Caring Sci* 2016, 5(3): 187–94.
173. Ho Y-B, Lee RSY, Chow C-B, Pang MYC. Impact of massage therapy on motor outcomes in very low-birthweight infants: randomized controlled pilot study. *Pediatr Int* 2009, 52(3): 378–85.
174. Lai MM, D’Acunto G, Guzzetta A, Boyd RN, Rose SE, Fripp J, Finnigan S, Ngenda N, Love P, Whittingham K, Pannek K, Ware RS, Colditz PB. PREMM: preterm early massage by the mother: protocol of a randomised controlled trial of massage therapy in very preterm infants. *BMC Pediatr* 2016, 16(1): 146-57.
175. Álvarez MJ, Fernández D, Gómez-Salgado J, Rodríguez-González D, Rosón M, Lapeña S. The effects of massage therapy in hospitalized preterm neonates: a systematic review. *Int J Nurs Stud* 2017, 69: 119–36.
176. Soni R, Wel-Wel CT, Robertson NJ. Neuroscience meets nurture: challenges of prematurity and the critical role of family-centred and developmental care as a key part of the neuroprotection care bundle. *Arch Dis Childhood-Fetal Neonatal Ed* 2021, 0: 1-8

177. Smith JR. Comforting touch in the very preterm hospitalized infant. *Adv Neonatal Care* 2012, 12(6): 349–65.
178. Bennett C, Underdown A, Barlow J. Massage for promoting mental and physical health in typically developing infants under the age of six months (review). *Cochrane Database Syst Rev* 2013, 4: 1-128.
179. Field T. Massage therapy research review. *Complement Ther Clin Pract* 2016, 24: 19–31.
180. Midtsund A, Litland A, Hjälmhult E. Mothers' experiences learning and performing infant massage—A qualitative study. *J Clin Nurs* 2019, 28(3–4): 489–98.
181. Field T, Diego MA, Hernandez-Reif M, Deeds O, Figuereido B. Moderate versus light pressure massage therapy leads to greater weight gain in preterm infants. *Infant Behav Dev* 2006, 29(4): 574–8.
182. Mindell JA, Lee CI, Leichman ES, Rotella KN. Massage-based bedtime routine: impact on sleep and mood in infants and mothers. *Sleep Med* 2018, 41:51–7.
183. Kelmanson IA, Adulas EI. Massage therapy and sleep behaviour in infants born with low birth weight. *Complement Ther Clin Pract* 2006, 12(3): 200–5.
184. Verklan MT, Walden M, Forest S. *Core curriculum for neonatal intensive care nursing e-book*. Elsevier H, 2020.
185. Garrido Galindo AP, Camargo Caicedo Y, Vélez-Pereira AM. Noise level in intensive care units of a public university hospital in Santa Marta (Colombia). *Med Intensiva (English)* 2016, 40(7): 403–10.
186. Soubasi V, Mitsakis K, Nakas CT, Petridou S, Sarafidis K, Griva M, Drossou V. The influence of extrauterine life on the aEEG maturation in normal preterm infants. *Early Human Development* 2009, 85(12): 761–5.
187. Riedy SM, Smith MG, Rocha S, Basner M. Noise as a sleep aid: a systematic review. *Sleep Med Rev* 2021,55: 101385.
188. Ross JM, Balasubramaniam R. Auditory white noise reduces postural fluctuations even in the absence of vision. *Exp Brain Res* 2015, 233(8): 2357–63.

189. Liao J, Liu G, Xie N, Wang S, Wu T, Lin Y, HU F. H H-G. Mothers' voices and white noise on premature infants' physiological reactions in a neonatal intensive care unit: A multi-arm randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2021, 119: 103934.



EK-2. Ebeveyn ve Yenidoğan İzlem Formu

ANKET

Ebeveyn ve Yenidoğan İzlem Formu

Anket No:

Grup: () Masaj Grubu () Beyaz Gürültü Grubu () Kontrol

Bebeğin Gestasyonel Haftası: () 28-32 () 33-37

Cinsiyet: () Kız () Erkek

Kilo: **Boy:**cm

Gebelik Sayısı:..... **Yaşayan Sayısı:**..... **Düşük**

Sayısı:.....

APGAR 1 Dakika:..... **APGAR 5 Dakika:**.....

Beslenme Miktarı:..... **Beslenme Şekli:**..... **Uyku Süresi:**.....

WAKE:.....

WASO:.....

SLEEP EFFICIENCY:.....

Doğum Şekli:.....

Bebeğin Yanında olan Ebeveyn

Yaş:.....

EK-5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Bu araştırma prematüre bebeklere uygulanan masaj ve beyaz gürültünün uyku üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

Araştırma kapsamında sizinle yüz yüze görüşme yapılarak ilk olarak araştırmayla ilgili bilgi verilecektir. Daha sonra araştırmaya ilgili hazırlanan sorulara cevaplamanız istenecektir.

Araştırmaya ilk olarak prematüre bebek researc randomizer ile rastgele olarak belirlenen bir grubu atanacaktır. Masaj grubunda ilk olarak actigrafi ile 24 saatlik uyku süreleri değerlendirilecektir. 3 gün boyunca her gün sabah 07:00-09:00 ile 19:00-21:00 saatleri arasında günde 30 dakika olmak üzere üç gün masaj uygulanacaktır. 3. gün sabah yapılan masajdan sonra actigrafi saati takılarak bebeğin 24 saatlik uykusu değerlendirilmiş olacaktır. Beyaz gürültü grubunda işlem yapılmadan önce prematüre bebeğin actigrafi ile 24 saatlik uykusu değerlendirilmiş olacaktır. Üç gün boyunca her gün sabah 07:00-09:00 ile 19:00-21:00 saatleri arasında bebeğe beyaz gürültü dinletilecektir. Üçüncü günün sabahında beyaz gürültü dinletildikten sonra 24 saatlik uykusu actigrafi ile değerlendirilecektir. Kontrol grubunda yer alan bebeklerde 24 saatlik uykusu değerlendirildikten sonra üç gün standart bakım uygulanıp herhangi bir uygulama yapılmayacaktır. Üçüncü günde bebeğin 24 saatlik uykusu actigrafi ile tekrar ölçülecektir.

Araştırma bittikten sonra yayınlanma sürecinde sizin ve prematüre bebeğiniz bilgileri gizli kalacak ve üçüncü şahıs ile firma veya kurumlara verilmeyecektir. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmayacak olup, hiçbir hak kaybına uğramadan araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek ya da size herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Yukarıdaki bilgileri okudum. Araştırma hakkında bana önce sözel ve daha sonra yazılı açıklama yapıldı. Yukarıda belirtilen araştırmaya herhangi bir baskı veya zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Araştırma katılımınız ve destekleriniz için teşekkür ederiz.

Ebeveyn Adı-Soyadı:

İmza

Araştırmacının Adı-Soyadı:

İmza:

EK-6. G-Power Protokolü

GPOWER PROTOKOLÜ

F tests - ANOVA: Fixed effects, omnibus, one-way

Analysis: Post hoc: Compute achieved power

Input: Effect size f = 0.4996027

α err prob = 0.05

Total sample size = 120

Number of groups = 3

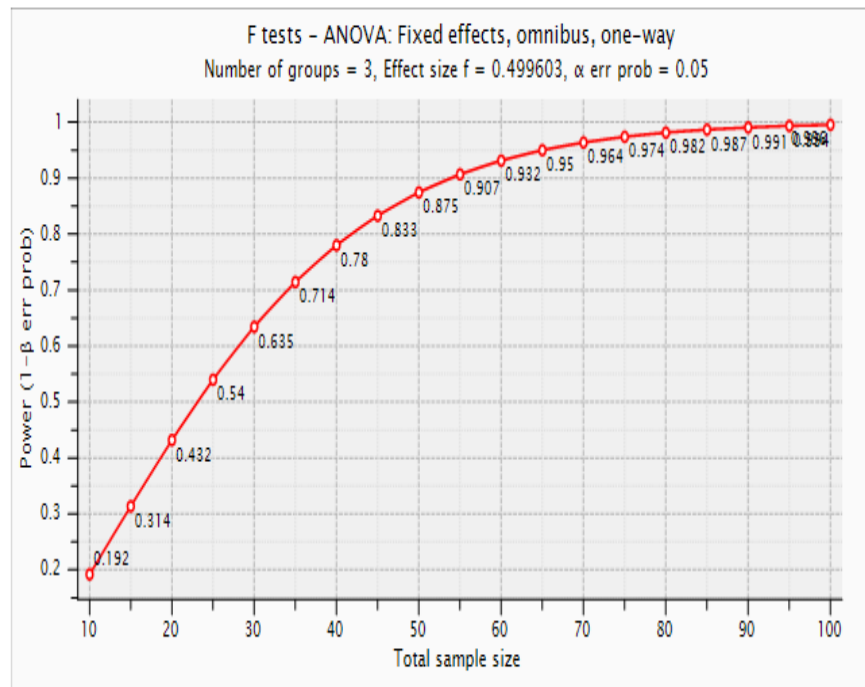
Output: Noncentrality parameter λ = 29.9523429

Critical F = 3.0737629

Numerator df = 2

Denominator df = 117

Power (1- β err prob) = 0.9990009



Şekil 3.1. G-Power Protokolü