



**PREMATÜRE BEBEKLERDE DUYUSAL STRATEJİLERE, AKTİVİTE
TABANLI MOTOR EĞİTİME VE ÇEVRESEL ZENGİNLEŞTİRMEYE
DAYALI AİLE İŞBİRLİKÇİ ERKEN MÜDAHALE YAKLAŞIMININ
ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ: SAFE ULUSAL ERKEN MÜDAHALE
YAKLAŞIMI**

Umut APAYDIN

**DOKTORA TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ŞUBAT 2021

PREMATÜRE BEBEKLERDE DUYUSAL STRATEJİLERE, AKTİVİTE TABANLI
MOTOR EĞİTİME VE ÇEVRESEL ZENGİNLEŞTİRMeye DAYALI AİLE
İŞBİRLİKÇİ ERKEN MÜDAHALE YAKLAŞIMININ ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ:
SAFE ULUSAL ERKEN MÜDAHALE YAKLAŞIMI
(Doktora Tezi)

Umut APAYDIN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Şubat 2021

ÖZET

Bu çalışmada, duyuşsal stratejilere, aktivite tabanlı motor eğitime ve çevresel zenginleştirmeye dayalı aile işbirlikçi erken müdahale yaklaşımı olan SAFE tedavi yaklaşımının geliştirilmesi ve bu yaklaşımın prematüre bebeklerde, duyuşsal, motor, bilişsel ve dil gelişimi üzerine olan etkilerinin incelenmesi amaçlandı. Çalışmaya düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında değişen 24 prematüre bebek dâhil edildi. Bebekler randomize olarak 2 gruba ayrıldı. Kontrol grubundaki bebekler, Nörogelişimsel Tedavi (NGT) prensiplerine göre aile eğitim programına dâhil edildi. Tedavi grubundaki bebekler, SAFE tedavi yaklaşımı prensiplerine göre aile eğitim programına dâhil edildi. Her iki gruptaki bebekler tedavi öncesi ve 10 haftalık tedavi sonrasında, Bayley Bebek ve Küçük Çocuklar için Gelişim Ölçeği III (Bayley III), Hammersmith İnfant Nörolojik Değerlendirmesi (HİND), Bebeklerde Duyu Fonksiyonları Testi (BDFT), Kanada Mesleki Performans Ölçeği (KMPÖ), Ev Ortamının Motor Gelişimi Desteklemenin Değerlendirilmesi-Bebek Ölçeği (EMGD-BÖ) ile değerlendirildi. Ebeveynlerin mental sağlığı ise Depresyon, Anksiyete, Stres Ölçeği Kısa Formu (DASÖ-KF) ile değerlendirildi. Tüm değerlendirme araçları tedavi gruplarına kör değerlendirmeciler tarafından uygulandı. Tedavi öncesi kontrol grubunun Bayley III bilişsel total puan ve dil total puan skorları anlamlı derecede daha yüksekti ($p<0.05$). Tedavi öncesi gruplar arasında HİND, BDFT, KMPÖ, EMGD-BÖ, DASÖ-KF skorları arasında fark yoktu ($p>0.05$). Tedavi sonrası gruplar arasında Bayley III bilişsel ve dil gelişim puanları, BDFT sonuçları, EMGD-BÖ puanı bakımından SAFE tedavi grubu lehine anlamlı fark gözlemlendi ($p<0.05$). SAFE tedavi yaklaşımının düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında değişen prematüre bebeklerde bilişsel, dil ve duyuşsal gelişim puanlarını ve çevresel zenginleşmeyi kontrol grubuna göre anlamlı derecede arttırdığı görüldü. Bu çalışmanın sonucunda, prematüre bebeklerde, duyuşsal stratejilere aktivite tabanlı motor eğitime ve çevresel zenginleştirmeye dayalı aile işbirlikçi erken müdahale yaklaşımı olan SAFE'in etkin olarak kullanılabileceği kanısında varıldı.

Bilim Kodu : 1024
Anahtar Kelimeler : Prematüre bebek, Erken müdahale, Zenginleştirilmiş çevre, Aile işbirliği, Fizyoterapi,
Sayfa Adedi : 119
Danışman : Prof. Dr. Bülent ELBASAN

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF FAMILY COLLABORATIVE
EARLY INTERVENTION APPROACH BASED ON SENSORY STRATEGIES,
ACTIVITY BASED MOTOR TRAINING AND ENVIRONMENTAL ENRICHMENT
IN PREMATURE INFANTS: SAFE NATIONAL EARLY INTERVENTION
APPROACH

(Ph. D. Thesis)

Umut APAYDIN

GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

February 2021

ABSTRACT

In this study, it was aimed to develop the SAFE treatment approach, which is a family collaborative early intervention approach based on sensory strategies, activity-based motor training and environmental enrichment, and to examine the effects of this approach on sensory, motor, cognitive and language development in premature infants. Twenty-four premature infants with corrected ages of 9-10 months were included in the study. Infants were randomly divided into 2 groups. Infants in the control group were included in the family training program according to the principles of Neurodevelopmental Treatment (NDT). Infants in the treatment group were included in the family training program according to the principles of the SAFE treatment approach. Infants in both groups before the treatment and after 10 weeks of treatment were assessed by Bayley Scales of Infant and Toddler Development III (Bayley III), Hammersmith Infants Neurological Examination (HINE), Test of Sensory Functions in Infants (TSFI), Canadian Occupational Performance Measure (COPM), Affordances in the Home Environment for Motor Development-Infant Scale (AHEMD-IS). The mental health of the parents was evaluated using the Depression, Anxiety, Stress Scale Short Form (DASS-SF). All assessment were applied by blinded raters. Before the treatment, the Bayley III cognitive total score and language total score of the control group were significantly higher than SAFE treatment group ($p < 0.05$). There was no difference between the groups before the treatment in terms of HINE, TSFI, COPM, AHEMD-IS, DASS-SF scores ($p > 0.05$). After the treatment, a significant difference was observed between the groups in favor of the SAFE treatment group in terms of Bayley III cognitive and language development scores, TSFI results, and AHEMD-IS score ($p < 0.05$). It was observed that the SAFE treatment approach increased cognitive, language and sensory development scores and environmental enrichment significantly in preterm infants with corrected ages of 9-10 months compared to the control group. It was concluded that SAFE, which is a family collaborative early intervention approach based on sensory strategies, activity-based motor training and environmental enrichment, can be used effectively in premature infants.

Science Code : 1024
Key Words : Premature infant, Early intervention, Environmental enrichment, Family collaboration, Physiotherapy
Page Number : 119
Supervisor : Prof. Dr. Bülent ELBASAN

TEŞEKKÜR

Tezin oluşturulmasında ve içeriğinin düzenlenmesinde, tez çalışması için gerekli tüm desteklerin sağlanmasında, akademik ve klinik anlamda mesleki deneyim ve tecrübelerime kattığı her şey için değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Bülent ELBASAN'a,

Tez çalışmasının gerçekleştirilebilmesi için sağladığı sayısız desteklerinden ve bilimsel yönlendirmelerinden dolayı değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Kıvılcım GÜCÜYENER'e ve Sayın Prof. Dr. Şebnem SOYSAL ACAR'a

Tez izleme komitesi süresince katkılarından dolayı değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Akmer MUTLU ve Sayın Prof. Dr. Deran OSKAY'a,

SAFE tedavi yaklaşımının pratik temellerinin oluşmasında ve klinik uygulamaya aktarılmasına verdikleri katkılar için Sayın Fzt. Ayça ELBASAN, Sayın Fzt. Sedef KAYA KONTAŞ'a, SAFE tedavi yaklaşımının teorik ve pratik temellerinin oluşturulması ve hasta değerlendirilmesi süreçlerindeki yardımları için Uzm. Fzt. Ramazan YILDIZ ve Uzm. Fzt. Ayşe YILDIZ'a,

Tezimin son aşamasına kadar desteklerini esirgemeyen kıymetli ünite arkadaşlarım Dr. Fzt. Erkan EROL, Dr. Fzt. Müşerrefe Nur KELEŞ, Uzm. Fzt. Sinem ERTURAN, Uzm. Fzt. Pelin ATALAN, Uzm. Fzt. Mustafa BURAK, Uzm. Fzt. Zekiye BAŞARAN, Fzt. Rabia ERASLAN'a,

Tez sürecimdeki manevi destekleri için arkadaşım Dr. Fzt. Uğur SÖZLÜ'ye,

Tezim süresince takiplerini aksatmadan, sabırla gelen ve bizlere evlerini açan mucize bebekler ve ailelerine,

Tüm hayatım boyunca olduğu gibi tez çalışmam sırasında da desteklerini hiç esirgemeyen annem Nurkan APAYDIN, babam Muhittin APAYDIN'a, Evliliğim boyunca her an desteğini hissettiğim, tez çalışmam sırasında da hep yanımda olan canım eşim Uzm. Fzt. Yasemin APAYDIN'a,

Teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
RESİMLERİN LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Prematüre bebek	5
2.1.1. Prematüre bebeklerin sınıflandırılması	5
2.1.2 Tipik gelişim özellikleri gösteren bebek	6
2.1.3. Prematüre doğum risk faktörleri	7
2.1.4. Yenidoğan döneminde görülen risk faktörleri	8
2.2. Tipik Bebek/Çocuk Gelişimi	12
2.2.1. Tipik motor gelişim.....	13
2.2.2. Motor gelişim teorileri	13
2.2.3. Bilişsel gelişim.....	16
2.2.4. Dil gelişimi.....	16
2.2.5. Sosyo-emosyonel gelişim	17
2.3. Duyusal Gelişim ve Yeni Doğan Yoğun Bakım Ünitesinin Duyusal Gelişime Etkileri	19
2.3.1. İlk 6 aylık dönemde duysal gelişim	21
2.3.2. İkinci 6 aylık dönemde duysal gelişim	21

	Sayfa
2.4. Prematüre Bebeklerde Nöromotor Değerlendirme Yöntemleri.....	22
2.4.1. Hammersmith İnfant Nörolojik Değerlendirmesi (HİND)	22
2.4.2. Prechtl'in General Movements Değerlendirmesi (GMs).....	23
2.4.3. Alberta İnfant Motor Skalası (AİMS).....	24
2.4.4. Peabody Gelişimsel Motor Skalası 2 (PGMS-2)	24
2.4.5. İnfant Motor Performans Testi (İMPT)	25
2.4.6. Nöro-Sensöri-Motor Değerlendirme Anketi (NSMDA).....	25
2.4.7. İnfant Motor Profili (İMP)	25
2.4.8. Bayley Bebek ve Küçük Çocuklar için Gelişim Ölçeği III (Bayley-III)	26
2.5. Prematüre Doğan Riskli Bebeklerde Erken Müdahale ve Rehabilitasyon Yaklaşımları.....	27
2.5.1. Nörogelişimsel Tedavi -Bobath (NGT)	27
2.5.2. Özel Gereksinimli Bebeklerle Baş Etme ve Bakım (COPing with and CAring for Infants with Special Needs-COPCA).....	28
2.5.3. Hedef, Aktivite ve Motor Zenginleştirme 'Goal-Activity-Motor Enrichment' (GAME)	29
2.5.4. Mekatronik Oyuncaklarla Ev Tabanlı Erken Müdahale 'Home-Based, Early Intervention with Mechatronic Toys' (CARETOY)	30
2.5.5. Oyunu, Keşfetmeyi ve Erken Gelişim Müdahalesini Destekleme 'Supporting Play, Exploration and Early Development Intervention' (SPEEDI)	31
2.5.6. SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı (S: Sensory Strategies, A: Activity Based Motor Training, F: Family Collaboration, E: Environmental Enrichment), duyuşal stratejilere, aktivite tabanlı motor eğitime ve çevresel zenginleştirmeye dayalı aile işbirlikçi erken müdahale yaklaşımı (DAÇA)	32
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	39
3.1. Bireyler	39
3.2. Yöntem	41
3.2.1. Değerlendirme yöntemleri	41

	Sayfa
3.2.2. Erken Müdahale ve Rehabilitasyon Programları	47
3.2.3. İstatistiksel yöntem	53
4. BULGULAR	55
4.1. Tedavi Öncesi Grupların Motor, Bilişsel ve Dil Gelişim Puanlarının Karşılaştırılması.....	56
4.2. Tedavi Öncesi Grupların Duyusal Gelişim Puanlarının Karşılaştırılması.....	57
4.3. Tedavi Önce Grupların Fonksiyonel Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	57
4.4. Tedavi Önce Grupların Çevresel Zenginleştirme Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	58
4.5. Tedavi Öncesi Grupların Ebeveyn Mental Sağlık Skorlarının Karşılaştırılması.....	58
4.6. Motor, Bilişsel ve Dil Gelişiminin Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları	59
4.7. Duyusal Gelişimin Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları	63
4.8. Fonksiyonel Değerlendirmenin Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları	65
4.9. Çevresel Zenginleştirmenin Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları.....	67
4.10. Ebeveyn Mental Sağlığının Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları	69
4.11. Tedavi Süreleri.....	71
5. TARTIŞMA	73
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	85
KAYNAKLAR	87
EKLER.....	103
EK-1. Etik Komisyon Onayı.....	104
EK-2. SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay	108
ÖZGEÇMİŞ	118

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Doğum haftalarına göre bebeklerin sınıflandırılması	6
Çizelge 2.2. 1-12 ay arası bebeklerde gelişimsel sınır taşları tablosu.....	18
Çizelge 2.3. Yeni doğan yoğun bakım ünitesinin duyuşal gelişime etkisi.....	20
Çizelge 3.1. DASÖ-KF skörlara göre psikolojik etkilenim tablosu.....	46
Çizelge 4.1. Bebeklerin ve ailelerin demografik özellikleri	55
Çizelge 4.2. Tedavi ve kontrol grubundaki bebekler ve ailelerin diğör demografik özellikleri.....	56
Çizelge 4.3. Grupların tedavi öncesi Bayley III puanlarının karşılaştırılması.....	56
Çizelge 4.4. Grupların tedavi öncesi HİND sonuçlarının karşılaştırılması.....	57
Çizelge 4.5. Grupların tedavi öncesi BDFT sonuçlarının karşılaştırılması	57
Çizelge 4.6. Grupların tedavi öncesi KMPÖ sonuçlarının karşılaştırılması	58
Çizelge 4.7. Grupların tedavi öncesi EMGD-BÖ sonuçlarının karşılaştırılması.....	58
Çizelge 4.8. Grupların tedavi öncesi DASÖ-KF sonuçlarının karşılaştırılması	58
Çizelge 4.9. Grupların Bayley III sonuçlarının karşılaştırılması	60
Çizelge 4.10. Grupların HİND sonuçlarının karşılaştırılması.....	62
Çizelge 4.11. Grupların BDFT sonuçlarının karşılaştırılması	64
Çizelge 4.12. Grupların KMPÖ sonuçlarının karşılaştırılması	66
Çizelge 4.13. Grupların EMGD-BÖ sonuçlarının karşılaştırılması	68
Çizelge 4.14. Grupların DASÖ-KF sonuçlarının karşılaştırılması	70
Çizelge 4.15. Grupların tedavi sürelerinin karşılaştırılması.....	71

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışmaya dâhil edilen bebeklerin şematik görünümü.....	40



RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 3.1. NGT temelli fizyoterapi ve rehabilitasyon programı	48
Resim 3.2. Farklı duyuşal yüzeylerde hedefe yönelik motor aktiviteler	49
Resim 3.3. Vestibüler sistemi aktive edici duyuşal stratejiler	49
Resim 3.4. Ev tipi salıncak	50
Resim 3.5. Mama sandalyesinde taktıl sistem için stratejiler.....	50
Resim 3.6. Su ile taktıl aktiviteler	51
Resim 3.7. Tünelde yapılan hedef odaklı motor aktiviteler	51
Resim 3.8. Top havuzunda hedef odaklı motor aktiviteler.....	52
Resim 3.9. Farklı renklerdeki oyuncaklar ile uzanma, ağırlık aktarma aktiviteleri	52
Resim 3.10. Kararında zorluk ortamlarının oluşturulması	53

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile beraber aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AİMS	Alberta İnfant Motor Skalası
ATBR	Asimetrik Tonik Boyun Refleksi
BAYLEY-III	Bayley Bebek ve Küçük Çocuklar için Gelişim Ölçeği III
BDFT	Bebeklerde Duyu Fonksiyonları Testi
BPD	Bronkopulmoner Displazi
CARETOY	Mekatronik Oyuncaklarla Ev Tabanlı Erken Müdahale (Home-Based, Early Intervention with Mechatronic Toys)
Ch	Chaotic
COPCA	Özel Gereksinimli Bebeklerle Baş Etme ve Bakım (COPing with and CAring for Infants with Special Needs)
CS	Cramped Synchronized
DASÖ-KF	Depresyon, Anksiyete, Stres Ölçeği-Kısa Formu
dk	dakika
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DST	Dinamik Sistemler Teorisi
EMGD-BÖ	Ev Ortamının Motor Gelişimi Desteklemesinin Değerlendirilmesi-Bebek Ölçeği
GAME	Hedef, Aktivite ve Motor Zenginleştirme (Goal-Activity-Motor Enrichment)
GMK	Germinal Matriks Kanaması
GMs	Prechtl'in Niteliksel Genel Hareketlerinin Değerlendirilmesi
gr	gram
HİE	Hipoksik İskemik Ensefalopati
HİND	Hammersmith İnfant Nörolojik Değerlendirmesi
IVF	In Vitro Fertilizasyon
İMP	İnfant Motor Profili
İMPT	İnfant Motor Performans Testi
İVK	İntraventriküler Kanama

Simgeler	Açıklamalar
KMPÖ	Kanada Mesleki Performans Ölçeği
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
NE	Neonatal Ensefalopati
NGST	Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi
NGT	Nörogelişimsel Tedavi
NSMDA	Nöro-Sensöri-Motor Değerlendirme Anketi
p	İstatistiksel Yanılma Düzeyi
PGMS-2	Peabody Gelişimsel Motor Skalası-2
PR	Poor Repertuar
PVL	Periventriküler Lökomalazi
RDS	Respiratuar Distress Sendromu
SAFE	Duyusal stratejilere, aktivite tabanlı motor eğitime ve çevresel zenginleştirmeye dayalı aile işbirlikçi erken müdahale yaklaşımı (Sensory strategies, Activity based motor training, Familiy collaboration, Environmental Enrichment)
SP	Serebral Palsi
SPEEDI	Oyunu, Keşfetmeyi ve Erken Gelişim Müdahalesini Destekleme (Supporting Play, Exploration and Early Development Intervention)
USG	Ultrasonografi
VKİ	Vücut Kütle İndeksi
YYBÜ	Yeni doğan Yoğun Bakım Ünitesi

1. GİRİŞ

Prematüre doğum ve düşük doğum ağırlığı öyküsü olan bebekler, gelişimsel bozukluklar açısından risk altındadır [1, 2]. Bu bebekler, zamanında doğan yaşıtlarına kıyasla motor, bilişsel ve davranışsal problemlere sahip olabilirler [3, 4]. Teknolojideki ilerlemeler sağ kalım oranında bir artışa yol açmasına rağmen, bu bebeklerin % 50'sinde motor, bilişsel ve davranışsal alanlarda gelişimsel gecikmeler görülebilir. Bu nedenle motor gelişimi desteklemek için erken müdahale büyük önem taşır. Tipik gelişim özellikleri gösteren çocuklarda olduğu gibi prematüre doğan çocuklarda da, nöral plastisitenin en hızlı olduğu yaşamın ilk 2 yılı bilişsel, motor ve duyuşal gelişim için kritik öneme sahiptir [5].

Serebral Palsi (SP) gibi nörogelişimsel probleme sahip çocukların sadece yarısında yenidoğan döneminde açıkça tanımlanabilir riskler (örneğin yenidoğan ensefalopatisi vb.) vardır. Ancak, prematürite gibi risk faktörü olan tüm bebeklerde SP görülmez. Bu nedenlerle konservatif “bekle ve gör” yaklaşımları sıklıkla tercih edilir. Ancak bu yaklaşımlar sonucunda erken müdahaleye yönlendirmelerde gecikmeler yaşanır. Bebekler, beyin gelişiminin kritik olduğu dönemlerde erken tedavi alamazlar. Bu yüzden, güncel literatür, riskli bebeklerde tanıya özgü erken müdahaleye hemen başlanması gerektiğini savunmaktadır [6].

Motor gelişimi desteklemek için bebeklerde uygulanan müdahale türleri değişiklik gösterir. Nörogelişimsel Tedavi (NGT) [7], genel gelişimsel stimölasyon [8], iletimsel eğitim bu müdahale türlerinden bazılarıdır [9]. Yapılan çalışmalarla, bu yaklaşımların motor gelişim üzerine etkileri ile ilgili sonuçlar çelişkilidir [10]. Bebeklik döneminde NGT ile minimal değişiklikler meydana gelmesine rağmen, yüksek riskli bebeklerde erken müdahalenin etkisi üzerine yapılan son sistematik derlemelerde, NGT ile nörogelişimsel sonuçlarda iyileşme sağlanamadığı gösterilmiştir [1, 11, 12]. NGT, başta SP'li çocuklar olmak üzere nöropatolojisi olan bireylerin bozukluklarının ve fonksiyonel kısıtlılıklarının değerlendirilmesi ve tedavisine yönelik bir problem çözme yaklaşımıdır [13]. NGT, terapist tarafından desteklenen anahtar kontrol noktaları aracılığıyla kas aktivitesini kolaylaştırarak kaba motor fonksiyonu ve postüral kontrolü iyileştirmeyi amaçlayan teorik varsayımlardan geliştirilen bir stratejidir [14]. NGT'de en önemli noktalardan biri motor hareketin gerçekleştirilmesi için fasilasyonların kullanılmasıdır [14]. Fasilasyon yöntemleri NGT'de daha çok “hands-on” el temaslı (hands-on: terapistin hastaya yoğun olarak temas

etmesi) olarak kullanılmaktadır [15]. Ancak, “el temaslı” tekniklerle hareketlerin fasilitasyonunun artık işe yaramadığı ve bundan kaçınılması gerektiği benimsenmektedir. Çünkü bu teknikler bebeğin kendi aktivitelerini ve motor öğrenme süreçlerini engeller ve farklı hareket stratejilerini deneyimlemesini kısıtlar. Çocuğu çeşitli koşullarda “kararında zorlamak” çocuğun günlük aktivitelerini keşfetmesine fırsat verir ve böylece çocuk günlük yaşam koşullarına uyum sağlamayı öğrenir [16]. Ayrıca, hareket varyasyonlarına maruz kalmanın, çocuğun motor repertuarında artışa neden olduğu da bilinmektedir [17]. Bu nedenlerle, son yıllarda germe veya geleneksel NGT gibi pasif müdahalelerden uzaklaşmış, tedavi protokollerinde daha çok, günlük rutinlerde hedefe yönelik aktiviteler ve çevresel şartlar dikkate alınmaya başlanmıştır [18, 19]. Bu programlar ev temelli, çocuğun doğal çevresel ortamında, sağlık profesyonellerin koçluk desteği ile müdahalede yer aldığı ve ailelerin tedavide önemli bir rol üstlendiği uygulamalardır [20, 21].

Geçmiş dönemlerde literatüre kazandırılan “COPing with and CAring for Infants with Special Needs (COPCA)” da aile merkezli bir yaklaşım ile ebeveyn eğitimi odak noktaya alır ve nöronal grup seleksiyon teorisinin (NGST) nöromotor prensiplerini kabul eder [22]. COPCA yönteminde uygulamadan sorumlu olan koç, ailenin eğitim durumunu da göz önünde bulundurarak aile bireylerini, NGST ilkelerinin günlük hayatta nasıl uygulayabileceği konusunda bilgilendirir ve koçluk yapar. Aile bireylerine, bebeğin kendi kendine başlattığı hareketler ve bu hareketlerin varyasyonları için, günlük aktivitelerde deneme yanılma yöntemlerini de içeren önerilerde bulunur. Çünkü bu davranışlar bebeğin motor repertuarını iyileştirir ve farklı koşullar için en iyi stratejiyi seçme yeteneğini geliştirir [16]. Ancak bu program içeriğinde yer verilmeyen, “çevresel zenginleştirmenin” beyin gelişimi üzerindeki etkileri kanıtlandıkça, erken müdahalenin odağı, motor gelişimi desteklemeye yönelik zenginleştirilmiş çevre müdahalelerine kaymıştır [23]. Bu kapsamda hedefe yönelik yoğun motor eğitim, aile eğitimi ve çocuğun motor hareketleri keşfettiği ortamının zenginleştirilmesi stratejilerini içeren “GAME” protokolü geliştirilmiştir. Protokol, motor öğrenme ve dinamik sistem teorisi prensiplerine dayanmaktadır [24, 25]. Bu protokol kapsamında, aileler, çocuklarının gelişimini desteklemek için hedefler belirler. Bu hedeflerin belirlenmesinde aileler terapistlerle işbirliği yaparlar. Hedefler genel olarak motor gelişim ile ilgilidir, ancak gelişim etkilediği bilinen uyku ve beslenme gibi durumlar da ele alınır [25]. Zenginleştirilmiş oyun ortamları ile motor gelişimi desteklemek için ev ziyaretleri yapılır.

Literatürde yaygın olarak kullanılan protokoller çoğunlukla motor hareket üzerine odaklanmakta ve motor gelişim ile ilişkisi bilinen duyuşal işleme becerisi göz ardı edilmektedir. Yapılan çalışmalarda prematüre bebeklerde motor gelişim ile duyuşal gelişimin ilişkili olduğu ve birbirini etkilediği belirtilmiştir [26, 27]. Bu sonuçlar düşünöldüğünde erken müdahale programlarına duyuşal işleme becerileri ile ilgili stratejiler eklenmesi tavsiye edilmektedir.

Türkiye’de erken müdahale uygulamaları yaygın olarak NGT prensiplerine dayanmaktadır. NGT yaklaşımının riskli prematüre bebeklerin gelişimi üzerine etkisinin olmadığı veya minimal etkiye sahip olduğu son yıllarda yaygın olarak belirtilmektedir [28, 29]. Bu nedenlerle ölkemizde, pasif müdahaleleri içermeyen, duyuşal ve motor stratejileri içeren bir erken müdahale programı geliştirmeye ihtiyaç duyulmuştur.

Bu tez çalışması kapsamında literatürdeki eksikliklerden yola çıkarak 0-24 ay arasındaki bebeklerde uygulanabilecek yeni bir erken müdahale programı geliştirilmiştir. Duyuşal stratejiler, aktivite tabanlı motor eğitim, aile ile işbirliği ve çevresel zenginleştirme prensipleri bu erken müdahale programının temel ilkelerini oluşturmaktadır. Erken müdahale programının adı bu temel prensiplerin İngilizce baş harflerinden oluşturulmuş ve **SAFE erken müdahale yaklaşımı** (**S**: Sensory Strategies, **A**: Activity Based Motor Training, **F**: Family Collaboration, **E**: Environmental Enrichment) olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Faköltesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gelişimsel Fizyoterapi ve Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesi tarafından geliştirilen SAFE erken müdahale yaklaşımının, teorik ve pratik temellerinin oluşturulması planlandı ve bu yaklaşımın düzeltilmiş yaşları 9-10 ay olan prematüre bebeklerde, duyuşal, motor, bilişsel ve dil gelişimi üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlandı.

Bu çalışmanın hipotezleri:

H_0 : Preterm bebeklere uygulanan SAFE erken müdahale yaklaşımının, motor gelişim üzerine etkisi yoktur.

H_1 : Preterm bebeklere uygulanan SAFE erken müdahale yaklaşımının, motor gelişim üzerine etkisi vardır.

H_0 : Preterm bebeklere uygulanan SAFE erken müdahale yaklaşımının, bilişsel gelişim üzerine etkisi yoktur.

H_1 : Preterm bebeklere uygulanan SAFE erken müdahale yaklaşımının, bilişsel gelişim üzerine etkisi vardır.

H_0 : Preterm bebeklere uygulanan SAFE erken müdahale yaklaşımının, dil gelişimi üzerine etkisi yoktur.

H_1 : Preterm bebeklere uygulanan SAFE erken müdahale yaklaşımının, dil gelişimi üzerine etkisi vardır.

H_0 : Preterm bebeklere uygulanan SAFE erken müdahale yaklaşımının, duyuşal gelişim üzerine etkisi yoktur.

H_1 : Preterm bebeklere uygulanan SAFE erken müdahale yaklaşımının, duyuşal gelişim üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Prematüre bebek

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) prematüre doğumu, 37. gebelik haftası tamamlanmadan önce doğanlar olarak tanımlamaktadır. Hayatta kalan prematüre yeni doğanlar, kısa ve uzun vadeli morbidite açısından büyük risk altındadır [30]. Erken doğumun sık görülen komplikasyonları; respiratuar distres sendromu, bronkopulmoner displazi, nekrotizan enterokolit, sepsis, periventriküler lökomalazi, nöbetler, intraventriküler hemoraji, serebral palsy, enfeksiyonlar, beslenme güçlükleri, hipoksik iskemik ensefalopati, görme ve işitme problemleridir [31-35]. Prematüre doğum, sağlık sistemleri için önemli bir mali yük getirir ve prematüre yeni doğanların aileleri genellikle psikolojik ve mali zorluklarla karşı karşıyadır [36, 37]. Erken prematüre doğan bebekler (< 34 hafta) mortalite ve morbidite açısından çok daha yüksek riske sahip olmasına rağmen, geç prematüre doğum (34-37 hafta) da sık meydana gelmekte ve geç preterm olarak doğan bebekler, zamanında doğan bebeklere göre önemli ölçüde daha yüksek nörogelişimsel riske sahip olmaktadır [38]. Son yıllarda teknolojik gelişmeler ile neonatoloji alanındaki ilerlemeler sayesinde, prematüre ve çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin hayatta kalma oranları belirgin artış göstermiştir [38]. Prematüre doğan bebeklerin sayısının artması, yeni doğan yoğun bakım ünitelerinde (YYBÜ) hizmet verilen bebeklerin büyük çoğunluğunun prematüre bebeklerden oluşmasına sebep olmuştur. 2014 yılı için küresel prematüre doğum tahmininin % 10,6 olduğu ve bu oranın 14,84 milyon bebeğe karşılık geldiği belirtilmektedir [30]. 2014 yılında prematüre doğum oranının Avrupa’da % 8,7, Kuzey Afrika’da % 13,4 olduğu bildirilmiştir. Küresel olarak, erken doğum oranının 2000 yılında % 9,8 (8,3–10,9) ve 2014 yılında % 10,6 (9,0–12,0) olduğu bildirilmiştir [30]. Ülkemizde de prematüre doğum oranlarının yüksek olduğu bilinmektedir ve tahmini verilere göre bu oranın % 11,9 olduğu bilinmektedir [39].

2.1.1. Prematüre bebeklerin sınıflandırılması

Prematüre bebekler, doğdukları gebelik haftalarına ve doğum ağırlıklarına göre sınıflandırılabilir.

Doğum haftalarına göre, 28 haftadan küçük doğanlar aşırı prematüre, 28-32 hafta arasında doğanlar erken prematüre, 32-34 hafta arasında doğanlar orta prematüre ve 34-37 hafta arasında doğanlar geç prematüre olarak adlandırılırlar [40].

Çizelge 2.1. Doğum haftalarına göre bebeklerin sınıflandırılması

Prematüre Doğum < 37 hafta				TERM	POSTTERM
Aşırı prematüre <28 hafta	Erken prematüre 28-<32 hafta	Orta prematüre 32-<34 hafta	Geç prematüre 34-<37 hafta	37-<42 hafta	≥42 hafta

Doğum ağırlığı 2500 gr'ın üstünde doğan bebekler, normal doğum ağırlıklı bebekler olarak kabul edilir. Doğum ağırlığı 2500 gr'ın altında doğan bebekler ise düşük doğum ağırlıklı bebekler olarak belirtilir. Düşük doğum ağırlıklı bebekler, doğum ağırlığı 1500 gr ile 2499 gr arasında olan bebeklerdir. Çok düşük doğum ağırlıklı bebekler, doğum ağırlığı 1000 gr ile 1499 gr arasında olan bebeklerdir. Aşırı düşük doğum ağırlıklı bebekler ise doğum ağırlığı 1000 gr altında olan bebekler olarak belirtilmektedir [41].

2.1.2 Tipik gelişim özellikleri gösteren bebek

Bebeklerde tipik veya normal gelişim hamilelik ile başlar. Özellikle hamilelikle beraber başlayan bebeklerde büyüme ve gelişim doğumdan sonraki ilk 2 yıl hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Yeni doğan döneminden itibaren yaşamın ilk 24 ayında özellikle kayda değer olan, kaba ve ince motor becerilerin, bilişsel, sosyal ve dil gelişiminin kazanılması ve bunlardaki değişikliklerdir [42]. Yeni doğan bebeğin normal olarak sınıflandırılması için,

- Doğum ağırlığının 2500 gr ve üzerinde olması
- Doğum haftasının 37 hafta ve üzerinde olması
- İntrauterin gelişim tablosunda 10. ve 90. yüzdelerlik dilimlerinin arasında yer alması
- Doğum sonrasında yeniden canlandırmaya ve yardımcı solunum cihazına ihtiyaç duyulmaması
- Apgar skorunun 1. dakikada 7 puan ve üzerinde olması
- Sepsis, konvülsiyon, hipoksik iskemik ensefalopati, intrakranial kanama, hipoglisemi, polisitemi veya yeni doğan yoğun bakım ünitesine ihtiyaç duyabilecek herhangi bir rahatsızlığının bulunmaması gereklidir [43].

2.1.3. Prematüre doğum risk faktörleri

Prematüre doğum öyküsü

Daha önce geçirilmiş erken doğum öyküsü güçlü bir risk faktörüdür ve bu durum genetik, epigenetik ve çevresel risk faktörlerinin etkileşiminden kaynaklanmaktadır [44].

Anneye ait özellikler

Etnik köken, sosyo-ekonomik durum ve vücut kütle indeksi (VKİ), erken doğum da dâhil olmak üzere kötü gebelik sonuçlarıyla ilişkilendirilmektedir. Düşük sosyo-ekonomik ve düşük eğitim durumuna sahip kadınlarla birlikte Afrikalı kadınların, Kafkasyalı kadınlara oranla iki kat daha fazla prematüre doğum riskine sahip olduğu belirtilmektedir [45]. Ayrıca, normal kilolu kadınlarla karşılaştırıldığında, hem düşük VKİ hem de yüksek VKİ'li kadınlarda daha yüksek oranda erken doğum gözlenmektedir. VKİ ne kadar yüksekse, özellikle aşırı erken doğum için risk o kadar yüksek olmaktadır. Tüm bu özelliklere ek olarak tüp bebek (IVF), sonrası oluşan gebelikler de erken doğum açısından risk oluşturmaktadır [45].

Çoğul gebelik

Çoğul gebelikler (ikiz, üçüz vb.), tekil doğumlara kıyasla yaklaşık 10 kat fazla erken doğum riski taşımaktadır [46].

Enfeksiyonlar

Erken doğumda enfeksiyon önemli bir rol oynar. İdrar yolu enfeksiyonları, sıtma, bakteriyel vajinoz, HIV ve sifiliz, erken doğum riskinin artmasıyla ilişkilidir. Ek olarak, yakın zamanda bazı durumların enfeksiyonla ilişkili olduğu gösterilmiştir ki bu duruma en iyi örnek intrauterin enfeksiyondan kaynaklanan servikal yetmezliktir. Servikal yetmezlik de erken doğum açısından risk oluşturmaktadır [46].

Yaşam tarzı

Erken doğuma neden olan yaşam tarzı faktörleri arasında stres, aşırı fiziksel çalışma, uzun süre ayakta kalma sayılabilir. Sigara ve aşırı alkol tüketiminin yanı sıra periodontal hastalık da erken doğum riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir [47].

Altta yatan maternal kronik tıbbi durumlar: Diyabet, hipertansiyon, anemi, astım, tiroid hastalığı gibi tıbbi durumlar komplikasyon riskini artırarak (örneğin preeklampsi) erken doğuma sebep olabilir [46]. Bu nedenle, dünya çapında artan özellikle obezite ve diyabet salgını, küresel çapta prematüre doğuma daha fazla oranda sebep olacaktır.

2.1.4. Yenidoğan döneminde görülen risk faktörleri

Respiratuar distress sendromu (RDS)

RDS, akciğerlerin yapısal olarak olgunlaşmaması ve sürfaktan yetersizliği nedeniyle ortaya çıkan solunumsal yetmezliktir. Doğumda veya doğumdan kısa bir süre sonra ortaya çıkar ve yaşamın ilk 48 saatinde şiddeti artar. Klasik olarak hipoksi ve ilerleyen solunum yetmezliği ile ilişkilidir. Klinik olarak belirtileri; siyanoz, hırıltılı solunum, sternal ve interkostal gerileme ve takipneyi içeren erken solunum sıkıntısıdır. Klinik tanı, "buzlu cam" görünümü ve hava bronkogramları içeren göğüs röntgeni değişiklikleri ile doğrulanabilir. RDS görülme sıklığı gestasyonel yaşın azalmasıyla birlikte artar. 28 haftadan önce doğan bebeklerde % 70 - 80 oranında görülmektedir [48]. RDS tedavisinin amacı, özellikle bronkopulmoner displaziye yol açan akciğer hasarını en aza indirecek müdahaleler sağlamak ve bu sayede hayatta kalan bebeklerin sayısını en üst düzeye çıkarmaktır [49].

Bronkopulmoner displazi (BPD)

BPD, prematüre doğumla ilişkili ve erken akciğer hasarı ile karakterize, kronik bir akciğer hastalığıdır [50]. BPD, solunum yetmezliği nedeniyle oksijen ve pozitif basınçlı ventilasyon ile tedavi edilen yeni doğanlarda, en yaygın olarak da RDS durumunda gelişir [51]. Hafif BPD, 36 haftalık postmenstrüel yaşa veya taburculuğa kadar, 28 günden fazla oksijen ihtiyacı olarak tanımlanmaktadır. Orta derecede BPD, 28 günden fazla oksijen ihtiyacına ilave 36. haftada %30'dan az oksijen tedavisi olarak tanımlanırken, ileri BPD, 28 günden fazla oksijen ihtiyacına ilave 36. haftada %30'dan fazla oksijen ve/veya pozitif basınçlı

ventilasyon tedavisine gerek duyulması olarak tanımlanmaktadır [51]. Amerika Ulusal İnsan Gelişimi ve Çocuk Sağlığı Yenidoğan Araştırmaları Enstitüsü farklı merkezlerde 500 ile 1500 gr ağırlığındaki bebeklerde 36 haftalık postmenstrüel yaşta oksijen bağımlılığı olarak tanımlanan BPD insidansını, % 3 ile 43 arasında olduğunu belirtmektedir [52]. Başka bir araştırmada doğum ağırlıklarına göre BPD insidansı; 501-750 gr arasındaki bebeklerde % 52, 751-1000 gr arasında doğanlarda % 34, 1001-1200 gr arasında doğanlarda % 15 ve 1201-1500 gr ağırlığındaki bebeklerde % 7 olarak belirtilmiştir [50]. BPD tedavisinde, oksijen ve ventilasyon desteği, metilksantinler, steroidler, beta agonistler, beslenme ve aşılama önemli bir yer tutmaktadır [50].

Sepsis

Epidemiyologlar yeni doğan sepsisini, doğum sonrası ilk 3 günde meydana gelen kültür pozitif enfeksiyonlar olarak tanımlamaktadır [53]. Yapılan ilk çalışmalar sonucunda, Amerika Birleşik Devletleri'nde yeni doğan sepsis insidansı 1000 canlı doğumda 3-4 arasında değişmekteydi. Son dönemde teknolojik ilerlemeler, tanılama ve ilaç müdahalesindeki yenilikler ile birlikte, yeni doğan insidansı 1000'de 0,3'e kadar düşmüştür [53]. Gestasyonel yaş azaldıkça sepsis görülme durumunun arttığı belirtilmektedir. Zamanında doğmuş bebeklere kıyasla, erken doğmuş bebeklerde sepsis 1000 kata kadar daha yaygındır ve daha yüksek ölüm oranları ve nörogelişimsel problemler ile ilişkilidir [54]. Sepsise organ disfonksiyonu, hipoperfüzyon veya hipotansiyon eşlik ettiğinde, sepsis şiddetli olarak kabul edilir. Yeterli sıvı replasmanına rağmen hipotansiyon geliştiğinde septik şok oluşur. Tedavi ile homeostaz sağlanamazsa çoklu organ yetmezliği veya ölüm ile sonuçlanır [55]. Sepsis belirtileri olan yenidoğanların geniş spektrumlu antimikrobiyal ajanlarla tedavi edilmesi müdahalede önemli bir yer tutmaktadır [56].

Çoğul gebelik

Avrupa, ABD'de ve ülkemizde çoğul gebeliklerin (ikiz, üçüz, vb.) görülme sıklığı son otuz yılda önemli ölçüde artmıştır. İkizlerin, üçüzlerin veya çoğul gebeliklerin insidansı tüm gebeliklerin yaklaşık % 3'üne ulaşmıştır. Bu artış, doğurganlık tedavisindeki (yardımcı üreme teknikleri) hızlı gelişme ve ilk gebelikte daha yüksek anne yaşı ile ilişkilendirilmiştir [57]. Tekil gebeliklerle karşılaştırıldığında çoğul gebeliklerde, morbidite ve mortalite riskleri belirgin şekilde artmaktadır [58].Yapılan araştırmalarda, tekil gebeliklerle

kıyaslandığında üçüz gebeliğe sahip bir kadın için nörogelişimsel açıdan riskli bir bebeğe sahip olma 9 kat ve ikiz gebelikte 4 kat daha yüksek bulunmuştur [59, 60]. Çoğul gebelikte nörogelişimsel açıdan risk faktörü oluşturan etmenler genellikle düşük gestasyonel yaş, düşük doğum ağırlığı ve buna bağlı gelişen solunum sıkıntısı sendromu, periventriküler lökomalazi ve intraventriküler kanama gibi komplikasyonlardır ile ilişkilidir [57].

Intraventriküler kanama (İVK)

Germinal matriks-intraventriküler kanama (GMK-İVK), 32. gebelik haftasından önce doğan prematüre bebeklerde ciddi bir komplikasyon olmaya devam etmektedir ve özellikle 27 haftadan önce doğan aşırı prematüre bebeklerde sık görülür. GMK-İVK yeni doğanların üçte biri post-hemorajik hidrosefali geliştirir ve bunların % 10 ila 20'sine şant takılması gerekir [61]. İVK, subependimal kanamadan (evre I) ventriküler dilatasyon ve intraparakinkimal kanamaya (evre IV) kadar değişen 4 evrede derecelendirilir. Prematürite ve İVK ilişkisi kötü nörogelişimsel sonuçların güçlü bir belirleyicisidir. Son 10 yılda, GMK-İVK'lı preterm çocukların insidansı, aşırı derecede erken doğan prematüre bebeklerin hayatta kalma oranlarının artması nedeniyle yükselmektedir [62]. Prematüre bebeklerde GMK-İVK belirleyicileri, temelde germinal matrisin değişmesine ve serebral otheregölasyonun bozulmasına dayanmaktadır. Bu değişikliklerin altında yatan sebepler, pıhtılaşma bozuklukları ve genetik özellikler gibi çeşitli faktörlerdir. Özellikle germinal matris serebral kortekse kıyasla yoğun anjiyogenez ile oldukça işlevsel bir metabolik bölgedir. Bu nedenle prematüre bebeklerde kanama genellikle germinal matris bölgesinde meydana gelmektedir [61]. Çok erken doğum riski olan kadınlarda antenatal steroid tedavisi ve antenatal magnezyum sülfat uygulaması, GMK-İVK oranında bir azalma ile ilişkilendirilmiştir. Aynı zamanda bu uygulamaların hayatta kalanlarda ölüm veya SP riskini azalttığı belirtilmiştir. Bu nöroprotektif ajanların etkisi, 33. haftadan önce daha fazla görünmektedir ve bu nedenle yaygın olarak uygulanmaktadır [61, 63].

Periventriküler lökomalazi (PVL)

PVL, lateral ventriküllere bitişik serebral beyaz cevher bölgesinde iskemik bir enfarktüs nedeniyle meydana gelir. PVL, karakteristik dağılımı nedeniyle bu şekilde isimlendirilir ve periventriküler fokal nekrozu takiben kistik oluşum ve daha yaygın olarak da serebral beyaz cevher hasarından oluşur [64]. Zamanında doğan bebeklerde, beyinde meydana gelen

iskemik ve inflamatuvar yaralanmalar, ağırlıklı olarak serebral korteksteeki nöronları etkiler ve felç benzeri durumlar ortaya çıkarır. Prematüre bebeklerde ise bu yaralanmalar serebral beyaz cevherdeki olgunlaşmamış oligodendroglia ve neokorteksin hemen altındaki alt plaka nöronlarını etkiler ve PVL'ye neden olur [65].

Kranial ultrason sonuçlarına göre PVL;

- PVL I: 7 günden fazla ısrarlı periventriküler dansite artışı,
- PVL II: küçük, lokalize fronto-parietal kistlere dönüşen geçici periventriküler ekodansite,
- PVL III: yaygın periventriküler kistik lezyonlara dönüşen periventriküler ekodansiteler,
- PVL IV: derin beyaz cevhere uzanan ve kapsamlı kistik lezyonlara dönüşen dansiteler,

şeklinde sınıflandırılmaktadır [64].

Perinatal asfiksi ve hipoksik iskemik ensefalopati (HİE)

Perinatal asfiksi olarak bilinen perinatal dönemde fetüse kan akışının ve gaz alışverişinin kesilmesi, neonatal ensefalopatiye (NE) ve sonuçta uzun vadeli hasara yol açan bir nöronal yaralanmaya yol açabilir. Perinatal hipoksik-iskemiye maruz kalan bebeklerin çoğu hızlı bir şekilde iyileşip tamamen normal bir gelişime devam ederken, bir kısmı ise HİE veya NE olarak adlandırılan durumla karşı karşıya kalabilir [66]. Beyin ve hayati organlarda hipoksik-iskemik hasar, perinatal asfiksi fetüsün kompanse etme kabiliyetinin ötesinde ve uzun süreli ise ortaya çıkabilir [67]. Her 1000 doğumda yaklaşık 20 bebek, perinatal asfiksisinin biyokimyasal ve klinik kanıtlarını göstermekte ve resüstasyona ihtiyaç duymaktadır. Bunlardan sadece 1000' de 1,6' sı, HİE ile uyumlu gelişen ensefalopati belirtileri göstermektedir [68]. HİE, sepsis, menenjit veya metabolik bozukluk gibi NE' nin diğer nedenlerinden ayırt edilmelidir. Plasentanın kesilmesi veya kordon kazası gibi bilinen bir perinatal hasarın ardından ya da metabolik asidoz veya düşük apgar skoru gibi tipik klinik belirtilerden sonra hipoksik-iskemik yaralanma konusunda yüksek bir şüphe duyulabilir. Ancak bu ayrımı doğumdan sonra hızlı bir şekilde yapmak zor olabilir [66]. HİE'li bebeklerde terapötik hipotermi tedavisi (baş veya total vücut soğutma) nöroprotektif etkilerinden dolayı önemli hale gelmiştir. Orta ve şiddetli ensefalopatisi olan bebeklerde nöroprotektif bir tedavi olarak terapötik hipoterminin prognozu iyileştirdiği belirtilmektedir.

Bununla birlikte hipotermi, çok dar bir terapötik penceresi olan zamana duyarlı bir müdahaledir ve etkili olabilmesi için doğumdan en geç 6 saat sonra veya ideal olarak daha kısa sürede başlatılmalıdır [69].

Yenidoğan nöbetleri

Akut yeni doğan nöbetleri, YYBÜ'lerinde en sık görülen nörolojik komplikasyondur. Nüfusa dayalı çalışmalar, yeni doğan nöbet insidansının 1000 canlı doğumda 1,8 ile 3,5 arasında olduğunu göstermektedir. Prematüre bebeklerde nöbet görülme oranı artmaktadır. Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde nöbet görülme oranı 1000 canlı doğumda 50-130 arasında değişmektedir. Nöbet geçiren yeni doğanlar, zeka geriliği, SP ve epilepsi gibi uzun vadeli morbidite riskinde artışa sahiptir. HİE en sık nöbet nedeni olmakla beraber, İVK-GMK ve metabolik nedenlerden (hipoglisemi, vb.) dolayı da nöbet görülebilmektedir [70].

2.2. Tipik Bebek/Çocuk Gelişimi

Gelişim, her çocuğun, bebeklikten bağımsız yetişkinliğe doğru evrimleştiği süreçtir. Beynin ve merkezi sinir sisteminin büyümesi ve gelişmesi genellikle psikomotor gelişim olarak adlandırılır ve dört ana alana ayrılır. Bu alanlar;

- Motor gelişim (Kaba ve ince motor)
- Dil gelişimi
- Bilişsel gelişim
- Sosyo-emosyonel ve davranışsal gelişimdir [71].

Bebeğin ilk yılları, yaşam boyu öğrenme ve gelişim için çok önemlidir. Sınır taşları bebeklerde ve çocuklarda öngörülebilir sırayla takip eder ve daha sonraki gelişim becerileri, önceki başarıların üzerine inşa edilir. Normal gelişimi anlamak, klinisyenlerin atipik gelişimi fark etmelerine yardımcı olur. Gelişimsel gecikmelerin erken tespiti, tedavi hizmetlerine erken yönlendirilmeyi sağlar ve erken müdahale için yönlendirilen çocukların gelişimsel sınır taşlarında kazanç sağlama olasılığı da daha yüksektir [72].

2.2.1. Tipik motor gelişim

Motor gelişimin ana hedefi, bağımsız ve istemli hareketler kazanmaktır. Gebelik sırasında, bebeği belirli becerilerin kazanılmasına hazırlamak için ilkel refleksler gelişir ve doğumdan sonra bu refleksler birkaç ay devam eder. Merkezi sinir sistemi (MSS) olgunlaştıkça, bebeğin amaçlı hareketler yapmasına izin vermek için refleksler engellenmeye başlanır. Örneğin, asimetrik tonik boyun refleksi (ATBR) devam ettiği süre boyunca, bir bebek dönme aktivitelerinde zorlanır, ellerini orta hatta getiremez veya nesnelere uzanamaz. Bu refleksin 4-6 ay arasında kaybolması ile bu beceriler yapılabilir hale gelir. İlkel reflekslere ek olarak, düzeltme ve koruyucu reaksiyonları gibi postüral reaksiyonlar da doğumdan sonra gelişmeye başlar. Beyin sapı seviyesinde kontrol edilen bu reaksiyonlar birbirleriyle etkileşime girer ve uzayda normal baş ve vücut ilişkisinin kurulmasına aracılık eder. Örneğin koruyucu ekstansiyon, bebeğin öne, yana veya geriye düşerken kendini korumasını ve dengesini kurmasını sağlar. Bu reaksiyonlar 6 ila 9 ay arasında gelişir, aynı zamanda bir bebek oturma pozisyonuna geçmeyi ve ardından bu pozisyonda ellerini ve dizlerini kullanmayı öğrenir. Kısa süre sonra, yüksek kortikal merkezler denge tepkilerinin gelişmesine aracılık eder ve bebeğin 9 aylıkken ayağa kalkmasına ve 12 aylıkken yürümeye başlamasına olanak sağlar. Geriye doğru hareket etme, koşma ve atlama gibi daha karmaşık iki ayaklı hareketler için doğumdan sonraki ikinci yıl içinde ek denge tepkileri gelişir [73].

İnce motor gelişim de tüm gelişimsel alanlar gibi tek başına ilerlemez. İnce motor gelişimin kazanılması, kaba motor, bilişsel ve görsel algısal beceriler de dâhil olmak üzere diğer gelişim alanlarına bağlıdır. Başlangıçta üst ekstremiteler denge ve hareketlilikte önemli bir rol oynar. Eller destek için önce yüzüstü pozisyonda sonra otururken kullanılır. Kollar dönmeye, sonra sürünmeye ve sonra ayağa kalkmak için çekmeye yardımcı olur. Bebekler sırtüstü pozisyondayken bile ellerini keşfetmek için kullanabilirler [73].

2.2.2. Motor gelişim teorileri

Motor gelişim ve motor kontrol teorileri, hareketin nasıl kontrol edildiği ile ilgili görüşleri açıklayan teorilerdir. Bu teoriler geçmişten günümüze kadar gelmiş, bazıları geçerliliğini yitirmiş, bazıları ise geçerliliğini koruyan teorilerdir.

Refleks teorisi

Charles Sherrington tarafından 1800’lü yılların sonunda ortaya atılan teoridir. Sherrington reflekslerin, motor kontrol için yapı taşı olduğu görüşünü benimsemektedir. Karmaşık davranışların, birbirine bağlı olan reflekslerin birlikte aktivasyon göstermesi sayesinde gerçekleştiği görüşünü öne sürmüştür. Bu görüş, duysal uyaran olmadan meydana gelen hareketi, hızlı hareketleri açıklayamaması nedeniyle güncelliğini yitirmiştir [74].

Hiyerarşik teori

Hiyerarşik kontrol yukarıdan aşağı doğru olan organizasyonel kontrol olarak tanımlanır. Bu teoriye göre her üst düzey seviye, altındaki seviyenin kontrolünü sağlar. Sıkı bir hiyerarşi vardır ve aşağıdan yukarı doğru kontrol gerçekleşmez. Ancak, en alt seviyenin de motor kontrol üzerine etkisi vardır bu nedenle hiyerarşik teorinin güncellenmesi gerektiği savunulmaktadır [74].

Dinamik sistemler teorisi

1900 yılların ortasında bilim insanı Bernstein tarafından sistemler teorisi ortaya atılmıştır. Bu teoriye göre motor hareketin oluşmasında ve kontrolünde sadece merkezi sistemin değil aynı zamanda vücudu etkileyen internal ve eksternal durumların da etkili olduğu görüşü ortaya konmuştur. Sistemler teorisi 1980’li yıllarda genişletilmiş ve dinamik sistemler teorisi (DST) olarak adlandırılmıştır. DST’ ye göre motor gelişim, vücut ağırlığı, kas kuvveti, eklem hareketi, bebeğin ruh hali, özel çevresel koşullar ve beyin gelişimi gibi birçok faktör arasındaki etkileşimin getirdiği bir kendi kendine organizasyon süreci olarak kabul edilir. DST’ ye göre yeni bir davranışın kazanılması sadece motor gelişim ile ilgili değil aynı zamanda diğer gelişim alanlarıyla da ilgilidir. DST ‘ye göre birey, görev ve görevin gerçekleştiği çevre arasındaki etkileşim, ortaya çıkan hareketi anlamada çok önemlidir [74-76].

Nöronal grup seleksiyon teorisi

Nöronal grup seleksiyon teorisine (NGST) göre, kortikal ve subkortikal sistemler topluluğu dinamik olarak, yapısı ve fonksiyonu, gelişim ve davranış tarafından seçilen, değişken ağlar halinde düzenlenmiştir. Seleksiyon birimleri, nöronal gruplar adı verilen birbirine güçlü

şekilde bağlı binlerce nöron koleksiyonudur. Bu gruplar, belirli bir motor davranış türü veya belirli bir duyuşal modaliteden gelen bilgilerle ilgilenen işlevsel birimler olarak hareket eder. NGST, gelişimin birincil nöronal repertuarlarla başladığını ve her repertuarın birden fazla nöron grubundan oluştuğunu belirtir. Gelişim, davranış ve deneyim tarafından üretilen afferent bilgilere dayalı seleksiyonla ilerler. NGST' ye göre tipik motor gelişim, varyasyon ve adaptif değişkenliğin gelişimi ile karakterizedir. Birincil değişkenlik sırasında bebek, duruma en iyi uyan stratejiyi, repertuarından seçemez. Bununla birlikte bebek, yavaş yavaş her durum için en uyarlanabilir stratejiyi seçme becerisini geliştirir. Seçim süreci, aktif deneme yanılma deneyimlerine ve ilişkili duyuşal bilgilere dayanmaktadır. Bu teoride kendi kendine üretilen duyuşal-motor deneyimin motor gelişimde çok önemli bir rol oynadığı belirtilir [16, 17].

Biyoeekolojik model (ekolojik sistemler teorisi)

Bir çocuk psikoloğu olan Bronfenbrenner tarafından ortaya atılan teoridir. Biyoeekolojik modelde gelişim, hem bireyler hem de gruplar olarak insanın biyopsikolojik özelliklerinde süreklilik ve değişim olgusu olarak tanımlanmaktadır. Bu model, temelde birbirleriyle etkileşim içinde olan dört bileşenden oluşur. Modelin özünü oluşturan bileşenlerden ilki, süreçtir. Daha spesifik olarak süreçler, organizma ile çevre arasındaki, zaman içinde gelişen ve insan gelişimini sağlayan birincil mekanizmalar olarak kabul edilen yakın süreçler olarak adlandırılır. Diğer bileşenler ise kişinin kendisi, ortam (contexts) ve zamandır. Bu modele göre tüm bu bileşenler birbirleriyle etkileşim halinde gelişimi sağlarlar [77].

Biyoeekolojik modelde çevre önemli bir yer tutmaktadır ve katmalara ayrılarak ifade edilmektedir. İlk katman mikro sistemler olarak adlandırılır. Bu katmanda çocuk ile doğrudan ilişkiye sahip ebeveyn, bakıcı, öğretmenler bulunmaktadır. Biyoeekolojik teoriye göre gelişim üzerinde en etkili katman mikro sistemlerdir. İkinci katman mezosistemdir. Mezosistem, mikro sistemlerin birbiriyle olan ilişkilerinden ortaya çıkmaktadır. Çocuğun gelişiminde doğrudan bir etkiye sahip olmayıp, dolaylı etkiye sahiptir. Üçüncü katman ekzosistemdir. Bu katmanda çocuğun aktif katılımı olmamasına rağmen, çocuğun gelişimine etki edebilecek parametreler bulunmaktadır. Ailenin mesleki durumu, geliri, sosyal güvencesi bu katmanı oluşturur. Dördüncü katman makrosistemdir. Bu katman belirli sınırlardaki kültürel ortamı, gelenek ve görenekleri ifade eder. Son katman ise kronosistemdir. Kronosistem, tarihsel, kültürel ve sosyal koşulları ifade etmektedir.

Biyoekolojik modele göre tüm katmanlar, çocuğun gelişiminde göz önünde bulundurulması gereken unsurlar olarak ifade edilmektedir [77].

2.2.3. Bilişsel gelişim

Bilişsel gelişim, çocukların nasıl düşündüğü, keşfettiği ve bir şeyleri nasıl çözdüğü anlamına gelir. Çocukların çevrelerindeki dünyayı düşünmelerine ve anlamalarına yardımcı olan bilgi, beceri, problem çözme ve eğilimlerin geliştirilmesidir. Beyin gelişimi bilişsel gelişimin bir parçasıdır. Yaşam boyunca bilişsel gelişim, biyolojik olgunlaşma ve yaşlanma süreçleri tarafından sınırlandırılırken, çevresel koşullar, toplumsal faktörler, bireysel öğrenme ve deneyim geçmişleri tarafından şekillendirilir. Çocuk gelişimi, hem biyolojik hem de sosyal-çevresel faktörlerden etkilenen bir süreçtir; burada çocuklar büyüdüğü ve çevrelerindeki uyaranlara tepki verdikleri oranda öğrenirler [78]. Bilişsel gelişim alanları arasında bilgiyi işleme, zekâ, akıl yürütme, dil gelişimi ve hafıza fonksiyonları bulunmaktadır. Bilişsel süreçler beyni, vücudu ve çevreyi kapsar; bilişi anlamak, üçünün de karşılıklı etkileşimini anlamaktır [79]. Olumlu çevresel deneyimler, özellikle erken dönemde bakım veren ile bebek arasındaki pozitif ilişkiler, çocuğun bilişsel gelişimi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Bebekler doğar doğmaz, çevrelerindeki dünyayı keşfetmek için duyularını kullanmayı öğrenmeye başlarlar. Yeni doğan bebeklerin çoğu hareketli nesnelere odaklanabilir ve bunları takip edebilir. Sesin yükselip alçalmasını ve yoğunluğunu ayırt edebilir. Tüm renkleri görebilir, renk tonlarını, parlaklığını ayırt edebilir ve bir meme ucuna bakıldığında emme gibi olayları tahmin etmeye başlayabilir [79].

2.2.4. Dil gelişimi

Dil, fikirleri paylaşmak ve istediğimizi elde etmek için kullandığımız kelimelerden oluşur. Dil, konuşma, anlama, okuma ve yazmayı içerir. Dil bozukluğu olan bir çocuk bu becerilerden bir veya daha fazlasında sorun yaşayabilir. Çocuklar ifade edici dillerini aşamalı ve sıralı olarak geliştirirler. Bazı çocuklar, iletişim kurmak için jestleri, işaretleri ve kelimeleri kullanmayı öğrenmekte zorlanırlar. Bunlar, ifade edici dil gecikmesinin belirtileri olabilir. Bu gecikmeleri olabildiğince erken ele almak gelişimin diğer alanları açısından da önemlidir [80]. Yeni doğanlar ilk 2 aylık dönemde, sıkıntılı bir duruma tepki olarak ağlarlar, öksürük ve hapşırma gibi beslenme ve nefes alma ile ilişkili çeşitli sesler çıkarırlar. 2-4 aylık dönemlerinde bebekler özellikle sosyal etkileşimler sırasında hoş sesler çıkarmaya başlar.

Bunlar çoğunlukla “oooh” gibi ünlü seslerdir. 4-7 aylar arasında bebekler uzun süreli ünlü veya ünsüz seslerle tek heceleri söylemeye başlarlar. 6-12 aylar arasında bebekler "Bababa" ve "nanana" gibi gerçek sesleri çıkarırlar. Ünsüz-ünlü kalıpları tekrarlanır. Bu tür bir seslendirme sadece bakıcının sosyal etkileşimine bir cevap değildir, çoğu zaman kimse olmadığında da ortaya çıkar [79].

2.2.5. Sosyo-emosyonel gelişim

Sosyo-emosyonel gelişim, çocuğun deneyimini, ifadesini ve duygularını yönetmesini ve başkalarıyla olumlu ve ödüllendirici ilişkiler kurma becerisini içerir. Hem bireyin kendisi ile ilgili hem de bireyler arası süreçleri kapsar. Sosyo-emosyonel gelişim, diğer insanlarla ilişki kurma yeteneğidir. Bu gelişim, duyguları ifade etmeyi ve kontrol etmeyi içerir. Bebekler için, başkalarına gülümsemek ve iletişim kurmak için sesler çıkarmak anlamına gelir. Yeni yürümeye başlayan çocuklarda ve okul öncesi çocuklarda bu gelişim, yardım istemek, duyguları göstermek, ifade etmek ve başkalarıyla iyi geçinmek anlamına gelir [81]. Bebekler duyguların tam olarak ne olduğunu anlamadan önce, duyguları alır, deneyimler ve ifade ederler.

Ebeveyn ve bebek arasındaki etkili iletişim, bebeklerin duygularını düzenlemeye ve sosyal ortamlarında öngörülebilirlik, güvenlik ve duyarlılık duygusu geliştirmelerine yardımcı olur. Erken ilişkiler, gelişmekte olan bebekler için o kadar önemlidir ki, ilk yıllarda "besleyici, istikrarlı ve tutarlı ilişkilerin sağlıklı büyümenin, gelişimin ve öğrenmenin anahtarı olduğu" sonucuna varılmıştır [82, 83].

Çizelge 2.2. 1-12 ay arası bebeklerde gelişimsel sınır taşları tablosu [72]

Yaş	Kaba motor	İnce motor	Kendine yardım-bakım	Bilişsel - Problem çözme	Sosyal-emosyonel	Alıcı dil	İfade edici dil
1. ay	Yüzükoyun pozisyonunda başını çevirebilir.	Eller yüze yakın yumruk pozisyonundadır	İyi emer.	Siyah beyaz nesnelere bakar. Yüzü takip eder.	Annenin sesini ayırt eder. Stres durumunda ağlar.	Sese irkilir.	Boğaz sesleri çıkarır.
2. ay	Oturmaya getirilirken baş gövde ile aynı hizadadır. Yüzükoyun pozisyonunda başını 45° kaldırır.	Ellerini bir arada tutar. Aralıklı olarak elleri açıktır.	Meme veya biberon görüldüğünde ağzını açar.	Anneyi tanır. Büyük kontrast cisimleri takip eder.	Karşılıklı gülümseme: yetişkin sesine ve gülümsemesine yanıt verir	Sesli uyarılara hazırdır.	Ünlü benzeri sesler. Sosyal gülümseme (6. Hafta)
3. ay	Yüzükoyun pozisyonunda başını 90° ye kadar kaldırır. Yana döner.	Eller çoğunlukla açıktır. Parmaklarıyla ilgilenir.	Ellerini ağzına götürür.	Nesneleri daire içinde takip eder (sırtüstü pozisyon) Oyuncaklara dikkatle bakar.	Tiksinme ifadesi (ekşi tat, yüksek ses) Bir odada hareket eden kişiyi görsel olarak takip eder	Konuşan kişiye dikkatlice bakar.	Kıkırdar. Konuşulduğunda ses çıkarır.
4. ay	Gövde destekli oturur. Yüzüstünden sırtüstüne dönmeye başlayabilir.	Eller açıktır. Giysilerden elleriyle yakalayabilir. Çıngırakla oynar.	Kısa süreliğine memeye, biberona tutunabilir.	Nesneleri ağzına alabilir. Yeni yüzlere daha uzun süre bakar Çıngırakı sallar.	Hoşa giden seslere, görüntülere kendiliğinden gülümser. Ebeveyn sesi ağlamayı durdurur.	Başını ses yönüne çevirir. Sakinleştirici i ses ağlamayı durdurur.	Sesli gülebilir. Yalnızken sesler çıkarır.
5. ay	Elleriyle destek alarak kısa süreli oturabilir. Sırtüstünden yüzükoyun pozisyona dönebilir. Düşerken kollarını öne uzatabilir	Küpü palmar kavrayabilir. Sarkan halkaya ulaşır ve kavrar.	Püre haline getirilmiş yiyecekleri yiyebilir.	Düşen kaşığı aramak için başını çevirir.	Bakım vereni görsel olarak tanır. Bakım veren ile bağlanma ilişkisi oluşturur.	İsmine cevap vermeye başlar.	Ağlama dışındaki seslerle öfkeyi ifade eder. Cıyıklama (ince keskin ses) tarzında ses çıkarabilir.
6.ay	Destekli oturur. Pivot prone pozisyonu alabilir. Yüzüstü pozisyonunda, bir tarafına ağırlık aktarabilir.	Tek eliyle uzanır. İkinci küpü alır ve ilkini tutar.	Kraker ile kendini besler. Ellerini şişenin üzerine yerleştirir.	Yansımaya dokunur ve seslenir. Yüzüne örtülen bezi kaldırır. Oyuncağa vurur ve sallayabilir.	Yabancı anksiyetesi (tanıdık insanlara karşı tanıdık olmayan insanlar)	Geçici olarak "hayır" a durur.	Dinler ve yetişkin durduğunda ses çıkarır. Aynaya gülümser ve ses çıkarır.
7.ay	Tutulduğunda zıplar. Desteksiz oturur. Denge için kolları yana uzatır.	Radial-palmar kavrama yapabilir.	Fazla besini reddeder.	Oyuncağın farklı yönlerini keşfeder. Eldeki küpü gözlemler. Kısmen gizli nesneyi bulur.	Yardım isterken nesneden ebeveyne bakar ve sonra nesneye geri döner (örneğin, kurmalı bir oyuncakla oynarken)	İsimlendirildiğinde tanıdık nesneye bakar. Müzikle ilgilenir	Hece çeşitliliğini artırır.
8.ay	Oturma pozisyonuna geçer. Komanda sürünüşü yapar. Yan oturuş pozisyonuna geçer.	Kaşıkla vurma hareketi yapar. Küpü makas kavramasıyla tutabilir. Küpü bardaktan çıkarır.	Kendi şişesini tutar. Parmakla kendi kendini besleyebilir.	Yere düşen nesneyi arar.	Üzgün veya mutlu olduğunda ebeveynlerin bunu bilmesini sağlar. Bakış takibi yapar.	"Buraya gel" ifadesine yanıt verir Aile üyelerini arar	Hayır için kafa sallar. Baba diyebilir.

Çizelge 2.2. (devam) 1-12 ay arası bebeklerde gelişimsel sınır taşları tablosu [72].

Yaş	Kaba motor	İnce motor	Kendine yardım-bakım	Bilişsel - Problem çözme	Sosyal-emosyonel	Alıcı dil	İfade edici dil
9. ay	Emeklemeye başlar. Tutunarak ayağa kalkabilir. Ayı yürüyüşü yapabilir.	Küpü radial-dijital kavrar. İki küpü birbirine vurur.	Kurabiyeyi ısıtır, çiğner.	Zili inceler. Zili çalar. Zili almak için ipini çeker.	Dikkat çeker. Ayrılık kaygısı vardır. 'Şuraya bak' denildiğinde o noktayı takip eder. Tanıdık kişileri görsel olarak tanır	Jest oyunların dan hoşlanır. Zile yönelir. İsmine iyice oryante olur.	Anne diyebilir. Sesleri taklit eder.
10.ay	İyi emekler. İki eliyle mobilyalar dan tutunarak sıralar. Tek el desteğiyle ayakta durur.	Küpü beceriksiz bir şekilde elinden bırakabilir. İşaret parmağını izole edip, dürtme yapabilir.	Çocuklar için olan kupalardan tutunup içeceğini içebilir.	Kumaşın altındaki oyuncakı bulur. Küpü bardağa koymaya çalışır, ancak bırakama yabilir.	Korku yaşar. İsmi çağrıldığında tercihen döner.	Ce-ee oyunundan hoşlanır. Geriye bay bay yapabilir.	Özel olarak baba diyebilir. Rahatlıkla bay bay yapabilir.
11.ay	Oturmada pivoting yapabilir. Tek elle mobilyalar dan tutunarak sıralar. Desteksiz birkaç saniye ayakta durur.	Nesneleri fırlatır. Kaşıkla karıştırabilir.	Giyinmeye yardım eder.	Fincan altında oyuncak bulur. Kitaptaki resimlere bakar.	Gösterildikten sonra eylem için nesneleri yetiştirir (yetiştirme yardımı ihtiyacı olduğunu bildirir).	"Hayır" denildiğin de etkinliği durdurur. Müziğe hoplayıp zıplayabilir	İlk kelimeyi söyler. Müziği seslendirir.
12.ay	Bağımsız adımlar atabilir. Eller yukarı pozisyonda yürür.	Gösterildikten sonra karalar. İnce kısıkaç kavrama yapar. İki küplük kule yapmayı dener.	Yemeğin bir bölümünü parmaklarıyla yer. Şapkayı çıkarır.	Oyuncak bulmak için kutu kapağını kaldırır.	İlgi alanını paylaşmak için nesneleri ebeveynlere gösterir.	İki nesnenin adını tanır ve adlandırıl dığında onlara bakar.	Seslendirirken birkaç jest kullanır (örneğin; sallama, uzanma).

2.3. Duyusal Gelişim ve Yeni Doğan Yoğun Bakım Ünitesinin Duyusal Gelişime Etkileri

Gözlerin, kulakların ve koku alma duyularının temel yapısı gebeliğin erken döneminde gelişir. Ek olarak, dokunma, pozisyon ve hareket algısı için birincil reseptörlerden bazıları gebeliğin erken döneminde gelişir. Her bir duyu sisteminin temel veya başlangıç nöral mimarisinin inşası, fetal yaşamın son 15 ila 18. haftasında (22 – 40. gebelik haftası) ve yeni doğan yaşamının ilk 3 ila 5 ayında gerçekleşir. Nörosensöryal gelişim sırası ve süreçteki kritik olaylar, prematüre doğumla önemli ölçüde değişmez. Prematüre doğum, erken duyu gelişim süreçlerinin hiçbirini hızlandırmaz, ancak yoğun, alışılmadık karakterli sıra dışı uyaranlara maruz kalındığında duyu gelişimi geciktirebilir veya engelleyebilir. Fetüsün, bebeğin ve küçük çocuğun fiziksel, duyu ve sosyal çevresi, beyin ve sinir-duyu sistemlerinin sağlıklı ve uygun gelişimini desteklemede kritik öneme sahiptir [84]. YYBÜ' deki bebekler, rahimde meydana gelmeyen birçok uyarana maruz kalır. YYBÜ' de sık, tiz sese maruz kalan prematüre bebeğin aksine, rahimdeki fetüs, sesin dokulardaki ve fetüs

çevresindeki sıvı tarafından emilmesiyle yüksek tiz sese maruz kalmaktan korunur. YYBÜ' de iken bebek, sık sık strese ve stres hormonlarına maruz kalır ve sakinleştirici hormon olan oksitosin daha az salgılanır [84]. Prematüre doğan bebekler ilk günlerinin çoğunu bir YYBÜ yatağında, monitörlere bağlı bir şekilde yüksek sesler, parlak ışıklar, aşırı dokunsal uyarılar ve girişimsel prosedürler altında geçirirler. YYBÜ' sinde bebeklerin ağızlarına, ellerine, ayaklarına, midelerine ve / veya kafalarına tüpler, cihazlar yerleştirilir. Yeni doğan bebekler hayatlarının ilk birkaç haftasını veya aylarını böyle bir çevresel ortamda geçirmelerinden ötürü, oral defans, beslenme sorunları, taktıl hassasiyet ve genel duyuşal işleme sorunlarıyla karşı karşıya kalabilmektedir [85].

Çizelge 2.3. Yeni doğan yoğun bakım ünitesinin duyuşal gelişime etkisi [86]

Hamilelikte duyuşal yolların gelişimi		YYBÜ ortamının etkileri		
Konsepsiyon	Doğum	Sürekli	Orta	Minimal
				
Taktıl		Taktıl		
Vestibüler		Vestibüler		
Koku		Koku		
Tat		Tat		
İşitsel		İşitsel		
Görsel		Görsel		

2.3.1. İlk 6 aylık dönemde duyuşal gelişim

Bebeklerin davranışsal organizasyonlarında 4 ile 6 ay arasında önemli değışiklikler meydana gelir. Duyusal sistemler, bebekler çevreye karşı daha farkında hale geldiklerinde, iyice olgunlaşmaya başlar. Vestibüler, propriyoseptif ve görsel bağlantıların geliştirilmesi postüral kontrolün sağlanmasıyla başlar. 5-6 ay arasında pek çok bebek, yüzüstü pozisyonda tam aktif gövde ekstansiyonunda zaman geçirir ve çoğu bebek, en azından kendi elleriyle desteklenirse bağımsız olarak oturabilir. Bu vücut pozisyonları genellikle bebeğin oyun için tercih ettiğı pozisyonlardır ve lateral vestibülospinal sistemin olgunlaşmasını yansıtır. Baş kontrolü, 6 aylıkken iyice yerleşmiştir ve göz kaslarının kontrolü için sağlam bir temel sağlar. Bu, bebek mobil hale geldikçe sabit bir görme alanı sağlamada giderek daha önemli hale gelen vestibüler, propriyoseptif ve görsel sistemlerin artan entegrasyonunu gösterir. Bu aylarda somatosensoriyel başarılar özellikle bebeğin ellerinde belirgindir. Bebek, ilkel kavrayışlarla da olsa nesneleri kavramak için taktil ve propriyoseptif duyuları kullanır. Bebek nesnelere uzanmaya, el sallamaya veya çarpmaya başladığında taktil ve görsel bilgiler entegre edilir. Taktil ve görsel sistemler arasındaki bağlantılar, daha sonraki el-göz koordinasyon becerilerinin yolunu açar. Orta hatta ellerin birleştirilmesi ve bu şekilde gerçekleştirilen oyunlar, vücudun iki tarafındaki duyuların bütünleşmesinde önemli bir sınır taşıdır [87].

2.3.2. İkinci 6 aylık dönemde duyuşal gelişim

Bebeklerde ikinci 6 aylık dönemde önemli gelişimsel geçişler meydana gelir. Bebekler çevrelerinde hareketli hale gelirler ve ilk doğum günlerinde isteyerek bir yerden başka bir yere gidebilirler. Bu hareketlilik 9-12. aylar arasında emekleyerek, sıralayarak ya da yürüyerek gerçekleştirilir. Bu lokomotor beceriler, daha önce deneyimlenmiş birçok adaptif cevabın ürünüdür ve somatosensoriyel, vestibüler ve görsel girdilerin giderek daha karmaşık bir şekilde bütünleşmesiyle sonuçlanır. Bebekler çevreyi keşfettikçe, özellikle vücut dizilimi ve uzaysal algıyı geliştirmekten sorumlu olan çeşitli karmaşık duyuları deneyimlemek için büyük fırsatlar yakalar. Bebek, sensörimotor deneyimler yoluyla çevresel alanı ve vücudun dış mekanla ilişkisini öğrenir. Doğumdan sonraki ikinci 6 ay boyunca dokunsal algı daha da gelişmiş hale gelir ve bebeğin el becerilerinin gelişmesinde kritik bir rol oynar. Bebek, küçük nesneleri toplamak için ince bir kısıkaç kavrama geliştirir ve bu el kavraması esnasında hassas dokunsal geribildirim güvenir. Propriyoseptif bilgi, manipülatif becerilerin

geliştirilmesinde önemli bir rol oynar ve bebek çeşitli hareketleri kullanarak nesneleri deneyimler. Somatosensoriye dayalı bu adaptif yanıtlar, motor planlama becerisinin gelişimine katkıda bulunur. Orta hat becerilerinin daha da gelişmesi, bebeğin nesneleri bir elinden diğerine kolayca aktarması ve bir nesneyi tutarken ara sıra orta hattı geçmesi de ikinci 6 ayın sonlarında görülmektedir [87, 88].

İlk yıl boyunca işitsel işleme, bebeğin çevre bilincinin gelişmesinde, özellikle de sosyal çevre konusunda önemli bir rol oynar. İşitsel bilgi bebek ses çıkarırken ağız içinde veya çevresinde taktıl ve propriyoseptif duyularla bütünleştirilir. Bu süreç ilk yılın ikinci yarısında, bebek bakıcılar tarafından kullanılan dilin seslerini yaratmayı denemeye başladığında olgunlaşır. Ünsüz-ünlü tekrarları ("baba" ve "mamama") gibi seslendirmeler bu dönemde görülür.

İlk yılın sonuna doğru bir başka önemli dönüm noktası, kendi kendine beslenmeye başlamaktır. Bu karmaşık beceri, gıdanın çiğnenmesi ve yutulması sırasında ağız hareketlerine rehberlik etmek için dudaklardan, çeneden ve ağız içinden gelen bilgilerin hassas bir şekilde işlenmesini gerektirir. Tat ve koku duyuları da bu sürecin ayrılmaz bir parçasıdır. El-göz koordinasyonunu da içeren tüm edinilmiş duyuşal bütünleştirici gelişimsel sınır taşları, kendi kendine beslenme için önemlidir. Yaşamın bu dönemindeki bebek, parmaklarını doğrudan kendini beslemek ve yiyeceklerin dokusunu keşfetmek için kullanır. Bu aşamada, kaşık gibi bir alet kullanımı çok işlevsel değildir ve karmaşıktır çünkü motor planlama becerileri, çocuğun aleti başarılı bir şekilde kullanabileceği noktaya kadar ilerlememiştir [87].

2.4. Prematüre Bebeklerde Nöromotor Değerlendirme Yöntemleri

2.4.1. Hammersmith İnfant Nörolojik Değerlendirmesi (HİND)

HİND, 2 ile 24 ay arasındaki bebekleri değerlendirmek için tasarlanmış basit ve skorlanabilir bir değerlendirme bataryasıdır. Nörolojik değerlendirme, motor sınır taşları ve davranış olmak üzere üç alt bölümü vardır. Skorlanabilen kısmı olan nörolojik değerlendirme bölümü, kraniyal sinirler, postür, hareketler, tonus ve refleksler gibi fonksiyonların farklı yönlerini değerlendiren 26 maddeyi içermektedir. HİND tüm klinisyenler tarafından kolayca uygulanabilir ve 5 ile 10 dakika arasında tamamlanabilir. Deneyimsiz uygulayıcılarda bile

iyi bir gözlemciler arası güvenilirlik rapor edilmiştir. Her bir madde sıfırdan üçe kadar ayrı ayrı puanlanır ve bireysel puanlar global bir optimalite puanı elde etmek için toplanır. Genel puan, minimum 0 (tüm maddeler 0 puan ise) ile maksimum 78 puan (her bir madde 3 puan ise) arasında değişebilir. Global skorlar, 9 ila 12 ayda 73'e eşit veya daha yüksekse veya sırasıyla 6. ve 3. ayda 70 ve 67' ye eşit veya üzerindeyse optimal puan olarak kabul edilir [89-91].

2.4.2. Prechtl'in General Movements Değerlendirmesi (GMs)

GMs'ler, spontan hareket repertuarının bir parçasıdır ve ilk olarak Heinz Prechtl tarafından tanımlanmıştır. Erken fetal yaşamdan itibaren doğumdan sonraki 5. aya kadar gözlemlenirler [92]. GMs'ler karmaşıktır, sık sık meydana gelir ve düzgün bir şekilde gözlemlenebilecek kadar uzun sürerler. Değişken sırada kol, bacak, boyun ve gövde hareketleriyle tüm vücutta gözlenirler. Ekstremitelerin eksenli boyunca rotasyonlar ve hareket yönündeki küçük değişiklikler onları akıcı ve zarif kılar, aynı zamanda karmaşıklık ve değişkenlik izlenimi oluştururlar [93]. Term dönemden itibaren iki farklı GMs paterni gözlemlenebilir: writhing hareketler ve fidgety hareketler. Writhing hareketleri, term yaştan yaklaşık dokuzuncu haftaya kadar mevcuttur. Fidgety hareketler yaklaşık 7-8. haftada ortaya çıkar ve hedefe yönelik istemli hareketlerin başladığı yaklaşık 20. haftaya kadar devam edebilir. Sinir sisteminde herhangi bir bozukluk meydana gelirse, GMs'ler karmaşık ve değişken karakterlerini kaybederek monoton ve zayıf hale gelirler [89, 94].

Writhing döneminde anormal GMs'ler şu şekilde tanımlanır:

- a) Ardışık hareket bileşenlerinin sırasının tekdüze olduğu ve kol, bacak, gövde ve baş hareketlerinin normal zenginlik ve karmaşıklıkta gerçekleşmediği poor repertuar (PR) GMs'ler;
- b) GMs'lerin sert ve sabit görüldüğü normal, pürüzsüz, akıcı karakterden yoksun olduğu, tüm ekstremiteler ve gövde kaslarının neredeyse aynı anda kasıldığı ve gevşediği cramped synchronized (CS) GMs'ler;
- c) Tüm ekstremiteler hareketlerinin büyük amplitüdü olduğu, düzensiz bir şekilde gerçekleştiği ve akıcılık veya pürüzsüzlükten yoksun olduğu chaotic (Ch) GMs'ler [95].

Fidgety dönemde, normal fidgety hareketler, orta hızlarda boyun, gövde ve ekstremitelerin her yöne değişken ivmelenmesi ile küçük amplitüdlü dairesel hareketler olarak tanımlanır. Fidgety dönemde anormal GMs'ler şu şekilde sınıflandırılır:

- a) Fidgety hareketlerin olmaması; 6 ile 20 haftalık post term yaş periyodunda normal fidgety hareketlerin hiçbir zaman gözlenmemesi;
- b) Anormal fidgety; fidgety hareketlerin görülmesi ancak amplitüd, hız ve sarsıntıların abartılı bir şekilde meydana gelmesi durumudur [89].

Riskli prematüre veya zamanında doğan bebeklerde, HİND ve GMs nöromotor değerlendirilmelerinin birlikte kullanılması SP gibi nörogelişimsel bozuklukları tahmin etmede yüksek derecede duyarlılık ve özgüllük değerlerine sahiptir [89, 96].

2.4.3. Alberta Infant Motor Skalası (AİMS)

İlk 18 ay boyunca kaba motor gelişimi değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan değerlendirme araçlarından biri de AİMS'tir. AİMS norm referanslı, standardize, gözlemsel ve performansa dayalı bir ölçüm aracıdır. Bebek motor gelişimi ve hareketlerin temel bileşenleri hakkında mesleki bilgisi olan sağlık profesyonelleri tarafından uygulanabilir. AİMS, bebeklerin term dönemden bağımsız yürümeye kadar olan spontan hareket repertuarını incelemek, ayırt etmek ve değerlendirmek için tasarlanmıştır [97, 98]. AİMS, motor gelişimi dört farklı pozisyonda inceleyen 58 maddeden oluşur: yüzüstü (21 madde), sırtüstü (9 madde), oturma (12 madde) ve ayakta durma (16 madde). Bir maddeyi geçmek için, bebeğin madde ile ilişkili anahtar motor tanımlayıcıları göstermesi gerekir. Bunlar ağırlık aktarma, postüral dizilim düzgünlüğü ve yerçekimine karşıtı hareketin gerçekleştirilmesidir [99]. Değerlendirmenin sonunda bebek tüm testten 0 ile 60 arasında puan alabilir ve bu puanlar % 5 ile % 90 arasında değişen bir yüzdelik dilime dönüştürülür. Bu yüzdelik dilimlere göre çocuğun kaba motor performansı belirlenmiş olur [100].

2.4.4. Peabody Gelişimsel Motor Skalası 2 (PGMS-2)

PGMS-2 standardize ve norm referanslı bir testtir. Kaba motor ve ince motor bölümlerinden oluşmaktadır. PGMS-2'nin kaba motor bölümü 4 alt testten 151 öge içerir: refleksler, durağanlık, lokomasyon ve nesne manipülasyonu. İnce motor bölümü, 2 alt test ve 98 maddeden oluşur: kavrama ve görsel-motor entegrasyon. Total motor bölüm, kaba ve ince

motor bölümlerindeki maddelerin toplamıdır. PGMS-2'nin maddeleri 0, 1 ve 2 puanları ile puanlanır. Çocuk maddeyi belirtilen madde ölçütüne göre gerçekleştirdiğinde 2 puan verilir. Davranış ortaya çıktığında ancak başarılı performans kriterleri tam olarak karşılanmadığında 1 puan verilir. 0 puan ise, çocuğun maddeyi deneyemediği veya denediğinde herhangi bir beceri ortaya çıkaramadığı durumlarda verilir [101, 102]. Sonuçlar ham puan, standart puan veya total motor puanı şeklinde ifade edilir [102].

2.4.5. İnfant Motor Performans Testi (İMPT)

İMPT, 32 haftalık gestasyonel yaştan 4 aylık düzeltilmiş yaşa kadar bebeklerde postür ve hareketi değerlendiren bir test bataryasıdır. Testin yapılması ve skorlanması 25 ila 45 dakika arasındadır. İMPT, hareketin selektif kontrolü ve postürü değerlendirmek için iki tip alt maddeye sahiptir. Bu alt maddelerden ilki, 28 dikotomik, gözlemlenen maddeden oluşan ve başın orta hatta olması, izole parmak, ayak bileği, el bileği gibi kendiliğinden oluşan hareketleri inceleyen kısımdır. İkinci kısım ise 31 maddeden oluşur ve 5, 6 veya 7 puanlık sıralı ölçeklerle puanlanır. İkinci kısımdaki maddeler, bebeğin çeşitli uzaysal oryantasyonlar, ilginç görüntülere ve seslere karşı özellikle baş kontrolü, başın konumlandırılması ve gövde kontrolü gibi hareket tepkilerini test eder [103, 104].

2.4.6. Nöro-Sensöri-Motor Değerlendirme Anketi (NSMDA)

NSMDA, kaba ve ince motor fonksiyon, nörolojik durum, infant hareket paternleri, postüral gelişim ve duyuşal girdiye verilen motor tepkiler olmak üzere altı gelişimsel alanı değerlendirmektedir. 1 ay ile 6 yaş aralığındaki çocukları değerlendirmek için kullanılmaktadır. Her gelişimsel alanında yer alan maddelerin skorlarından fonksiyonel bir not elde edilir. Genel NSMDA fonksiyonel skoru, bu altı alanın her birindeki fonksiyonel notların toplamı ile belirlenir. Genel NSMDA skoru kullanılarak, çocuklar gruplara ayrılır. Bu gruplar, 6-8 puan normal fonksiyon, 9-11 minimal motor disfonksiyon, 12-14 hafif derecede motor disfonksiyon, 15-19 orta derecede motor disfonksiyon ve 20 ve üzeri şiddetli motor disfonksiyon şeklindedir [105-107].

2.4.7. İnfant Motor Profili (İMP)

İMP, 3 - 18 aylık bebeklerin (3. aydan bağımsız olarak birkaç aylık yürüme deneyimine sahip olana kadar) spontan motor davranışlarını değerlendirir. Orta veya şiddetli gelişimsel

motor bozuklukları olan çocuklarda, İMP 18 aylıktan sonra da kullanılabilir. İMP, video tabanlı bir değerlendirme aracıdır. İMP, beş alt ölçekten ve 80 maddeden oluşmaktadır [108]. Beş alt ölçek, repertuar boyutu (varyasyon), değişkenlik, hareket akıcılığı, hareket simetrisi ve motor performansı değerlendiren maddeleri içerir. Beş alt ölçek puanının ortalaması toplam İMP puanını oluşturur [109].

2.4.8. Bayley Bebek ve Küçük Çocuklar için Gelişim Ölçeği III (Bayley-III)

Bayley-III, sık kullanılan ve iyi bilinen Bayley bebek gelişimi ölçeği – İkinci Baskı'nın (Bayley-II; 1993) bir revizyonudur. Önceki versiyonları gibi, Bayley-III de bebeklerin ve küçük çocukların gelişimsel işlevlerini ölçmek için tasarlanmış ve bireysel olarak uygulanan bir araçtır. Bayley-III, 1 - 42 ay arasındaki çocuklara uygulanır. Bayley-III temel olarak bilişsel, dil ve motor alt ölçeklerinden oluşmaktadır [110].

Bayley-III'ün bilişsel ölçeği, daha önce Bayley-II zihinsel ölçeğinde olan 178 maddeden 72'sini içermektedir. Ayrıca bilişsel ölçeğe 19 yeni madde eklenmiş ve sonuçta ölçek toplam 91 madde içermektedir. Dil gelişimi ölçeği, alıcı ve ifade edici dil kısımlarından oluşmaktadır. Alıcı dil alt testindeki maddeler, çocuğun işitme keskinliği, sözlü uyaranları anlama ve bunlara tepki verme yeteneği hakkında bilgi sağlamak için tasarlanmıştır. Bu alt test, Bayley-II zihinsel ölçekten 11 madde (bazıları biraz değiştirilmiş) ve ek olarak 38 yeni madde içermektedir. İfade edici dil alt testi, bebeğin seslendirme, resimleri ve nesneleri adlandırma ve başkalarıyla iletişim kurma becerisini değerlendirir. Bu alt test, Bayley-II'den 27 madde (bazıları biraz değiştirilmiş) ve 21 yeni madde içermektedir. İnce motor ve kaba motor alt testlerinden oluşan Bayley-III motor ölçeği, Bayley-II'nin motor ölçeğine benzemektedir. İnce motor alt testi 66 madde içermekte (18 madde yeni) ve göz hareketleri, algısal-motor entegrasyon, motor planlama ve motor hareketin hızıyla ilişkili becerileri ölçmektedir. Kaba motor alt testi 72 madde içermekte (4 madde yeni), ekstremitelerin ve gövdenin hareketlerini değerlendirmektedir. Tüm maddeler 0 (istenilen beceriyi yapamaz) veya 1 (istenilen beceriyi yapabilir) şeklinde puanlanmakta ve ham puan elde edilmektedir. Daha sonra bu ham puanlar önce ölçek puanı, daha sonra ise birleşik puana (ort:100, standart sapma:15) dönüştürülmektedir. Birleşik puan 85'in altında ise ilgili alanda gelişimsel gerilik olduğu belirlenmektedir [110, 111].

2.5. Prematüre Doğan Riskli Bebeklerde Erken Müdahale ve Rehabilitasyon Yaklaşımları

Erken müdahalenin amacı, biyolojik veya çevresel risk faktörleri nedeniyle gelişimsel dezavantajı olan bebeklerde motor, bilişsel, duyuşsal bozuklukları önlemek veya en aza indirmektir. Beyin, internal faktörlerin (genler) etkisi ve sosyal ve fiziksel çevre arasındaki karmaşık etkileşimin bir sonucu olarak gelişir. Bu çerçevede çevre, sosyal ilişki ve ebeveynler erken müdahalede anahtar role sahiptir. Özellikle, erken müdahale uygulamalarını günlük yaşam aktivitelerine aktarmak için, ebeveynlerin erken müdahaleye katılması gerekmektedir [112, 113]. Ebeveynlerin erken müdahaleye katılımı ile birlikte hem ebeveyn-bebek etkileşimlerinde, hem de ebeveynlerin kaygı, depresyon, öz yeterlilik gibi kişisel sağlık durumlarında olumlu gelişmeler sağlanır [114]. Erken müdahalede bir diğer amaç, beyin plastisitesinden ve hızı öğrenme yeteneğinden faydalanmaktır. Plastisite yaşam boyunca devam etse bile, genç beyinler miyelinizasyon, nöronal filizlenme ve nöronal budanma açısından daha fazla potansiyele sahiptirler. Bu sayede özellikle ilk 2 yılda elde edilen nörogelişimsel kazanımlar, hayatın uzun bir dönemine etki etmektedir [115]. Literatürde erken müdahale yaklaşımları üzerine yapılan çalışmalar giderek artmakta ancak kanıt düzeyleri ile ilgili sonuçlar tartışılmaya devam etmektedir [96].

2.5.1. Nörogelişimsel Tedavi -Bobath (NGT)

NGT, yalnızca kas fonksiyon problemleriyle değil, hareketin kalitesiyle de ilgilenen bütüncül bir yaklaşımdır. Sadece duyuşsal-motor sorunları değil, aynı zamanda gelişim sorunları, algısal-bilişsel bozukluklar, günlük yaşamın duyuşsal, sosyal ve fonksiyonel sorunları da dâhil olmak üzere kişiyi bir bütün olarak ele almaktadır [116]. NGT yaklaşımında amaç, postüral bozuklukları, kontraktür ve deformiteleri önlemek, normal motor gelişimi ve fonksiyonu sağlamaktır. NGT yaklaşımı, nörogelişimsel problemli çocuklarda normal hareket deneyimini sağlayarak, duyu-motor bozukluklarını en aza indirmek ve aktivitelerde fonksiyonel bağımsızlığı sağlamak için üç ana prensibi temel almaktadır. Bu prensipler kolaylaştırma, uyarım ve iletişimidir [117]. Bu yaklaşımda bireyin yapabildiklerine ve fonksiyonel yeteneklerine odaklanılarak, problemlerin giderilmesine çalışılır. Bir diğer önemli nokta, hareketin düzgün olarak gerçekleştirilmesidir. Bu nedenle uygulayıcılar sıklıkla el temaslarını kullanarak, yanlış hareket paternlerini engeller. Terapatik handlingler NGT yaklaşımının ayrılmaz bir parçasıdır. Bu tedavi yaklaşımında el

temasları ile hareketleri fasilite etmek, iki kişi arasındaki etkileşimlerin doğal bir parçası olarak görülür. Terapist, bireyin anlamlı yaşam rollerini yerine getirme kapasitesini artıracak postür ve hareketleri oluşturmak için dikkatli bir şekilde uygulanan fasilitasyon tekniklerinden yaygın olarak faydalanmaktadır. NGT klinisyeninin tipik hareket anlayışı ve yaşam süresi boyunca tipik hareketin nasıl değiştiğini bilmesi, tedavi planlaması için kritik bir çerçeve sağlar. Ek olarak, klinisyen atipik postür ve hareketlerin ilerleyişini önceden tahmin etmeli ve hareketin sınırlı nöronal repertuarlardan nasıl geliştiğini anlamalıdır. Tedavinin uygulanması, muayene ve değerlendirme sonuçlarına, hastanın yetkinliklerine ve bütünlüğüne, çoklu iç sistemler ile dış kaynakların sınırlandırılmasına bağlıdır. Klinisyenler, kişinin seçilen stratejilere tepkisine göre tedaviyi sürekli olarak yönlendirip, değiştirebilmektedir. NGT yaklaşımı kendini yenileyen ve geliştiren bir yaklaşımdır [13]. Son yıllarda yapılan çalışmalarda bu tedavi yaklaşımının riskli prematüre infantlarda nöromotor gelişim üzerine etkilerinin sınırlı olduğu belirtilmektedir. Bu sınırlı etkinin sebebi olarak, hareketin normalizasyonunun ve yoğun el teması uygulanmasının pasif uygulamalar olarak görülmesi, çevresel zenginlik sağlanamaması ve uygun hedef odaklı aktiviteler seçilememesi olarak düşünülmektedir [18, 29].

2.5.2. Özel Gereksinimli Bebeklerle Baş Etme ve Bakım (COPing with and CAring for Infants with Special Needs-COPCA)

COPCA, riskli bebeklere uygulanan, koçluk yaklaşımına dayalı aile merkezli bir yöntemdir. COPCA, aileleri güçlendirmeyi ve doğal olarak ortaya çıkan ebeveynlik durumlarında ve günlük bakım sırasında, bebeğin motor gelişimini stimüle etmek için ailenin kendi kapasitelerini kullanmaya teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Blauw-Hospers ve arkadaşları, COPCA'nın üç bileşeninin, yani bakıcılara koçluk yapmanın; bebeği, kendi ürettiği motor davranışa zorlamanın ve bebeği, kapasitelerinin sınırlarında motor davranışa zorlamanın, gelişimsel bozukluklar açısından yüksek risk altındaki bebeklerde olumlu gelişimsel ilerlemeler ile sonuçlandığını belirtmişlerdir [22, 118]. COPCA' da koçluk yaklaşımının ana fikri, "insanlar öğrenme ve büyüme konusunda içsel kapasiteye sahiptir ve durumlarını iyileştirmek için kullanılabilecek yetkinlikler ve kaynaklar geliştirme potansiyeline sahiptir" düşüncesine dayanmaktadır. İnsanlar sosyal bir ortamda gelişir, yaşar ve davranışları, kendilerini çevreleyen doğal ortamlardan etkilenir. Çocukların birincil sosyal ortamı aileleridir. Her aile benzersizdir ve bireysel olarak geçmişleri, rutinleri, çocuk yetiştirmeleri,

değerleri, hedefleri, arzuları, yaşam kaliteleri, ihtiyaçları ve başa çıkma stratejileri vardır. COPCA bu bireysel aile özelliklerini de müdahale sırasında dikkate almaktadır [119].

COPCA yaklaşımına aileye koçluk fizyoterapistler tarafından yapılmaktadır. Fizyoterapistler aileyi ve çocuğu gözlemleyerek, çocuğun becerilerine göre neler yapabileceğinin aile tarafından keşfedilmesine yardımcı olur. COPCA yaklaşımında fizyoterapist aileyi dinler, gözlem yapar, önerilerde bulunur ve bilgilendirme yaparak aileye destek olur. Bu yaklaşımda el temaslı tekniklerden ziyade, el temassız bebeğin kendi kendine ortaya çıkardığı hareketler ön plandadır. COPCA yaklaşımı, Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi ilkelerini benimsemektedir [120].

2.5.3. Hedef, Aktivite ve Motor Zenginleştirme ‘Goal-Activity-Motor Enrichment’ (GAME)

GAME erken müdahale yaklaşımı, hedefe yönelik yoğun motor eğitim, aile eğitimi ve çocuğun motor öğrenme ortamının zenginleştirilmesi stratejilerine dayanmaktadır. Bu bileşenler çocuğun ev ortamında terapistler tarafından dikkate alınarak aile ile birlikte uygulanmaktadır. GAME erken müdahale yaklaşımının 3 temel prensibi şu şekildedir;

Hedefe yönelik yoğun motor eğitim

Bu prensip kapsamında aileler, çocuklarının gelişimi için hedef belirler. Hedefler belirlenirken aileler ile terapistler işbirliği yapar. Genellikle hedefler motor gelişimle ilgilidir, ancak uyku ve beslenme gibi gelişimi etkilediği bilinen sağlıkla ilgili durumları da içerebilir. Terapist, ebeveynlerin gerçekçi ve motor gelişim düzeyine uygun hedefler belirlemesine yardım ederek, müdahalede önemli bir rol oynar. Hedeflere ulaşıldığında, aile ve terapist yeni hedefler geliştirmek için birlikte çalışırlar. Müdahalenin motor öğrenme bileşeni, motor öğrenme ve dinamik sistem teorisi ilkelerine dayanmaktadır. Aileler, çocukların kendi kendine başlattığı motor hareketi ortaya çıkarmak için, çocuklarının oyun tercihleri hakkındaki bilgilerini kullanmaya teşvik edilir. Gerektiğinde minimum manuel destek sağlanır ve çocuk hareket fikrine sahip olur olmaz veya başarılı bir şekilde hareketi ortaya çıkarmaya başlar başlamaz destek geri çekilir. Performans arttıkça, problem çözme teşvik etmek için görev veya çevre değiştirilerek motor zorluk artırılır. Bir motor beceri öğrenildikten sonra, becerinin karmaşıklığını artırmak için uygulamaya değişkenlik katılır [18, 25].

Aile eğitimi

GAME müdahalesinde ebeveynler, çocuklarının istemli olarak hareket etme ve kendi regülasyonlarını sağlama, ayrıca ortaya çıkan motor becerilerin olağan yörüngesini ve ilerlemeyi nasıl teşvik edeceklerini anlamaları için eğitilir. Ebeveynlere, bebeklerinin "uyanıklık" zamanını nasıl değerlendirmeleri gerektiği ve öğrenme için doğal olarak ortaya çıkan fırsatları en iyi şekilde kullanmaları öğretilir. Ebeveynler, bebeğin motor davranışını ortaya nasıl çıkardığını gözlemlemeye teşvik edilir. Sonrasında ebeveynlerden bu motor davranışı çocukları üzerinde denemesi istenir. Anne babalara, bebek için neden bazı girişimlerin başarılı olduğunu ve diğerlerinin neden başarısız olduğunu anlamalarını sağlamak için sıcak, samimi ve destekleyici geri bildirimler verilir. Yeni motor beceriler ortaya çıktıkça ebeveynler, görevin zorluğunu artıracak stratejiler konusunda eğitilir; örneğin kullanılan desteğin kaldırılması veya daha karmaşık oyuncakların tanıtılması gibi. Uygulama sırasında deneme yanılmaya izin vermenin önemi ebeveynlere anlatılır [18, 25].

Motor öğrenme ortamının zenginleştirilmesi

GAME' de tüm ziyaretler ailenin evinde yapılır ve gelişimsel sonuçları iyileştirmek için ev ortamının tüm yönlerine dikkat edilir. Çocuğun kendi ortaya çıkardığı hareketleri teşvik etmek, keşfetmeyi sağlamak ve görevi başarıyla gerçekleştirmesi için motor olarak zenginleştirilmiş ev ortamları kurulur. Bu ortamlarda, istenilen motor görev için uygun oyuncaklar seçilir. Ayrıca belirlenen hedef alanları, ağırlık aktarma, uzanma ve kavrama görevleriyle ilgili aktiviteleri uygulamak ve tekrarlamak için uygun fiziksel alanlar kurulur. Aile tarafından satın alınmış olan geleneksel bebek malzemeleri (örn. mama sandalyesi, oyuncaklar) mümkün olduğunca kullanılır [18, 25, 121].

2.5.4. Mekatronik Oyuncaklarla Ev Tabanlı Erken Müdahale ‘Home-Based, Early Intervention with Mechatronic Toys’ (CARETOY)

CARETOY ile nörogelişimsel bozukluk riski taşıyan bebeklerde, erken müdahale için teknolojik akıllı modüler sistem geliştirilmek amaçlanmıştır. CARETOY bir tele-rehabilitasyon aracı olarak tasarlanmıştır. Ev ortamında kurulan sistem 4 modülden oluşmaktadır. İlk modül, egzersiz modülü olarak adlandırılmıştır. Bu modül farklı şekil ve boyuta sahip duysal oyuncaklardan oluşan bir set, iki interaktif duvar (gömülü sesler ve ışıklara sahip geri bildirim duvarı), duysal yastığa sahip bir duvar, ışıklı bir kemer ve 4

kamerayı içermektedir. İkinci modül görsel modül olarak adlandırılmıştır ve büyük bir monitörü içermektedir. Üçüncü modül mat (minder) modülüdür. Bu modülde bir sensörlü mat ve üç giyilebilir sensör (iki bilezik ve bir göğüs kemeri) vardır. Dördüncü modül ise CARETOY sistemi ile klinik merkez arasındaki iletişimi sağlayan tele-rehabilitasyon modülüdür. CARETOY yazılım programı, çeşitli sensörlerden veri toplama, işleme ve duyuşsal entegrasyon için bilgisayar algoritmalarını içerir. Sinyal işleme iki farklı modda gerçekleştirilir. Birincisi bebeğin aktivitesine dayalı olarak anında geri bildirim oluşturmak için ilgili bilgileri sağlayan gerçek zamanlı işlemedir. İkincisi ise verilerin daha ayrıntılı çevrimdışı analizine izin veren sonradan işlemedir.

CARETOY, eğitimli klinik personeli tarafından uzaktan yönetilen yoğun, kişiselleştirilmiş, ev tabanlı ve aile merkezli bir müdahaleye olanak sağlar. Rehabilitasyon personeli, sistemin parçalarını tek tek etkinleştirme olanağına sahiptir (örneğin duvarda çok sayıda ışık vardır, ancak bunlar gizlidir ve seslerle / müzikle ilişkilendirilerek veya bebek dönme, yuvarlanma gibi bir hareketi yaptığında teker teker açılabilir). Bebek bu şekilde hedefe yönelik aktiviteleri aktif olarak gerçekleştirmeye teşvik edilebilir (örn. postüral kontrol, uzanma, kavrama, görsel dikkat ve yönlendirme). Bebeğin performansı ile ilgili geri bildirimler, oyuncaklar, video çekimleri ve sensörler ile alınır [122-124]. CARETOY erken müdahale yaklaşımı, çevresel zenginleştirme, duyuşsal-motor entegrasyon, hedef odaklı aktiviteler ve tele-rehabilitasyonu tedavide odak noktasına almaktadır [122].

2.5.5. Oyunu, Keşfetmeyi ve Erken Gelişim Müdahalesini Destekleme ‘Supporting Play, Exploration and Early Development Intervention’ (SPEEDI)

SPEEDI yaklaşımının özünde güven duygusuna dayalı terapist-aile işbirliği ve ebeveyn-çocuk etkileşimlerini geliştirmek için destek sağlamak yer almaktadır. SPEEDI, gelişimin ‘perception-action’ yani algı ve eylem modelini benimsemektedir. Bu yaklaşımda motor aktivite ve erken kognisyon arasında güçlü bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Motor deneyimin, tipik olarak gelişmekte olan bebeklere nesnelerin yeterlilikleri ve sosyal etkileşim hakkında bilgi edinme fırsatı sağladığı, bunun da birden çok alanda gelişimi destekleyen öğrenmede gelişmelere yol açtığı belirtilmektedir. Bebekler çevreyi keşfettikçe, çevreden bilgileri alır ve yorumlar. Daha sonra gelişimi destekleyen bir döngüde zihin ve bedeni birbiriyle bütünleştirerek problemleri çözebilir. Motor bozuklukları veya gecikmeleri olan çocukların çevre ile etkileşimde bulunma ve çevreyi yorumlama konusunda sınırlı

yetenekleri vardır. Bu durumun gelişimi sınırladığı bilinmektedir. SPEEDI, bebeğin bütüncül gelişimini teşvik eden, algısal ve motor eylem yollarını geliştirmesine yardımcı olan, bir terapistin desteğiyle ebeveynler tarafından sağlanan, erken deneyimler yoluyla sınırlı yetenekleri geliştirmek için tasarlanan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda çevresel zenginleştirme, motor ve duyuşal öğrenme prensipleri sunma, aile – bebek – terapist arasında işbirliği ile motor ve kognitif becerileri geliştirmek için fırsatlar sunmak önemli yer tutmaktadır [125, 126].

Bu yaklaşımda ebeveynlere, pasif hareket deneyimlerini bebeklere empoze etmek yerine, çevresel zenginleştirme yoluyla bebeklerin hareketlerini teşvik etmeleri öğretilir. Belirli aşamalardan sonra bebekleri kararında zorlamak için terapist ve aileler yeni aktiviteler üzerinde çalışırlar. Ebeveynler, her seansta motor, dikkat ve bilişsel zorluklar arasındaki dengeyi göz önünde bulundurmaya teşvik edilir [125, 126].

Son dönemde aile odaklı, ev tabanlı ve çevresel zenginleştirmenin kullanıldığı erken müdahale yaklaşımlarıyla prematüre doğan ve riskli bebeklerde gelişimsel olumlu sonuçlar gösterilmiştir. Bu yaklaşımların motor, duyuşal, sosyo-emosyonel, dil ve kognitif gelişim üzerine olumlu etkileri kanıtlandıkça, her ülke kendi erken müdahale protokollerini bu çerçevede geliştirmeye başlamıştır. GAME, CARETOY, SPEEDI bu yaklaşımlardan bazılarıdır. Ülkemizin de kültürel ve sosyal durumuna uygun bir erken müdahale yaklaşımına ihtiyacı olduğu kaçınılmaz bir gerçektir. Bu tez çalışması kapsamında SAFE erken müdahale yaklaşımı, ülkemizde erken müdahale ve rehabilitasyon alanındaki eksikliği doldurmak amacıyla oluşturulmuştur.

2.5.6. SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı (S: Sensory Strategies, A: Activity Based Motor Training, F: Family Collaboration, E: Environmental Enrichment), duyuşal stratejilere, aktivite tabanlı motor eğitime ve çevresel zenginleştirmeye dayalı aile işbirlikçi erken müdahale yaklaşımı (DAÇA)

SAFE erken müdahale yaklaşımı aile merkezli olup, zenginleştirilmiş çevrede aktivite temelli motor öğrenmeye ve duyuşal stratejilere odaklanan bir müdahaledir. Müdahalenin teorik ve klinik uygulama çerçevesi Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Gelişimsel Fizyoterapi ve Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesinde geliştirilmiştir. Erken müdahale yaklaşımı çocuğun ev ortamında gerçekleştirilir ve programı uygulamak için fizyoterapist ve aile arasında iş birliği oluşturulur. SAFE yaklaşımı NGST

ve motor öğrenme prensiplerine dayanmaktadır. Aynı zamanda bu yaklaşım pratik uygulamalarında, ekolojik model prensiplerini de içermektedir. NGST, normal motor gelişimin, adaptif değişkenlik ve varyasyon ile karakterize olduğunu savunmaktadır. Her motor fonksiyon için strateji repertuarları vardır ve beyin bu repertuarlardan en uygun olanı seçip işler. Başlangıçta, bebek duruma en uygun strateji repertuarından seçim yapamaz ancak zamanla yavaş yavaş her durum için en uygun stratejiyi seçme becerisi gelişir. Seçim süreci, aktif deneme-yanılma deneyimlerine ve ilişkili duyuşsal bilgilere dayanır. Bu da bebeğin kendi ürettiği sensörimotor deneyimin motor gelişiminde çok önemli bir rol oynadığı anlamına gelir. Beyinde erken dönemde bir lezyon olduğunda motor davranışı değiştirme yeteneği (değişkenlik) ve varyasyon (çeşitlilik) kısıtlanır. Ayrıca duyuşsal bilginin işlenmesindeki bozukluk ve repertuarın azalması çocuğun en iyi motor davranışı bulmasını engeller. Bu nedenle riskli bebeklerde, tipik gelişen bebeklerden farklı bir motor yol seçme görülebilir. Bebekte görülen duyuşsal bilgilerin işlenmesindeki bozukluk nedeniyle, tipik gelişen bir bebeğe kıyasla daha fazla aktif motor deneyimi tecrübe etmesi gerekir [16]. Bu nedenlerle, SAFE kapsamında NGST prensiplerine göre çeşitli koşullarda ve bol miktarda aktif deneme yanılma alıştırmalarına yer verilir, “el temassız” yöntemler ile motor öğrenme süreci desteklenir, farklı ortamlarda çocuğu kararında zorlayarak çocuğun günlük yaşam aktivitelerini keşfetmesine fırsat verilir. NGST beynin fetal gelişim ve doğumdan sonraki gelişim sırasında vücuttan ve çevreden gelen sinyaller ile şekillendiğini benimser [127]. Yetişkin hayvan modellerinde ve insanlarda yapılan çalışmalarda beynin, çeşitli iç ve dış uyaranlara tepki olarak yapısal ve fonksiyonel organizasyon ve re-organizasyon yapabilen dinamik bir organ olduğu kanıtlanmıştır [128, 129]. Bu kapsamda, SAFE yaklaşımı ile zenginleştirilmiş ortamda sosyal, motor ve duyuşsal uyarımlar ile nöroplastisteyi artırmak, motor fonksiyonu desteklemek amaçlanmıştır.

Sensory Strategies - Duyuşsal Stratejiler

Normal gelişim sürecinde, duyuşsal uyarıların düzgün olarak işlenmesi önemlidir. Duyuşsal işleme problemleri yaygın olarak prematüre doğan çocuklarda görülmekle birlikte, term doğan ve herhangi bir risk faktörü olmayan çocuklarda da görülebilmektedir [26, 27]. Preterm bebeklerin nörolojik sistemlerinin term bebekler kadar gelişmemiş olması ve YYBÜ maruz kalınan aşırı duyuşsal yüklenme, duyuşsal işleme problemlerine neden olabilir [85]. Özellikle vestibüler, proprioseptif ve taktıl sistemden gelen uyarıları uygun şekilde işlenmesindeki bozukluk adaptif cevap oluşturmada, postüral kontrol ve hareket

koordinasyonunun kazanılmasında ve uyanıklık-oryantasyon durumunun düzenlenmesinde problemlere yol açar [130]. Sonuç olarak, bu problemler bebeğin motor gelişimini de etkileyebilir [131].

Bebeklik ve erken çocukluk boyunca duysal işleme, deneyimlerden öğrenmeyi gerektirir ve daha üst düzey algısal ve bilişsel temsil alanlarını oluşturulması için bir temeldir. Duysal sistemler arasında, somatosensöriyel sistem en erken gelişir, intrauterin gelişimde ilk 14 haftada fizyolojik tepkiler ve 24 haftada saptanabilir kortikal tepkiler gözlenir [132, 133]. Somatosensöriyel sistem anne ile bebek arasında biyolojik ve sosyal etkileşimlere aracılık eder ve erken yaşta diğer duyu sistemlerinin (örneğin görme, işitme) gelişiminin temelini oluşturur[134]. Bu kapsamda somatosensöriyel sistem bebeklerde nörogelişimsel süreç açısından önemli yer tutmaktadır.

Bir hareketi kontrol etmek için merkezi sinir sistemi, gelen duysal bilgileri motor çıktılarına dönüştüren bir dizi sensorimotor dönüşüm kullanır. Bu dönüşümlerin giriş ve çıkışlarındaki değişkenlik ve bunların temsilindeki yanlışlıklar, hareketteki hataların ve değişkenliğin temelini oluşturmaktadır [135]. Motor kontrol ağları statik değildir, yaşam boyunca sürekli modifikasyon ve yeniden ayarlamalara tabi tutulur. Motor öğrenme için farklı duysal bilgi formları hayati önem taşır [135]. Bu kapsamda düşünüldüğünde motor öğrenme için duysal bilgilerin doğru işlenmesi gerekmektedir.

Erken müdahale kapsamında literatürde daha çok preterm bebeklerin motor gelişimi üzerine durulmuş duysal gelişim göz ardı edilmiştir. Yapılan bir çalışmada preterm bebeklere uygulanan duysal işlemlemeye yönelik tedavi programının etkinliği araştırılmış ve sonucunda duysal gelişimi arttırdığı belirtilmiştir [136]. Diğer bir çalışmada ise preterm bebeklerde motor gelişim ile duysal gelişimin ilişkili olduğu ve birbirini etkilediği belirtilmiştir [26]. SP açısından yüksek riskli bebekler özellikle uzun dönem YYBÜ’de kalırlar ve duysal işleme problemleri de yüksek oranda görülebilmektedir [137]. Duysal sistem ile motor hareket arasındaki ilişki düşünüldüğünde, ülkemiz için erken müdahale kapsamında oluşturduğumuz SAFE yaklaşımında ilk tedavi prensibimiz duysal işleme tedavisinin bir parçası olan duysal stratejiler ve duysal ev ortamının oluşturulması olarak belirlenmiştir [138, 139]. Bu kapsamda bazı özel duysal teknikler ailelere öğretilmiş ve aileler tarafından ev programı olarak uygulanması istenmiştir.

Activity Based Motor Training - Aktiviteye Dayalı Motor Eğitim

Tedavi prensiplerimizin ikinci kısmını aktiviteye dayalı motor eğitim oluşturmaktadır. Aktiviteye dayalı motor eğitim kapsamında motor öğrenme önemli bir yer tutmaktadır. Motor öğrenme hareket yeteneğinde değişikliklere yol açan tecrübe veya pratikle ilgili bir dizi süreç olarak tanımlanmaktadır [74]. Motor öğrenme süreci, bebeğin bir hedef ve çevreyle olan etkileşiminden ortaya çıkan çözümlerdir. Bu çözümler, algılama (perception) ve hareket (action) için yeni stratejileri meydana getirir [74]. Algılama ve hareket motor öğrenmenin önemli bir bileşenidir. Algılama aktiftir ve zamanla oluşur. Hareket ise algıya katılır. Duyusal sistemlerde aktif ayarlamalar bu sürecin önemli bir parçasıdır. İyi bir motor hareket için algı, hareket ve duyusal ayarlamalar bir uyum içinde çalışmalıdır [140]. Bebeklerin algısal sistemi geliştikçe keşfedici aktivitelere daha fazla yönelirler, bu nedenle 'affordances' 'sağlayıcılık' yani bir hareketin yapılmasına olanak tanınması açısından gerekli araç gereç ortamının oluşturulması gerekir. Bu şekilde bebek yeni ortamları keşfetmeye, yeni denemeler yapmaya, daha fazla öğrenmeye açık hale gelebilecektir [140]. Doğumdan sonraki ilk iki yıl yeni sinaptik ağların oluşturulması açısından çok önemlidir. Bu dönemde bebeğin kendi başlattığı aktiviteler motor öğrenme açısından önemli yer tutmaktadır. Bebekler algısal sistemlerin ve keşfedici davranışların yardımıyla ve uygun oyun ortamının oluşturulmasıyla motor hareketi daha kolay bir şekilde öğrenebilirler [140]. Bu tedavi prensibi kapsamında yukarıda bahsedilen prensipler fizyoterapistler tarafından iyice benimsenmeli ve aileye detaylı bir şekilde anlatılmalıdır. Bu tedavi prensibi kapsamında dikkat edilmesi gereken bir diğer konu, terapistin üstlendiği rolün bir öğreticiden ziyade, aileyi ön plana alan bir koçluk yaklaşımı olması gerektiğidir [120]. Erken müdahale programlarında aile ile işbirliği içinde olmak önem arz etmektedir. Bu işbirliği sayesinde terapist motor gelişim hakkında aileleri bilgilendirmeli ve aile ile birlikte çocuğun motor gelişimi arttıracak aktivite hedefleri belirlenmelidir. Bu aktivite hedefleri gerçekçi ve bebeğin motor gelişimine uygun hedefleri içermelidir [141]. Hedefler çocuğun fonksiyonel seviyesine ve yeteneklerine uygun olması ve günlük yaşam için fonksiyonel olması da gereklidir [141]. Bir motor aktivite hedefi başarıldığında, aile ve terapist işbirliği içinde diğer hedefi belirlemelidir. Bu motor aktivite hedefleri, bir egzersiz programı olarak değil, oyun şeklinde ve çocuğun ilgisini çekecek şekilde oluşturulmalıdır. Oyunlar çocuğun motivasyonunu arttırdığı ve kognitif, sosyal, motor ve dil gelişimini desteklediği için bu programda önemli yer tutmaktadır. Aileler oyunlar hakkında desteklenmeli ve çocuğunun oyun tercihleri hakkındaki mevcut bilgilerini kullanmaya teşvik edilmelidir. Gerektiğinde

bu motor aktiviteyi destekleyici oyun aktivite sırasında çocuğa minimal destek verilmeli ve çocuk kendi kendine hareketi başlatabildiğinde bu destek kesilmelidir. Burada ana amaç çocuğun kendi kendine başlatabileceği bu motor hareketi minimal yardımla veya yardımsız olarak öğrenmesidir. Çocuğun performansı arttıkça çevresel ortam veya hedefler değiştirilerek aktivitenin motor zorluğu artırılmalıdır. Aktiviteye dayalı motor eğitim hem alt hem de üst ekstremitayı içeren aktivitelerden oluşturabilir. Özellikle üst ekstremita için motor aktivitelerin amacı nesnelere uzanma, kavrama, bırakma, farklı büyüklükteki ve dokulardaki nesneleri keşfetme gibi pratikleri içermelidir.

Family Collaboration -Aile İşbirliği

SAFE erken müdahale yaklaşımı kapsamında bir diğer prensibimiz aile ile işbirliği içinde hareket etmektir. Ailenin eğitim ve sosyoekonomik durumu gibi bazı hususlar dikkate alındığında bile, aile ve ev temelli ortamların bir bebeğin ekolojik sistem içindeki büyümesi üzerinde en büyük ve kalıcı etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Çok erken doğmuş bir bebek, ebeveynlerin zihinsel sağlığını etkiler, sıkıntı ve endişeye yol açar. Aynı zamanda bakım için bağlanma duygusunu ve ebeveynlik becerilerini değiştirir. Prematüre doğmuş bebekler için erken müdahalenin etkileri üzerine yapılan bir derlemede, ebeveyn-çocuk arasındaki ilişkiyi ele alan erken müdahale stratejilerinin, yalnız çocuk veya yalnızca ebeveyni merkez alan müdahalelerle karşılaştırıldığında daha etkili olduğunu göstermiştir [142]. Gelişimsel sonuçlar üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olmak için aileyi bebeklerin tedavisine dâhil etmek ve eğitmek gereklidir [143].

Aile merkezli veya işbirlikçi yaklaşımlarda, ailenin bütünlüğünü, sosyo-ekonomik durumunu, etkileşimi, empati kurmayı ve bilgi paylaşımını daima göz önünde bulundurmamızdır. Bu yaklaşımlarda odak nokta, ailelere çocuk gelişimi üzerine bilgi paylaşımında bulunmak ve psikososyal destek sağlamak olmalıdır [142].

Aile merkezli yaklaşımlarda birtakım prensipler daima göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar;

- Bilgi Paylaşımı: Bilgi alışverişi açık, objektif ve tarafsız olmalıdır.
- Farklılıklara Saygı: Çalışma ilişkisi, kültürel, dilsel, dinsel geleneklere ve bakım tercihlerine saygı ile belirlenmelidir.

- Ortaklık ve İşbirliği: Erken müdahale açısından alınacak kararlar, aile ile işbirliği içinde onların fikrine danışılarak alınmalıdır.
- Müzakere: Erken müdahale için uygulanacak yaklaşımlar kesin bir dayatma şeklinde olmamalı, esnek ve tartışılabilir olmalıdır [144].

Environmental Enrichment - Çevresel Zenginleştirme

1940'ların sonlarında Hebb, deneysel bir kavram olarak "çevresel zenginleştirmeyi" önermiştir [145]. Farelerle yapılan ilk çalışmalarda, laboratuvarında tutulan fareler ile ev ortamında tutulan fareler arasında davranışsal farklılıklar gözlenmiştir [145]. Yapılan bu ilk çalışmalarla çevresel zenginleştirme kavramı popüler hale gelmeye başlamıştır. 1960'lardan sonra yapılan çalışmalarda, çevresel uyarımın yetişkin beyninde biyokimyasal parametrelerden dendritik dallanma, gliogenez, nörogenez ve gelişmiş öğrenmeye kadar çeşitli plastik yanıtlar ortaya çıkardığı gösterilmiştir [146].

Zenginleştirilmiş çevre genel olarak sosyal, motor ve duyuşsal uyarımı sağlayan ve geliştiren ortam olarak tanımlanır. Çevresel zenginleştirmenin hayvan çalışmalarında nöroplastisiteyi arttırdığı; hafıza ve motor fonksiyonu desteklediği kanıtlanmıştır [147]. Çevresel zenginleştirmenin insanlara olan etkisi üzerine daha az çalışma yapılmıştır. Zenginleştirilmiş çevre ile ilgili ilk çalışmalarda kurumsallaşmış ortamların ve yetimhanelerin "zenginlikten yoksun ortamının" zararlı etkisi incelenmiştir. Bu ortamlarda yetişen çocuklarda sosyal içine kapanıklık, bilişsel gerilikler ve yürümede gecikme gibi davranış bozuklukları olduğu gösterilmiştir [148]. Bu durum, çocuklarının içinde bulunduğu ortamın motor, bilişsel ve sosyal-duyuşsal gelişimlerini etkilediğini göstermektedir. Son çalışmalarda da, tipik ve atipik ortamlarda yetiştirilen bebekler için zenginleştirilmiş çevre çalışmaları geniş ölçüde motor, bilişsel ve sosyal sonuçlara odaklanmıştır ve bu alanlarda pozitif sonuçlar bulunmuştur. Bebek beyninin, nörogenezis ve aktiviteye bağlı mekanizmalar yoluyla çevreye uyum sağlayabildiği, çevreden öğrenebildiği ve nihayetinde çevreyi kontrol edebildiği sonucunu varılmıştır [149, 150]. Zenginleştirilmiş çevre uygulamalarının davranışta anlamlı değişiklikler sağlaması için çevre belirli düzeyde bir karmaşıklık, yenilik ve akışkanlık içermelidir. Ayrıca öğrenme için uygulamalar sırasında tekrar sayısı yeterli olmalıdır [147, 151].

SAFE erken müdahale yaklaşımında çevresel zenginleştirme kapsamında çocukların ev ortamı duyuşal, motor ve sosyal yönden zenginleştirilmiştir. Çevresel zenginleştirme, fiziksel açıdan ailelerin evinde bulunan eşyalar, araç-gereçler ve oyuncaklar ile sağlanmaya çalışılırken, sosyal zenginleştirme ise aile fertlerinin çocuğun yaşı ve gelişim düzeyine uygun etkin etkileşim ve iletişim yöntemlerinin kullanılması ile oluşturulmuştur. Ailenin maddi durumunun yeterli olması durumunda, zenginleştirme ve aktiviteler için farklı eğitsel materyallerin ve oyuncakların sağlanması yönünde ailelere tavsiyelerde bulunulmuştur. SAFE erken müdahale yaklaşımında, mümkün olduğunca tüm ziyaretler ailenin evinde, yani çocuğun yaşadığı doğal ortamda yapılmış ve gelişimi desteklemek için ev ortamı dikkate alınmıştır. Sosyokültürel yapı, inançlar ve değer yargılarına bu ziyaretler sırasında azami ölçüde dikkat edilmiştir. Ziyaretler genellikle iki fizyoterapist tarafından ailelerin belirlediği saatlerde yapılmıştır. Motor öğrenme için tüm ortam dikkate alınmıştır. Bilişsel ve dil gelişimini geliştirmek için kanıta dayalı erken öğrenme uyarımı ve rol modelleme (örn. çocuklara kitap okuma, pasif televizyon izlemeyi sınırlama) müdahaleye eklenmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

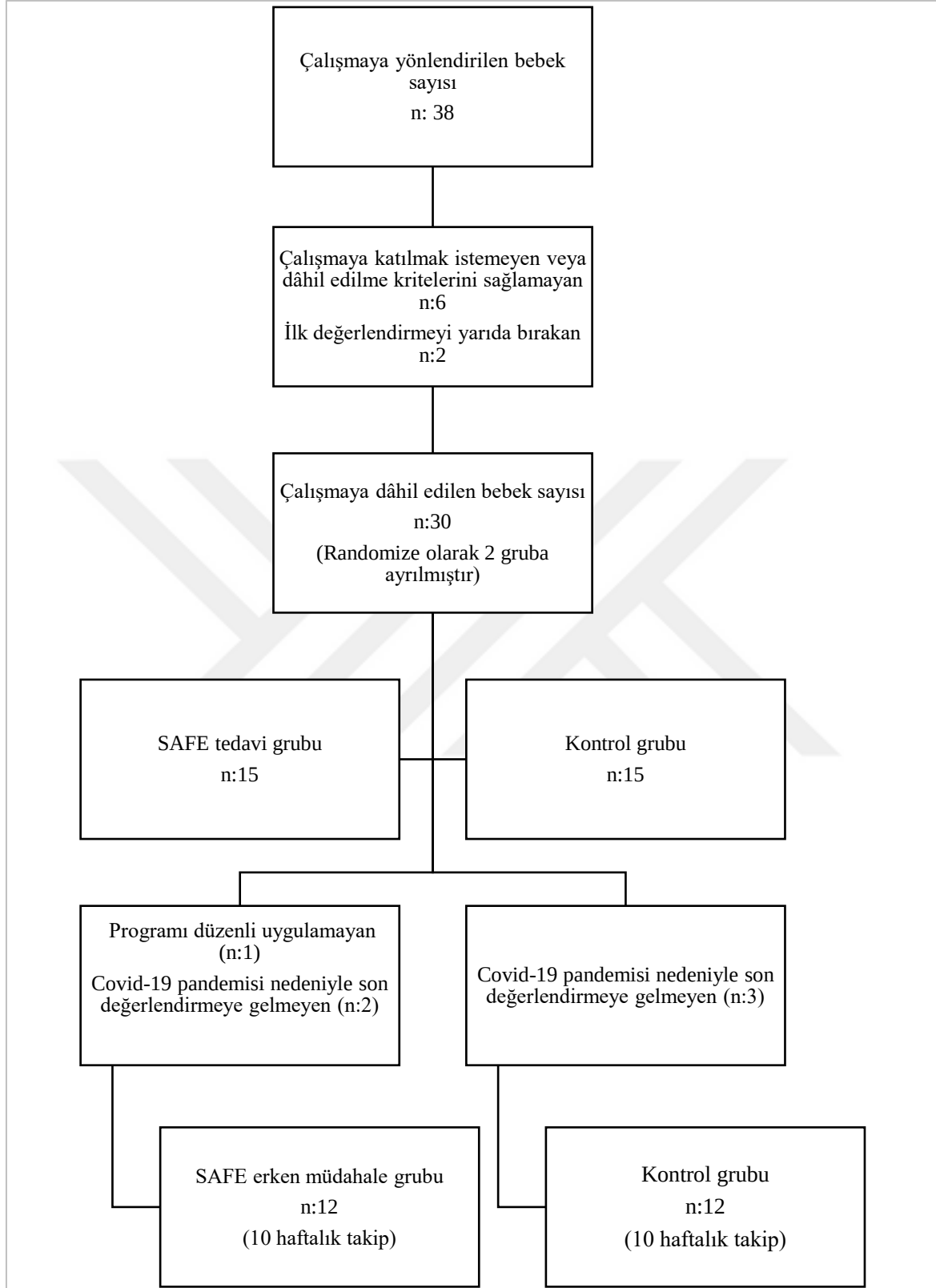
Çalışmaya, Ankara'nın farklı hastanelerindeki YYBÜ veya Pediatrik Nöroloji bölümlerinde takip edilen ve erken müdahale programına alınmak amacıyla Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesine yönlendirilen düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında değişen prematüre bebekler dâhil edildi. G power analiz yöntemine göre benzer çalışmalardan yararlanılarak % 80 güç %5 hata payı oranında çalışmaya dâhil edilmesi gereken sayı, toplam 24 prematüre bebek olarak belirlendi. 10 haftalık takip süresinde kayıplar olabileceği düşünülerek çalışmaya 30 prematüre bebek ile başlandı. Ancak 2020 yılı Mart ayında Covid-19 pandemisinin ortaya çıkmasıyla takipte kayıplar yaşandı ve çalışma 24 prematüre bebek ile tamamlandı. Çalışmaya katılan prematüre bebekler 2 gruba ayrıldı (12 SAFE tedavi grubu, 12 kontrol grubu). Randomizasyon bloklama yöntemi ile yapıldı. Randomizasyon için Random Allocation (rastgele randomizasyon) programı kullanıldı. Tüm bebeklerin ailelerinden bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu okuyup imzalamaları istendi. Çalışma için gerekli izin Gazi Üniversitesi Etik Komisyonundan 16.10.2019 tarihinde 91610558-302.08.01 sayılı kararı ile alındı.

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

1. 37 haftadan önce doğmuş olmak
2. 15 gün veya daha fazla YYBÜ geçmişi olmak
3. Düzeltilmiş yaşı 9-10 ay arasında olmak
4. Ailenin çalışmaya katılmaya gönüllü olması

Çalışmadan dışlanma kriterleri:

1. Konjenital anomali veya sistemik hastalığa sahip olmak
2. SP tanısı açısından yüksek riske sahip olmak (İVK Evre 4 veya PVL Evre 3-4, fidgety hareketlerin olmaması gibi).



Şekil 3.1. Çalışmaya dâhil edilen bebeklerin şematik görünümü

Dâhil edilme kriterlerine uyan bebeklerin ailelerinden doğuma ait demografik bilgiler alındı ve bebeklerin epikriz raporları incelendi. Bebeklerin duyu fonksiyonlarının

değerlendirilmesi Bebeklerde Duyu Fonksiyonları Testi (BDFT) ile yapıldı. HİND ile bebeklerin nörogelişimsel durumları değerlendirildi. Motor, kognitif ve dil gelişimi Bayley-III ile değerlendirilip, skorlandı. Çevresel ev ortamının değerlendirilmesi, Ev Ortamının Motor Gelişimi Desteklemesinin Değerlendirilmesi-Bebek Ölçeği (EMGD-BÖ) ile gerçekleştirildi. Ailelerin mental sağlık durumlarını ölçmek için Depresyon, Anksiyete, Stres Ölçeği Kısa Formu (DASÖ-KF) kullanıldı. Ailelerin aktivite hedefleri, bebeklerin performansı ve ailenin bu performanstan memnuniyeti Kanada Mesleki Performans Ölçeği (KMPÖ) ile değerlendirildi. Tüm değerlendirmeler tedaviye başlamadan önce ve 10 haftalık tedavi programı sonrasında yapıldı. BDFT, HİND, DASÖ-KF, KMPÖ ve EMGD-BÖ tedavi gruplarına kör, pediatrik rehabilitasyon alanında 6 yıllık deneyime sahip bir fizyoterapist tarafından gerçekleştirildi. Bayley-III ise tedavi gruplarına kör, alanında 20 yıllık deneyime sahip gelişimsel psikolog tarafından uygulandı. Tüm değerlendirmeler tamamlandıktan sonra randomizasyona göre ailelere, tedavi programları hakkında bilgilendirme kâğıtları oluşturuldu. Bu kâğıtlarda yapılacak aktiviteler ailelere detaylı olarak anlatıldı. Ailelerde kafa karışıklığı yaratmamak adına ikiz veya üçüz bebeklerin aileleri aynı tedavi grubuna dâhil edildi. WhatsApp uygulaması üzerinden aktivite ve oyun video örnekleri ailelere mesaj olarak gönderildi. Ailelerden ise günlük tutmaları ve bebeklerle yapılan aktivitelerin sürelerinin kaydedilmesi istendi. Tedavi ve kontrol grubundaki ailelerin evlerine en az bir kez olmak üzere ev ziyaretleri yapıldı. Bu ziyaretler sırasında evde uygun aktivite ortamının oluşturulup, oluşturulmadığı incelendi. Aile ile bilgi alışverişinde bulunularak aktiviteler ve oyunlar gözden geçirildi. Evdeki mevcut oyuncaklar ile ne gibi aktiviteler yapılabileceği bu ziyaretler sırasında ailelere anlatıldı. Bebeklerin gelişimleri hakkında bilgiler ve tecrübeler aileler ile paylaşıldı. 10 haftalık program kapsamında tedavi ve kontrol grubundaki aileler ile 1 hafta ara ile telefon görüşmesi yapıldı. Bu görüşmelerde ailelerin programa uyumları denetlendi. Ayrıca ailelerin bebekleri ile ilgili akıllarına takılan sorular cevaplandı.

3.2. Yöntem

3.2.1. Değerlendirme yöntemleri

Demografik bilgilerin kaydedilmesi

Çalışmaya dâhil edilen ailelerden, sosyodemografik bilgiler, doğuma ait bilgiler ve doğum hikâyesi detaylı olarak alındı. Anneye ait risk faktörleri, canlı doğum ve düşük doğum sayısı

gibi bilgiler kaydedildi. Bebeklere ait gestasyonel yaş, doğum ağırlığı, çoğul gebelik varlığı, gebelik türü, doğum şekli ve akraba evliliği varlığı gibi bilgiler ailelerden alındı. 1. ve 5. dk Apgar skoru, ventilasyon veya oksijen desteği olup olmadığı, sistemik enfeksiyon varlığı, YYBÜ kalış süresi, nöbet öyküsü, kranial MRG veya USG bulguları sonuçları bebeklerin epikriz raporlarından alınarak kaydedildi.

Motor, bilişsel ve dil gelişimi değerlendirmesi

Bayley Bebek ve Küçük Çocuklar için Gelişim Ölçeği III (Bayley-III)

Bayley-III, 1-42 ay arasındaki çocuklarda bilişsel, alıcı ve ifade edici dil, kaba ve ince motor gelişimi değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan test bataryasıdır. Bayley-III test bataryasında bilişsel ölçek 91 maddeden oluşmaktadır. Alıcı dil ölçeği 49, ifade edici dil ölçeği ise 48 maddeden oluşmaktadır. Motor gelişim bölümünde, kaba motor gelişim ölçeği 72 maddeden, ince motor gelişim ölçeği ise 66 maddeden oluşmaktadır. Her bölümdeki maddeler 1 (istenilen beceriyi yapabilir) ve 0 (istenilen beceriyi yapamaz) şeklinde puanlanmaktadır. Tüm maddelerden elde edilen ham puanlar ise 1-19 puan arasında değişen ölçek puana çevrilmektedir. Daha sonra bu ölçek puana göre birleşik puan elde edilmektedir. Çalışmalarda yaygın olarak kullanılan birleşik puandır. Birleşik puanlar 40 ile 160 arasında değişmektedir. Yüksek skor, gelişimin daha iyi olduğunu belirtmektedir. Herhangi bir gelişimsel alanda 85'in altında birleşik puana sahip olma, o alanda gelişimsel gecikmeyi göstermektedir [110, 152, 153]. Bu çalışma kapsamında tedavi öncesi ve sonrası motor, bilişsel ve dil gelişimi değerlendirmek için Bayley-III kullanıldı. Bayley-III alanında 20 yıllık deneyime sahip, tedavi gruplarına kör bir psikolog tarafından uygulandı. Uygulama Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatri Anabilim Dalı, Psikomotor değerlendirme odasında gerçekleştirildi. Değerlendirme odasında uygun çevresel koşullar (sıcaklık, aydınlatma, ses) sağlandı.

Hammersmith infant nörolojik değerlendirmesi (HİND)

HİND, 2-24 aylık bebeklerin klinik nörolojik değerlendirmesi için kullanılan uygulaması kolay, standardize ve puanlanabilir bir testtir. Test 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm kranial sinir fonksiyonunu, postürü, hareketleri, tonusu, refleksleri ve reaksiyonları değerlendiren 26 maddeden oluşan ve puanlanabilen nörolojik muayene bölümüdür. İkinci

bölüm motor sınır taşları bölümüdür ve puanlanamayan 8 maddeden oluşmaktadır. Üçüncü bölüm ise puanlanamayan ve 3 maddeden oluşan davranış bölümüdür. İlk 26 maddelik bölüm 0,1,2,3 şeklinde puanlanabilmektedir. HİND elde edilebilecek toplam puan 78'dir. 9-12 aylık bebekler için optimal puan 73 iken, 6 aylık bebekler için bu puan 70'tir. Her ay için 57 puanın altında alınan puanlar SP tanısı açısından büyük risk durumuna işaret etmektedir [90, 91, 154]. Bu çalışmada HİND, gruplara kör bir değerlendirmeci tarafından, uygun çevresel koşulların sağlandığı bir odada gerçekleştirildi. Bebek tedavi yatağı üzerinde sırtüstü yatar pozisyonda ve sonrasında oturma pozisyonunda iken test maddeleri sırasıyla uygulandı. Test sırasında çingirak ve kırmızı renkli bir top maddeleri skorlamaya yardımcı olmak için kullanıldı.

Duyusal gelişimin değerlendirilmesi

Bebeklerde duyu fonksiyonları testi (BDFT)

BDFT, 4-18 aylık bebeklerde duyuşal işleme ve reaktiviteyi değerlendirir. BDFT, taktıl derin basınca cevap, adaptif motor cevap, vizüel-taktıl entegrasyon, okülo-motor test ve vestibüler uyarıya cevap olmak üzere 5 alt testten oluşmaktadır. Tüm alt testler toplam 24 maddeden oluşmaktadır. Taktıl derin basınca cevap bölümünde, kollar ve ellere, karnına, ayak tabanına, ağza ve omuzda taşınırken tüm vücuda yapılan taktıl uyarılara karşı cevap değerlendirilir. Bu bölüm, 0: ters cevap, 1: hafif defansif cevap ve 2: entegre cevap şeklinde puanlanmaktadır. Adaptif motor cevap bölümünde, bebeğin motor planlama yeteneği ve farklı biçimdeki nesneleri elleriyle keşfetme becerisi değerlendirilir. Bu bölüm, 0: cevap yok, 1: disorganize, 2: kısmi, 3: organize şeklinde puanlanır. Visüel-taktıl entegrasyon bölümünde, vücuda yapıştırılan veya temas ettirilen görsel ilgi çekici nesnelere karşı cevap değerlendirilir. Bu bölüm, 0: hiperaktif, 1: hiporeaktif ve 2: normal şeklinde puanlanır. Okülo-motor test bölümünde, görsel takip ve gözlerin lateralizasyonu test edilir. Bu bölüm, 0: cevap yok veya zayıf entegre, 1: iyi entegre şeklinde puanlanır. Vestibüler uyarıya cevap bölümünde ise, vertikal, dairesel, sırtüstünden yüzüstüne ve yüzüstünden sırtüstüne ani pozisyon değişikliklerine karşı oluşan cevap değerlendirilir. Bu bölüm, 0: ters cevap, 1: hafif defansif cevap ve 2: entegre cevap şeklinde puanlanır. Toplam puan 0 ile 49 arasında değişmektedir. 10-12 aylık bebeklerde 44-49 arası puan iyi duyuşal fonksiyonu, 41-43 arası puan riskli durumu, 0-40 puan duyuşal işleme problemini göstermektedir. Test uygulanırken bebeğin emosyonel durumuna dikkat edilmelidir. Bebek açken veya

huzursuzken test yapılmamalıdır [155, 156]. Bu çalışmada HİND testinin ardından aynı ortamda kör bir değerlendirmeci tarafından BDFT yapıldı. Test sırasında standart materyal olarak peluş bir oyuncak, ele giyilebilen bir kukla, pürüzlü yüzeyli bir top, ele yapışan bir bant, ele dolanabilecek kalınlıkta bir ip ve bir A4 kâğıt kullanıldı. Bu materyallerden yararlanılarak BDFT maddeleri uygulandı ve skorlandı.



Fonksiyonel değerlendirme

Kanada Mesleki Performans Ölçeği (KMPÖ)

KMPÖ, hastaların öz bakım, üretkenlik ve boş zaman aktivitelerindeki sorunları belirlemek için geliştirilmiş bir ölçektir. Hastalar problemleriyle ilgili aktivitelerini belirledikten sonra, her bir faaliyetin önemi hakkındaki düşüncelerini 1'den 10'a kadar bir ölçekte derecelendirirler. Bu listeden, hastalar tedavi sırasında odaklanmak istedikleri beş problemleri seçerler. Daha sonra hastalar, problemleriyle ilgili aktivitelerin her biri için, yine 1'den 10'a kadar bir ölçek kullanarak performans ve memnuniyetlerini değerlendirirler. Daha yüksek puanlar, daha fazla önem, performans ve memnuniyeti gösterir. Seçilen faaliyetlerin performans ve memnuniyet puanları toplanır ve sorunlu aktivite sayısı üzerinden ortalaması alınarak 10 puan üzerinden skorlanır [157, 158]. Prematüre bebeklerde yapılan hedef odaklı güncel çalışmalarda KMPÖ kullanılmaya başlanmıştır [121]. Bu çalışmada KMPÖ fonksiyonel hedeflerin belirlenmesi için kullanıldı. Bu sayede bebeklerin gelişimi için ailelerin hedeflerine öncelik verildi. Belirlenen hedefler üzerindeki bebeklerin performansına ilişkin ailelerin algısı belirlendi. Ayrıca bebeğin mevcut yeteneklerinden ailelerin memnuniyeti değerlendirildi. Tedavi öncesinde ailelerle birlikte sorun yaşanan aktiviteler (örneğin, pürüzlü yüzeylere dokunamama, emekleyememe, sıralama yapamama, bağımsız ayakta duramama, gürültülü ortamlardan korkma gibi) belirlendi. Ailelerin bu aktiviteler için performans ve memnuniyet skorları belirlendi. Tedavi sonrasında ilgili aktiviteler tekrardan değerlendirilerek skorlandı.

Çevresel zenginliğin değerlendirilmesi

Ev Ortamının Motor Gelişimi Desteklemenin Değerlendirilmesi-Bebek Ölçeği (EMGD-BÖ):

EMGD-BÖ, 3-18 ay arasındaki çocuklarda ev ortamının değerlendirilmesi için aile tarafından doldurulan bir ölçektir. EMDG-BÖ, ev içi alan, ev dışı alan, motor gelişimi destekleyici oyuncak ve ekipman çeşitliliğini değerlendirmektedir. Ölçek toplam 41 maddeden oluşmaktadır. 3-12 ay arası bebeklerde ilk 32 maddeye kadar olan sorular cevaplanmaktadır. Diğer maddelerin 12 aydan küçük bebekler için uygun olmadığı belirtilmektedir. 12-18 ay arası bebeklere tüm maddeler uygulanmaktadır. Evet-hayır şeklinde cevap verilen sorular 0,1 (0: hayır, 1: evet) şeklinde puanlanmaktadır. Diğer sorular

0, 1, 2, 3 şeklinde puanlanmaktadır. 12 aya kadar olan bebeklerde toplam 66 puan elde edilmektedir. 12 aydan büyük bebeklerde ise toplam 93 puan elde edilmektedir. Yüksek puan, çevresel zenginleştirmenin daha iyi olduğunu belirtmektedir [159, 160]. Bu çalışma kapsamında EMGD-BÖ testi aileye verildi ve bu testi doldurmaları istendi. Aile testi doldururken yanında bulunuldu ve ailenin anlamadığı test maddeleri aileye açıklandı. Bu sayede ailenin test maddelerini doğru ve anlaşılır bir şekilde puanlaması sağlandı.

Ebeveyn mental sağlığının değerlendirilmesi

Depresyon, anksiyete, stres ölçeği kısa formu (DASÖ-KF)

DASÖ-KF, bireylerin depresyon, anksiyete ve stres durumlarını değerlendiren bir ankettir. DASÖ-KF, ölçeğin 42 maddelik uzun formundan geliştirilen 21 maddelik bir değerlendirme aracıdır. DASÖ-KF hem kolay uygulanabilir hem de düşük maliyetli bir ölçek olarak belirtilmektedir. Depresif ve anksiyete bozukluğu olan hastaların saptanmasında etkili olduğu gösterilmiştir [161]. Ayrıca madde sayısının az olması nedeniyle üç psikolojik durumun ciddiyetinin kısa sürede ölçülmesini sağlamaktadır. 21 maddelik DASÖ-KF'nun 7 maddesi depresyon, 7 maddesi anksiyete ve 7 maddesi stres ile ilgili soruları içermektedir. Sorular 0, 1, 2, 3 (0: hiçbir zaman, 1: bazen-ara sıra, 2: oldukça sık, 3: her zaman) şeklinde puanlanmaktadır. Düşük puan iyi psikolojik durumu göstermektedir [162, 163]. Bu çalışma kapsamında DASÖ-KF testi aileye verildi ve bu testi doldurmaları istendi. Aile testi doldururken yanında bulunuldu ve ailenin anlamadığı test maddeleri aileye açıklandı. Bu sayede ailenin test maddelerini doğru ve anlaşılır bir şekilde puanlaması sağlandı.

Çizelge 3.1. DASÖ-KF skorlara göre psikolojik etkilendirme tablosu

	Depresyon	Anksiyete	Stres
Normal	0-4	0-3	0-7
Hafif	5-6	4-5	8-9
Orta	7-10	6-7	10-12
İleri	11-13	8-9	13-16
Çok ileri	14+	10+	17+

Çalışma kapsamında BDFT, HİND, KMPÖ, EMGD-BÖ ve DASÖ-KF değerlendirme anketleri tedavi öncesinde ve sonrasında, tedavi gruplarına kör değerlendirmeci tarafından Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Pediatrik Rehabilitasyon ünitesinde uygulandı. Değerlendirme sırasında çevresel şartlar (sıcaklık, ses,

ışık) dikkate alındı. Değerlendirme esnasında huzursuzluk, ağlama gibi durumlar gösteren bebeklerin değerlendirmesine ara verildi. Bebeklerin emosyonel durumu düzeldikten sonra değerlendirmeye devam edildi.

3.2.2. Erken Müdahale ve Rehabilitasyon Programları

Nörogelişimsel tedavi temelli aile eğitim programı (kontrol grubu)

Bu çalışma kapsamında kontrol grubundaki bebeklere düzeltilmiş aylarına ve mevcut fonksiyonel seviyelerine uygun NGT temelli aile eğitim programı verildi. Bu kapsamda uygun aktiviteler ailelere öğretilti. Ailelerden 10 hafta boyunca her gün bu aktiviteleri yapmaları istendi. Her hafta telefon görüşmesi veya WhatsApp programı üzerinden ailelerin programa uyumunun takibi sağlandı. Ayrıca ailelerden günlük tutulması ve aktivite sürelerinin not alınması istendi. Kontrol grubundaki ailelerin evlerine 1 kez ziyaret gerçekleştirildi. Ailenin programla ilgili soruları cevaplandı. Ev ortamı değerlendirildi. Bebeğin gerçekleştirebildiği motor hareketler ışığında belirlenen ve kullanılan NGT temelli fizyoterapi programlarında yer alan uygulamalar ve amaçları aşağıda yer almaktadır:

- Kas tonusunun artmış olduğu bebeklerde masaj ve kas içi germe uygulamalarıyla kas tonusunun regülasyonunun sağlanması,
- Bağımsız oturma sırasında ellerin kullanımının fasilasyonu ve bu pozisyonda istemli el göz koordinasyonu, tutma, kavrama ve gövde kontrolünün geliştirilmesi,
- Yan yatış pozisyonunda orta hatta nesnelere uzanma ve dokunma ile orta hat oryantasyonunun geliştirilmesi,
- Yan oturuş pozisyonunda gövde elongasyonu, lateral fleksiyonu, ağırlık aktarma ve uzanma ile gövde kontrolünün kazanılması,
- Gelişim düzeyine uygun olarak, dönme, oturma, ayağa kalkma ve yürümenin fasilasyonu,
- Destekli ve desteksiz oturma pozisyonlarında ellerin hem destek hem de aktivite amacıyla kullanımı ve gövde ekstansiyonu ile oturma pozisyonunun fasilasyonu,
- Destekli ayakta durma pozisyonunda düzgün postürün sağlanması, ağırlık aktarma ve gövde ekstansiyonunun fasilasyonu,
- Sıralama çalışmaları,
- Sıralama yapılırken farklı yükseklikler arasında geçişler yapılması,

- Farklı motor gelişim basamaklarında pozisyon geçişinin sağlanması,
- Destekli ayakta durma sırasında farklı açılarda squat çalışmaları,
- İlk adam arabası ile öne doğru adım alma çalışmaları,
- İnce el beceri geliştirici aktiviteler (örneğin 2 küpü üst üste koymaya çalışma, şişe içine küçük topların yerleştirilmesi),

Bu aktiviteler sırasında ailelere fasilitasyonun nasıl yapılması gerektiği detaylı şekilde anlatıldı. Ayrıca el temaslarının nasıl yapılması gerektiği ailelere öğretildi.



Resim 3.1. NGT temelli fizyoterapi ve rehabilitasyon programı

SAFE erken müdahale grubu

Tedavi grubundaki bebeklere duyuşal stratejiler, aktiviteye dayalı motor eğitim ve çevresel zenginleştirme prensiplerine dayalı aile işbirlikçi bir tedavi programı oluşturuldu. SAFE tedavi yaklaşımı kapsamında uygun aktiviteler ailelere anlatıldı. Ailelerden 10 hafta boyunca her gün bu aktiviteleri yapmaları istendi. Her hafta telefon görüşmesi veya WhatsApp programı üzerinden ailelerin programa uyumunun takibi sağlandı. Ayrıca ailelerden günlük tutulması ve aktivite sürelerinin not alınması istendi. Tedavi grubundaki ailelerin evlerine en az 1 kez ziyaret gerçekleştirildi. Bu ziyaret sırasında ev ortamı değerlendirildi. Zenginleştirilmiş ev ortamının oluşturulabilmesi için ailelere edinilebilecek oyuncak ve materyaller hakkında bilgi verildi. Ailenin programla ilgili soruları cevaplandı. SAFE yaklaşımı kapsamında ailenin hedefleri ve bebeklerin performansına uygun aktivite örnekleri şu şekildedir:

- Dokunma sistemi için, dokulu oyuncakların seçimi ve oyun zemininin farklı materyallerden oluşturulması (çocuğun emeklediği, sıraladığı veya yürüdüğü yüzeylerin dokusunun tırtıklı, pürüzlü, tüylü gibi farklı zeminlerden oluşturulması),



Resim 3.2. Farklı duyuşal yüzeylerde hedefe yönelik motor aktiviteler

- Yumuşak zeminde emekleme, sıralama ve yürüme aktiviteleri,
- Vestibüler sisteme yönelik bebeğin bir çarşaf içinde farklı hız ve yönlerde sallanması, top ve rulo üzerinde vestibüler sistem için hedefe yönelik aktiviteler yapılması,



Resim 3.3. Vestibüler sistemi aktive edici duyuşal stratejiler

- Vestibüler sistem için ev tipi salıncak kurulumu ve lineer ritmik salınımlar yapılması,



Resim 3.4. Ev tipi salıncak

- Proprioseptif duyu gelişimi için yüzükoyun veya emekleme pozisyonunda daha ağır oyuncaklarla oynama,
- Saklanma oyunları oynanması (örneğin çocuğun üzerine battaniye atıp ondan kurtulmasını sağlamak),
- Mama sandalyesi üzerinde taktil duyası için krem şanti, yoğurt, traş köpüğü gibi maddelerle fonksiyonel becerilerin desteklenmesi,



Resim 3.5. Mama sandalyesinde taktil sistem için stratejiler

- Bir leğen içine konulan farklı sıcaklıktaki suda elleriyle zaman geçirmesi ve suya alışması,



Resim 3.6. Su ile taktil aktiviteler

- Duyu tünellerinde zaman geçirme (tünel satın alınmadığı durumlarda yastıklarla kanepenin kenarında tünel oluşturup, tünelin bir ucuna hedef koyma),



Resim 3.7. Tünelde yapılan hedef odaklı motor aktiviteler

- Top havuzunda zaman geçirme ve taktil uyarı verilmesi, top havuzunda oturmada uzanma, yan oturuş, pozisyon geçişlerinin öğretilmesi,



Resim 3.8. Top havuzunda hedef odaklı motor aktiviteler

- Görme duyusu için daha parlak ve ışıklı oyuncaklar ile vakit geçirme, oyuncaklara uzanma ve ağırlık aktarmalar,



Resim 3.9. Farklı renklerdeki oyuncaklar ile uzanma, ağırlık aktarma aktiviteleri

- İşitme duyusu gelişimi için değişik frekans ve yoğunlukta sesli oyuncaklar ile vakit geçirme,
- Bir motor aktiviteyi başaran çocuklarda kararında zorluk ortamlarının oluşturulması, örneğin; engebeli zemin oluşturulması ve bu zeminde tırmanma ve inme aktiviteleri yapılması,



Resim 3.10. Kararında zorluk ortamlarının oluşturulması

- Kanepe kenarlarına yastıklardan rampa oluşturulması ve burada yapılan tırmanma ve inme aktiviteleri,
- Gelişimsel seviyesine uygun kitaplarla yapılan okuma çalışmaları,
- Pasif televizyon izlemenin sınırlandırılması (Düz. 18 aylık olana kadar günde en fazla 30 dk. televizyon izlenmesine izin verildi),
- İnce kavramayı sağlayıcı aktiviteler (2 küpü üst üste dizmeye çalışma veya şişe içine pirinç, bulgur, nohut gibi cisimlerin atılması),
- Kendi kendine beslenme için mama sandalyesinin masası üzerine tane yiyeceklerin koyulması,
- Gürültülü ortamlardan aşırı rahatsız olan bebeklerde, hedef odaklı motor aktivitelerin yapıldığı sırada ortama müzik gibi sesli uyaranların eklenmesi.

SAFE erken müdahale yaklaşımı kapsamında ailelere özellikle motor ve duyuşsal açıdan zenginleştirilmiş ev ortamının nasıl oluşturulacağı hakkında detaylı bilgiler verildi. Ayrıca bebeklerin motor gelişim seviyeleri hakkında detaylı açıklamalar yapıldı. Ailelere bir motor hareketin çocuk tarafından nasıl gerçekleştirildiği anlatıldı. Motor hareketler sırasında ailelerin çocuklarına deneme yanılma yapmasına fırsat vermeleri istendi. Mümkün olduğunca el temasından kaçınmaları istendi. Bebeğin kendi kendine başlattığı hareketin önemi ailelere anlatıldı.

3.2.3. İstatistiksel yöntem

Çalışma kapsamında toplanan verilerin analizinde IBM SPSS Statistics versiyon 22 kullanıldı. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı histogram gibi vizüel yöntemler ile birlikte Shapiro Wilk test gibi analitik yöntemler kullanılarak belirlendi. Tanımlayıcı istatistikler

normal dağılan verilerde ortalama ve standart sapma, normal dağılmayan verilerde ise medyan ve çeyrekler arası aralık ile belirtildi. Nitel değişkenler için tanımlayıcı istatistikler yüzde ve frekans değerleri olarak verildi. Grup içi tedavi öncesi ve sonrası değerlişimler Wilcoxon testi ile belirlendi. Gruplar arası değerlişimler ise Mann-Whitney U Testi ile belirlendi. Tüm değerlendirmelerde istatistiksel anlamlılık değerleri $p<0.05$ olarak kabul edildi.



4. BULGULAR

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde Ekim 2019- Mart 2020 tarihleri arasında 24 prematüre bebek ile gerçekleştirildi.

Çalışmaya katılan bebekler ve ailelerinin demografik özellikleri Çizelge 4.1’de verilmiştir. Ventilasyon tedavisi haricinde gruplar arasında demografik özellikler bakımından fark bulunmadı ($p>0.05$).

Çizelge 4.1. Bebeklerin ve ailelerin demografik özellikleri

		SAFE tedavi grubu		Kontrol grubu		p değeri
		n:12	%	n:12	%	
Cinsiyet	Erkek	5	41.7	5	41.7	1.00
	Kız	7	58.3	7	58.3	
Anne eğitim durumu	İlkokul	0	0	0	0	0.07
	Ortaokul	0	0	1	8.3	
	Lise	1	8.3	4	33.3	
	Üniversite	7	58.3	7	58.3	
	Y. lisans/doktora	4	33.3	0	0	
Baba eğitim durumu	İlkokul	0	0	0	0	0.12
	Ortaokul	0	0	0	0	
	Lise	1	8.3	5	41.7	
	Üniversite	10	83.3	6	50.0	
	Y. lisans/doktora	1	8.3	1	8.3	
Anne meslek	Çalışan	8	66.7	9	75.0	0.65
	Ev hanımı	4	33.3	3	25.0	
Baba meslek	Çalışan	12	100	12	100	1.00
	Çalışmıyor	0	0	0	0	
Aile gelir durumu	2300-5000 tl arası	1	8.3	4	33.3	0.36
	5000-7500 tl arası	6	50.0	4	33.3	
	7500-10000 tl arası	0	0	0	0	
	10000-15000 tl arası	4	33.3	4	33.3	
	15000 tl ve üstü	1	8.3	0	0	
Çoğul gebelik	Var	6	50	5	41.7	0.67
	Yok	6	50	7	58.3	
Gebelik türü	Normal	5	41.7	9	75	0.05
	Aşılama	2	16.6	3	25	
	Tüp bebek	5	41.7	0	0	
Doğum şekli	Normal	2	16.7	0	0	0.47
	Sezeryan	10	83.3	12	100	
Akraba evliliği	Var	3	25	0	0	0.21
	Yok	9	75	12	100	
Ventilasyon tedavisi	Var	12	100	5	41.7	0.005
	Yok	0	0	7	58.3	
Oksijen tedavisi	Var	12	100	11	91.7	0.95
	Yok	0	0	1	8.3	
Sepsis	Var	2	16.7	2	16.7	1.00
	Yok	10	83.3	10	83.3	
Nöbet	Var	0	0	1	8.3	0.95
	Yok	12	100	11	91.7	
Kranial MRG veya USG etkilenim	Var	1	8.3	3	25	0.27
	Yok	11	91.7	9	75	

Ki kare testi veya Fisher’s exact testi, $p<0.05$, MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme, USG: Ultrasonografi.

Tedavi ve kontrol grubundaki bebekler ve ailelerin diğer demografik özellikleri Çizelge 4. 2’de verilmiştir. Gruplar arasında gestasyonel yaş, doğum ağırlığı, anne yaşı, baba yaşı, küvözde kalış süresi, Apgar skorları, gravide, parite ve abortus sayıları bakımından fark yoktu ($p>0.05$).

Çizelge 4.2. Tedavi ve kontrol grubundaki bebekler ve ailelerin diğer demografik özellikleri

	SAFE tedavi grubu	Kontrol grubu	p değeri
	Median (IQR)	Median(IQR)	
Gestasyonel yaş (hafta)	28.3 (27.2-31.1)	31.4 (29-33)	0.06
Doğum ağırlığı (gr)	1290 (900-1695)	1565 (1333-1885)	0.13
Anne yaş (yıl)	30 (27-31)	29 (27-32)	0.38
Baba yaş (yıl)	33 (30-35)	34 (30-35)	0.90
Küvözde kalış süresi (gün)	37 (31-73)	25 (16-55)	0.12
Apgar (1.dk)	7 (6-7)	6 (5-7)	0.39
Apgar (5.dk)	8 (7-9)	8 (8-9)	0.59
Gravide	1 (1-2)	1 (1-3)	0.78
Parite	2 (2-3)	2 (2-3)	1.00
Abortus	0 (0-1)	0 (0-1)	0.84

Mann Whitney U testi, $p<0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık).

4.1. Tedavi Öncesi Grupların Motor, Bilişsel ve Dil Gelişim Puanlarının Karşılaştırılması

Tedavi öncesi kontrol grubunun Bayley III bilişsel ve dil total puan skorları anlamlı derecede daha yüksekti ($p<0.05$) (Çizelge 4. 3.).

Çizelge 4.3. Grupların tedavi öncesi Bayley III puanlarının karşılaştırılması

Bayley III	SAFE tedavi grubu n:12 Median (IQR)	Kontrol grubu n:12 Median (IQR)	Mann Whitney U testi	
			Z	p
Bilişsel total puan	95 (90-100)	105 (95-112.5)	-2.291	0.02
Alıcı dil ham puan	13.5 (11-14)	13 (11.5-14)	-0.031	0.97
İfade edici dil ham puan	12 (10.5-15)	15.5 (12-16.5)	-1.603	0.10
Dil total puan	97 (87.5-104.5)	106 (100-116)	-2.175	0.03
İnce motor ham puan	27.5 (25-28)	27.5 (26.5-28.5)	-0.236	0.81
Kaba motor ham puan	39 (35.5-40)	40 (39-40.5)	-1.291	0.19
Motor total puan	97 (88-105)	107 (95.5-107)	-1.610	0.10

Mann Whitney U testi, $p<0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık).

Çizelge 4.4. Grupların tedavi öncesi HİND sonuçlarının karşılaştırılması

HİND	SAFE tedavi grubu n:12 Median (IQR)	Kontrol grubu n:12 Median (IQR)	Mann Whitney U testi	
			Z	p
Kranial	15 (15-15)	15 (15-15)	0	1.00
Postür	17.5 (17-18)	18 (16.5-18)	-0.389	0.69
Hareketler	6 (6-6)	6 (6-6)	0	1.00
Tonus	23 (22-23.5)	21 (21-22)	-0.590	0.10
Refleks ve Reaksiyonlar	15 (15-15)	15 (15-15)	0	1.00
Total skor	76 (75-76.5)	75 (73.5-75.5)	-0.483	0.09

Mann Whitney U testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), HİND: Hammersmith İnfant Nörolojik Değerlendirmesi.

Tedavi öncesi HİND testi alt skorları ve total skoru bakımından gruplar arası fark yoktu ($p > 0.05$) (Çizelge 4. 4.).

4.2. Tedavi Öncesi Grupların Duyusal Gelişim Puanlarının Karşılaştırılması

Tedavi öncesi gruplar arasında BDFT alt skorlarında ve total skorlarında anlamlı derecede fark yoktu ($p > 0.05$) (Çizelge 4. 5.).

Çizelge 4.5. Grupların tedavi öncesi BDFT sonuçlarının karşılaştırılması

BDFT	SAFE tedavi grubu n:12 Median (IQR)	Kontrol grubu n:12 Median (IQR)	Mann Whitney U testi	
			Z	p
Taktil	9 (6.5-10)	9 (8.5-10)	-0.721	0.47
Adaptif motor cevap	14.5 (11-15)	15 (15.5-15)	-1.002	0.31
Visüel-taktil entegrasyon	10 (9.5-10)	10 (7.5-10)	-0.861	0.38
Okülo-motor test	2 (2-2)	2 (2-2)	0	1.00
Vestibüler uyarıya cevap	9 (7.5-12)	11.5 (10-12)	-1.353	0.17
Total BDFT skoru	42 (28.5-46)	45 (41.5-48)	-1.103	0.27

Mann Whitney U testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), BDFT: Bebeklerde Duyu Fonksiyonları Testi.

4.3. Tedavi Önce Grupların Fonksiyonel Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması

Tedavi öncesi gruplar arasında KMPÖ bebeklerin performansı ve ailelerin memnuniyeti skorlarında fark yoktu ($p > 0.05$) (Çizelge 4. 6.).

Çizelge 4.6. Grupların tedavi öncesi KMPÖ sonuçlarının karşılaştırılması

KMPÖ	SAFE tedavi grubu n:12 Median (IQR)	Kontrol grubu n:12 Median (IQR)	Mann Whitney U testi	
			Z	p
Bebeklerin performansı	3.8 (3-4.8)	4.3 (3.6-4.6)	-0.811	0.41
Ailelerin memnuniyeti	4 (3-4.9)	4.4 (3.3-5.2)	-0.609	0.54

Mann Whitney U testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), KMPÖ: Kanada Mesleki Performans Ölçeği.

4.4. Tedavi Önce Grupların Çevresel Zenginleştirme Sonuçlarının Karşılaştırılması

Tedavi öncesi gruplar arasında EMGD-BÖ alt skorlarında ve total skorunda fark yoktu ($p > 0.05$) (Çizelge 4. 7.).

Çizelge 4.7. Grupların tedavi öncesi EMGD-BÖ sonuçlarının karşılaştırılması

EMGD-BÖ	SAFE tedavi grubu n:12 Median (IQR)	Kontrol grubu n:12 Median (IQR)	Mann Whitney U testi	
			Z	p
Ev içi – ev dışı alan	4 (4-8.5)	8.5 (4.5-9)	-1.652	0.09
Günlük aktiviteler	10 (9-12.5)	11 (10.5-11)	-0.507	0.61
Oyuncak ve ekipman çeşitliliği	14 (12-18.5)	14 (20-21.5)	-0.987	0.32
Total EMGD-BÖ puanı	31 (26.5-37)	35 (29-41)	-1.159	0.24

Mann Whitney U testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), EMGD-BÖ: Ev ortamının Motor Gelişimi Desteklemesinin Değerlendirilmesi-Bebek Ölçeği.

4.5. Tedavi Öncesi Grupların Ebeveyn Mental Sağlık Skorlarının Karşılaştırılması

Tedavi öncesi grupların DASÖ-KF alt skorları ve toplam skorunda fark görülmedi ($p > 0.05$) (Çizelge 4. 8.).

Çizelge 4.8. Grupların tedavi öncesi DASÖ-KF sonuçlarının karşılaştırılması

DASÖ-KF	SAFE tedavi grubu n:12 Median (IQR)	Kontrol grubu n:12 Median (IQR)	Mann Whitney U testi	
			Z	p
Depresyon	0.5 (0-2.5)	2 (1-5)	-1.334	0.18
Anksiyete	1 (1-5)	1.5 (0-2.5)	-0.327	0.74
Stres	2.5 (1-3)	4 (3-5)	-1.225	0.15
Total DASÖ-KF puanı	5 (2.5-9)	9 (4-11)	-0.757	0.44

Mann Whitney U testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), DASÖ-KF: Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği- Kısa Formu.

4.6. Motor, Bilişsel ve Dil Gelişiminin Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları

Bayley III testi, bilişsel gelişim sonuçlarında grup içi ve gruplar arası değerlendirmede SAFE tedavi grubu lehine anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Alıcı dil ham puan skorları, tedavi sonrası her iki grupta da anlamlı şekilde arttı. Ancak bu artış SAFE tedavi grubunda istatistiksel anlamlılık bakımından daha fazla idi. İfade edici dil ham puan skorlarında tedavisi sonrası her iki grupta da anlamlı artış gözlemlendi ancak gruplar arası fark görülmedi ($p>0.05$). Bayley III testi, dil gelişim toplam puanlarında SAFE tedavi grubu lehine anlamlı artış gözlemlendi ($p<0.05$). İnce ve kaba motor gelişim ham puanları tedavi sonrası her iki grupta da anlamlı derecede arttı. Tedavi ve kontrol grupları arasında fark görülmedi ($p>0.05$). Bayley III testi, motor gelişim toplam puanlarında grup içi SAFE tedavi grubu lehine anlamlı fark gözlenirken, gruplar arası fark gözlenmedi ($p>0.05$) (Çizelge 4. 9.).

Çizelge 4.9. Grupların Bayley III sonuçlarının karşılaştırılması

Bayley III	SAFE tedavi grubu (n:12) Median (IQR)				Kontrol grubu (n:12) Median (IQR)				Mann Whitney U testi	
	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	Z	p
Bilişsel total puan	95 (90-100)	115 (100-117.5)	-2.373	0.01	105 (95-112.5)	100 (95-105)	-1.703	0.09	-2.341	0.02
Alıcı dil ham puan	13.5 (11-14)	16 (15-18)	-3.077	0.002	13 (11.5-14)	14 (14-14)	-2.041	0.04	-3.915	<0.001
İfade edici dil ham puan	12 (10.5-15)	17 (17-17)	-2.941	0.003	15.5 (12-16.5)	17 (16-17.5)	-2.533	0.01	-0.714	0.47
Dil total puan	97 (87.5-104.5)	113.5 (107.5-115)	-2.787	0.005	106 (100-116)	103 (100-106)	-0.916	0.36	-2.883	0.004
İnce motor ham puan	27.5 (25-28)	29.5 (28.5-30.5)	-2.525	0.01	27.5 (26.5-28.5)	28 (27-30)	-1.980	0.04	-1.539	0.12
Kaba motor ham puan	39 (35.5-40)	42 (39-46)	-2.809	0.005	40 (39-40.5)	45.5 (39.5-49)	-2.527	0.01	-0.849	0.39
Motor total puan	97 (88-105)	105 (101.5-108.5)	-2.628	0.009	107 (95.5-107)	108.5 (103-112)	-0.986	0.32	-1.139	0.25

Mann Whitney U testi, Wilcoxon testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık).

HİND testi alt skorları ve total skoru bakımından her iki grupta da tedavi öncesi ve sonrası artış gözlenmedi. Benzer şekilde 10 haftalık tedavi sonrası gruplar karşılaştırıldığında da HİND testi alt skor ve total skorlarında fark yoktu ($p>0.05$) (Çizelge 4. 10.).



Çizelge 4.10. Grupların HİND sonuçlarının karşılaştırılması

HİND	SAFE tedavi grubu (n:12) Median (IQR)				Kontrol grubu (n:12) Median (IQR)				Mann Whitney U testi	
	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	Z	p
Kranial	15 (15-15)	15 (15-15)	0	1.00	15 (15-15)	15 (15-15)	0	1.00	0	1.00
Postür	17.5 (17-18)	18 (18-18)	-1.750	0.06	18 (16.5-18)	18 (17.5-18)	-1.069	0.2	-0.572	0.56
Hareketler	6 (6-6)	6 (6-6)	0	1.00	6 (6-6)	6 (6-6)	0	1.00	0	1.00
Tonus	23 (22-23.5)	23 (22-24)	-0.368	0,70	21 (21-22)	22 (21-23)	-1.807	0.07	-1.185	0.23
Refleks ve Reaksiyonlar	15 (15-15)	15 (15-15)	-1.000	0.30	15 (15-15)	15 (15-15)	0	1.00	-1.000	0.31
Total skor	76 (75-76.5)	76.5 (76-78)	-1.777	0.07	75 (73.5-75.5)	76 (75-77)	-1.543	0.06	-1.278	0.20

Mann Whitney U testi, Wilcoxon testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), HİND: Hammersmith İnfant Nörolojik Değerlendirmesi.

4.7. Duyusal Gelişimin Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları

SAFE tedavi grubunda BDFT'nin taktil, adaptif motor cevap, vestibüler uyarıya cevap bölümlerinde ve total BDFT puanlarında anlamlı derecede artış görüldü. Kontrol grubunda BDFT alt skorlarında ve total skorlarında artış olmadı. SAFE tedavi ve kontrol grubu karşılaştırıldığında ise adaptif motor cevap, vestibüler uyarıya cevap ve total BDFT puanlarında SAFE grubu lehine anlamlı fark vardı ($p<0.05$) (Çizelge 4. 11.).



Çizelge 4.11. Grupların BDFT sonuçlarının karşılaştırılması

BDFT	SAFE tedavi grubu (n:12) Median (IQR)				Kontrol grubu (n:12) Median (IQR)				Mann Whitney U testi	
	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	Z	p
Taktil	9 (6.5-10)	10 (9.5-10)	-2.392	0.01	9 (8.5-10)	9.5 (8.5-10)	-0.447	0.65	-1.233	0.21
Adaptif motor cevap	14.5 (11-15)	15 (15-15)	-2.226	0.02	15 (15.5-15)	15 (13-15)	-0.447	0.66	-2.015	0.04
Visüel-taktil entegrasyon	10 (9.5-10)	10 (10-10)	-1.604	0.10	10 (7.5-10)	10 (8-10)	-1.342	0.18	-1.432	0.15
Okülo-motor test	2 (2-2)	2 (2-2)	0	1.00	2 (2-2)	2 (2-2)	0	1.00	0	1.00
Vestibüler uyarıya cevap	9 (7.5-12)	12 (11-12)	-2.325	0.02	11.5 (10-12)	10.5 (10-12)	-0.816	0.41	-2.443	0.01
Total BDFT skoru	42 (28.5-46)	48.5 (47-49)	-2.670	0.008	45 (41.5-48)	45.5 (41.5-47.5)	-0.447	0.65	-2.337	0.01

Mann Whitney U testi, Wilcoxon testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), BDFT: Bebeklerde Duyu Fonksiyonları Testi.

4.8. Fonksiyonel Değerlendirmenin Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları

Her iki grupta da tedavi sonrasında KMPÖ, bebek performansı ve ailelerin memnuniyeti bölümleri anlamlı derece artış gösterdi. 10 haftalık tedavi sonrasında gruplar karşılaştırıldığında ise bebek performansı ve ailelerin memnuniyeti bölümlerinde herhangi bir fark yoktu ($p>0.05$) (Çizelge 4. 12.).



Çizelge 4.12. Grupların KMPÖ sonuçlarının karşılaştırılması

KMPÖ	SAFE tedavi grubu (n:12) Median (IQR)				Kontrol grubu (n:12) Median (IQR)				Mann Whitney U testi	
	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	z	p
Bebeklerin performansı	3.8 (3-4.8)	7.6 (6.5-8.5)	-3.062	0.002	4.3 (3.6-4.6)	8.3 (6.1-8.6)	-2.670	0.008	-0.607	0.54
Ailelerin memnuniyeti	4 (3-4.9)	7.9 (7.2-9)	-2.949	0.003	4.4 (3.3-5.2)	8 (5.9-8.8)	-2.668	0.008	-0.290	0.77

Mann Whitney U testi, Wilcoxon testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), KMPÖ: Kanada Mesleki Performans Ölçeği.

4.9. Çevresel Zenginleştirmenin Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları

SAFE grubunda tedavisi sonrasında ev içi ve ev dışı alan puanlarında, oyuncak ve ekipman çeşitliliğinde, total EMGD-BÖ puanlarında anlamlı derecede artış görüldü. Benzer şekilde kontrol grubunda da, oyuncak ve ekipman çeşitliliğinde, total EMGD-BÖ puanlarında anlamlı derecede artış görüldü. 10 haftalık tedavi sonrasında gruplar karşılaştırıldığında ise oyuncak ve ekipman çeşitliliği ile total EMGD-BÖ puanlarında SAFE grubu lehine anlamlı fark vardı ($p<0.05$) (Çizelge 4. 13.).



Çizelge 4.13. Grupların EMGD-BÖ sonuçlarının karşılaştırılması

EMGD-BÖ	SAFE tedavi grubu (n:12) Median (IQR)				Kontrol grubu (n:12) Median (IQR)				Mann Whitney U testi	
	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	Öncesi	Sonrası	Wilcoxon Testi Z değeri	p değeri	Z	p
Ev içi – ev dışı alan	4 (4-8.5)	8 (5.5-9)	-2.041	0.04	8.5 (4.5-9)	8.5 (4.5-9)	-0.345	0.71	-0.276	0.78
Günlük aktiviteler	10 (9-12.5)	11 (10-14)	-1.381	0.16	11 (10.5-11)	11 (8.5-11)	-1.633	0.10	-1.440	0.15
Oyuncak ve ekipman çeşitliliği	14 (12-18.5)	26 (23-32.5)	-3.068	0.002	14 (20-21.5)	21.5 (19-29.5)	-2.687	0.007	-2.556	0.01
Total EMGD-BÖ puanı	31 (26.5-37)	46 (42.5-52)	-3.065	0.002	35 (29-41)	38 (34-44)	-2.680	0.007	-2.439	0.01

Mann Whitney U testi, Wilcoxon testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), EMGD-BÖ: Ev ortamının Motor Gelişimi Desteklemesinin değerlendirilmesi-Bebek Ölçeği.

4.10. Ebeveyn Mental Sağlığının Grup İçi ve Gruplar Arası Değişim Sonuçları

Grupların tedavi sonrası DASÖ-KF alt parametreleri ve total puan sonuçları karşılaştırıldığında hem SAFE grubunda, hem de kontrol grubunda fark gözlenmedi. Benzer şekilde 10 haftalık tedavi sonrası gruplar arasında da fark yoktu ($p>0.05$) (izelge 4. 14.).



Çizelge 4.14.Grupların DASÖ-KF sonuçlarının karşılaştırılması

DASÖ-KF	SAFE tedavi grubu (n:12)				Kontrol grubu (n:12)				Mann Whitney U testi	
	Median (IQR)		Wilcoxon Testi		Median (IQR)		Wilcoxon Testi		Z	p
	Öncesi	Sonrası	Z değeri	p değeri	Öncesi	Sonrası	Z değeri	p değeri		
Depresyon	0.5 (0-2.5)	1 (0.5-3.5)	-1.777	0.07	2 (1-5)	1.5 (1-5)	0	1.00	-0.739	0.46
Anksiyete	1 (1-5)	1.5 (0-3)	-1.364	0.17	1.5 (0-2.5)	1 (0-2)	-1.897	0.06	-0.659	0.51
Stres	2.5 (1-3)	3 (1-4)	-1.040	0.29	4 (3-5)	2.5 (2-3.5)	-1.850	0.07	-0.059	0.95
Total DASÖ-KF puanı	5 (2.5-9)	5 (3-9.5)	-0.879	0.38	9 (4-11)	6 (4.5-8)	-1.914	0.06	-0.612	0.54

Mann Whitney U testi, Wilcoxon testi, $p < 0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), DASÖ-KF: Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği- Kısa Formu.

4.11. Tedavi Süreleri

Günlük ve toplam tedavi süreleri bakımından gruplar arası fark gözlenmedi ($p>0.05$) (Çizelge 4. 15.).

Çizelge 4.15. Grupların tedavi sürelerinin karşılaştırılması

Tedavi süreleri	SAFE tedavi grubu n:12 Median (IQR)	Kontrol grubu n:12 Median (IQR)	Mann Whitney U testi	
			Z	p
Günlük tedavi süresi (dk)	65 (60-67.5)	55 (50-65)	-1.522	0.12
10 haftalık toplam tedavi süresi (saat)	75 (70-78)	64 (58-75)	-1.254	0.17

Mann Whitney U testi, $p<0.05$, IQR: Interquartil range (çeyrekler arası aralık), dk: dakika.



5. TARTIŞMA

Bu çalışmada SAFE erken müdahale yaklaşımının teorik ve pratik temellerinin oluşturulması ve bu erken müdahale ve rehabilitasyon programının düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında değişen prematüre bebeklerde motor, bilişsel, dil ve duyuşsal gelişime olan etkileri araştırıldı. Yaptığımız randomize kontrollü ve tek kör olan bu çalışmaya göre SAFE tedavi yaklaşımının, düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında değişen prematüre bebeklerde bilişsel, dil ve duyuşsal gelişim puanlarını kontrol grubuna göre anlamlı derecede arttırdığı görüldü. Ayrıca, beyin gelişimi için pozitif etkileri kanıtlanmış olan çevresel zenginleştirmenin, SAFE grubunda daha çok sağlandığı gözlemlendi. Benzer şekilde, SAFE erken müdahale yaklaşımının ailelerin mental sağlığını negatif yönde etkileyebilecek bir stres, depresyon veya anksiyete durumuna yol açmadığı görüldü. Bu çalışma, prematüre bebeklerin doğal ev ortamlarında, hali hazırda olan alet ve ekipmanlar kullanılarak ailelerinin aktif katılımı ile yapılan, duyuşsal stratejileri ve aktivite tabanlı motor eğitim prensiplerini kullanan SAFE erken müdahale yaklaşımının etkin olarak kullanılabileceğini gösterdi.

Sosyo-demografik özellikler

Prematüre doğan bebeklerde klinik açıdan birçok problem gözlemlenmektedir. Prematüre doğan bebekler doğumun ilk zamanlarında yeniden canlandırma gereksinimlerine, ventilasyon, oksijen desteğine ve uzun süreli yoğun bakım takibine ihtiyaç duyabilirler [164]. Bu çalışmaya dâhil edilen her iki gruptaki prematüre bebeklerde cinsiyet, gestasyonel yaş, doğum ağırlığı, apgar skorları, çoğul gebelik, gebelik türü, doğum şekli, nöbet öyküsü, sepsis öyküsü, oksijen desteği, kranial MRG veya USG bulguları, anne ve baba eğitim durumu bakımından fark görülmedi. Her iki grupta da benzer sosyodemografik özellikler görülmesi, bu özelliklerin tedavi gruplarını etkilememesi açısından önemli olduğu düşüncesindeyiz. Gruplar arasında sadece ventilasyon desteği bakımından anlamlı fark gözlemlendi. Bu durumun SAFE tedavi grubundaki bebeklerin gestasyonel yaş ortancasının 28.3 olmasından kaynaklandığı düşünüldü. Literatürde de benzer şekilde çok erken doğmuş prematüre bebeklerde daha fazla ventilasyon desteğine gereksinim olduğu belirtilmektedir [165].

Aile işbirlikçi ve çevresel zenginleşmenin kullanıldığı yaklaşımların ebeveyn bebek etkileşimi ve nöronal plastisite açısından pozitif etkileri giderek daha da anlaşılmaya başlanmıştır [120, 143, 151]. Bu yaklaşımlarda dikkat çeken bir diğer nokta, ailenin eğitim ve gelir durumu düzeyleridir. Bazı çalışmalar ailenin eğitim durumunun aile işbirlikçi yaklaşımlarda önemli olmadığı vurgusunu yaparken, bazı çalışmalar ise eğitim durumunun önemli bir parametre olduğunu belirtmektedir [25, 120]. Blauw-Hospers ve ark.'nın yaptığı çalışmada, aile merkezli yaklaşımlarda, görece az eğitim almış annelerin bebeklerinin, daha iyi eğitim geçmişine sahip annelerin bebeklerine göre bilişsel gelişim parametresinde daha fazla kazanç sağladığı bildirilmiştir [166]. Bununla birlikte aynı çalışmada daha iyi eğitim geçmişine sahip annelerin, daha iyi problem çözme stratejilerine sahip olduğu belirtilmiştir [166]. Ailelerin gelir düzeyi ise erken müdahale yaklaşımlarında önemli bir parametredir. Sosyoekonomik durum ile bebeklerin gelişim düzeyleri arasında anlamlı pozitif ilişkiler literatürde yaygın olarak belirtilmektedir [167, 168]. Bu çalışmada tedavi ve kontrol grupları arasında anne, baba eğitim durumu ve aile gelir durumları bakımından fark yoktu. Ayrıca her iki gruptaki ailelerin tümü istenilen ekipman ve oyuncakları kısa sürede temin edebildiler ve çevresel zenginleştirme bu sayede sağlanabildi. Bu durumun tedavi gruplarını etkilememesi açısından önemli olduğu düşünüldü.

Motor, bilişsel ve dil gelişiminin karşılaştırılması

Prematüre bebekler nörogelişimsel açıdan risk altındadır ve erken dönemden itibaren takip edilmeleri gerekmektedir. Yaşamın erken döneminden itibaren takip edilen ve erken müdahaleye başlanılan prematüre bebeklerde nörogelişimsel yönden pozitif ilerlemeler kaydedilmektedir [169]. Erken müdahale yaklaşımlarında sadece motor müdahale yaklaşımları benimsenebileceği gibi, motor, duyuşsal, bilişsel yaklaşımların bir kombinasyonu da benimsenebilmektedir [170, 171]. Tüm bu yaklaşımlarda temel amaç ilerde ortaya çıkabilecek problemlerin önceden önlenmesi veya minimize edilmesidir. Yaygın olarak kullanılan NGT, iletimsel eğitim gibi müdahalelerden başka, son yıllarda birçok erken müdahale ve rehabilitasyon yaklaşımı literatüre kazandırılmıştır. COPCA, GAME, SPEEDI, CARETOY bu yaklaşımlardan bazılarıdır. NGT gibi geleneksel yaklaşımların motor ve bilişsel gelişim üzerine etkilerinin sınırlı olduğu belirtilmesine rağmen, COPCA, GAME gibi erken müdahale ve rehabilitasyon yaklaşımlarının sonuçları olumlu yöndedir [16, 29, 121, 172].

Goodman ve ark. tarafından yapılan çalışmada, riskli bebeklere erken dönemde uygulanan NGT yaklaşımının kontrol grubuna göre 1 yıllık nörogelişimsel sonuçları anlamlı derecede arttırdığı belirtilmiştir. Ancak bu çalışmada, kontrol grubuna herhangi bir tedavi uygulanmamıştır [173]. Benzer bir şekilde Weindling ve ark. tarafından yapılan çalışmada erken dönem NGT uygulamasının motor ve bilişsel gelişim üzerine etkileri incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda ev egzersiz programı verilen kontrol grubuna göre, motor ve bilişsel gelişim alanlarında anlamlı fark gözlenmemiştir [174].

Elbasan ve ark., NGT temelli ev rehabilitasyon programının prematüre bebeklerin motor ve bilişsel gelişimi üzerine etkilerini, 1 yıllık takip çalışması ile araştırmışlardır. Bu çalışmada tedavi grubu NGT temelli ev rehabilitasyon programı ile takip edilirken, kontrol grubuna herhangi bir müdahale uygulanmamıştır. Bu çalışma sonunda tedavi grubunda, 1 yıllık takip boyunca Bayley II ile değerlendirilen motor ve bilişsel gelişim puanlarında anlamlı artış gözlenirken, 1 yıllık takip sonunda gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. Yazarlar, NGT temelli ev rehabilitasyon programının, erken doğmuş bebeklerde ilk yaştaki motor ve bilişsel performansı iyileştirmek için yeterli olmayabileceğini belirtmiştir. Ayrıca erken doğmuş bebeklerin motor ve bilişsel gelişimini desteklemek için başka müdahale yöntemleri de düşünülmelidir sonucuna varmışlardır [175].

Literatürde randomize kontrollü çalışmaları yapılmış olan bir diğer erken müdahale ve rehabilitasyon yaklaşımı COPCA'dır. Hielkema ve ark. tarafından 2010 yılında yapılan randomize kontrollü çalışmada, COPCA yaklaşımı ile geleneksel bebek fizyoterapi programı karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada riskli bebekler İMP testi ile 3., 4., 5., 6. ve 18. aylarda düzenli olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir [22]. Blauw-Hospers ve ark. yaptığı diğer bir randomize kontrollü çalışmada COPCA yaklaşımı ile NGT yaklaşımı karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada motor gelişim AİMS ile, bilişsel ve dil gelişimi Bayley II ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda 3., 6. ve 18. aylarda motor, bilişsel ve dil gelişimi arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. Bununla birlikte yazarlar 18. ayda fonksiyonel değerlendirme puanlarının COPCA yaklaşımı ile tedavi edilen grupta daha yüksek olduğunu belirtmiştir [166]. Hielkema ve ark. tarafından 2020 yılında yapılan bir diğer çalışmada, COPCA yaklaşımı, NGT yaklaşımına dayalı geleneksel fizyoterapi programı ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada bebekler İMP, pediatrik özür lülük değerlendirme envanteri (PÖDE) ve aile güçlendirme ölçeği ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda PÖDE'nin bazı alt parametrelerinde ve

aile memnuniyetinde COPCA yaklaşımı lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Yazarlar tarafından aile merkezli olan COPCA yaklaşımının uzun vadede fonksiyonel sonuçları anlamlı şekilde arttırdığı belirtilmiştir [176].

Literatürde son yıllarda yayınlanan ve ilk kez çevresel zenginleşme prensiplerini kullanan erken müdahale yaklaşımı GAME'dir. 2015 yılında yayınlanan randomize kontrollü uygulanabilirlik çalışmasında, GAME tedavi yaklaşımı ile standart tedavi yöntemi karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada motor gelişim PGMS-2 ile, hedeflerin başarılmaması hedefe ulaşma ölçeği ile, çevresel zenginlik EMGD-BÖ ile, ailenin mental sağlık durumu DASÖ-KF ile değerlendirilmiştir. 12 haftalık tedavi programı sonrası PGMS-2 sonuçlarında GAME yaklaşımı lehine anlamı artış gözlenmiştir. Bu yaklaşımın riskli prematüre bebeklerde kısa ve orta vadede motor gelişimi arttırdığı sonucuna varılmıştır [18]. 2016 yılında Morgan ve ark. tarafından yayınlanan randomize kontrollü tek kör çalışmada riskli prematüre bebeklerde GAME tedavi yaklaşımı ile standart tedavi karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada motor gelişim PGMS-2 ile, bilişsel gelişim Bayley III ile, çevresel zenginlik EMGD-BÖ ile, fonksiyonel gelişim KMPÖ ile değerlendirilmiştir. Bebekler tedaviden 16 hafta sonra tekrar değerlendirilmiş, üçüncü değerlendirme ise bebeklere 12 aylık olduklarında yapılmıştır. Çalışma sonucunda motor, bilişsel ve fonksiyonel gelişim alanlarında GAME tedavi grubu lehine anlamlı ilerleme gözlenmiştir [121].

Çevresel zenginleşmenin kullanıldığı bir diğer erken müdahale yaklaşımı SPEEDI'dir. Bu yaklaşımında algı-eylem modeli benimsenmekte ve oyun ortamı sırasında hareketi keşfetmek amaçlanmaktadır. Dusing ve ark. tarafından yapılan uygulanabilirlik çalışmasında SPEEDI yaklaşımı ile geleneksel fizyoterapi yaklaşımı karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada motor gelişim TİMP ile, dil ve kognitif gelişim Bayley III ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda 6. Ayda yapılan değerlendirmelerde, SPEEDI grubu lehine motor, dil ve kognitif gelişim alanlarında anlamlı fark gözlenmiştir [177]. 2018 yılında Dusing ve ark. tarafından yayımlanan randomize kontrollü çalışmada SPEEDI yaklaşımı ile geleneksel fizyoterapi karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada ilk çalışmadan farklı olarak bebeklerin problem çözme becerileri de değerlendirilmiştir. Çalışma sonucuna motor ve bilişsel gelişim alanlarında istatistiksel anlamlı fark bulunmamış ancak SPEEDI grubu lehine klinik anlamlılık gözlenmiştir. Ayrıca bebeklerin problem çözme becerilerinin SPEEDI grubunda anlamlı oranda daha yüksek olduğu bulunmuştur [126].

Bizim çalışmamız da, zenginleştirilmiş çevre prensiplerini ve aile ile işbirliğini kullanması nedeniyle GAME ve SPEEDI gibi son yayınlanan çalışmalarla benzer özellikler göstermekteydi. Çalışmamızda, bu çalışmalardan farklı olarak duyuşsal stratejiler ve duyuş bütünlüme stratejileri kullanıldı. Çalışmamız sonucunda, Bayley III bilişsel, dil ve motor gelişim alanlarında grup içi SAFE grubunda anlamlı ilerleme vardı. Benzer şekilde gruplar arası bilişsel ve dil gelişim alanlarında SAFE grubu lehine anlamlı fark vardı. Gruplar arasında oluşan bu farkın SAFE grubunda daha çok zenginleştirilmiş ev ortamı oluşturulmasından kaynaklandığı düşünüldü [23]. Literatürdeki benzer çalışmalar da zenginleştirilmiş çevresel ortamların gelişimsel alanlara pozitif etkisini göstermektedir [23, 178, 179]. 2013 yılında yayınlanan bir meta analiz çalışmasında, tedavi sırasında ev ziyaretleri yapmanın çocukların bilişsel gelişimine olumlu etki gösterdiğini belirtmiştir [180]. Her iki tedavi grubunda da ev ziyaretleri yapılmasına rağmen, çevresel zenginlik SAFE tedavi grubunda daha fazla sağlandı. Ayrıca SAFE tedavi grubunda kararında zorluk ortamları oluşturuldu, çocuğun kendi kendine başlattığı hareketler teşvik edildi, hareketin varyasyonları ve çeşitliliği ailelere anlatıldı. Duyuşsal stratejiler de kullanılarak, duyuş-algi-motor bütünlük SAFE tedavi programında sağlanmış oldu. Tüm bu parametrelerin SAFE tedavi grubunda anlamlı gelişimsel ilerlemelere katkı sağladığı düşüncesindeyiz. Grup içi ölçümlerde motor gelişim alanlarında SAFE grubunda anlamlı ilerleme gözlenirken, tedavi sonunda gruplar arası fark gözlenmedi. Bu durumun, kontrol grubu başlangıç motor gelişim puan ortancasının 107 olması ve bu gruptaki bebeklerin başlangıçta daha iyi motor gelişim skorlarına sahip olmasından kaynaklanabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda bebeklerin nörolojik durumlarının değerlendirilmesi HİND ile gerçekleştirildi. Yapılan çalışmalarda HİND daha çok, SP gibi nörogelişimsel bozuklukları erken dönemde tahmin etmek için kullanılmaktadır. Prematüre bebeklerde düzeltilmiş 5. ayda nörogörüntüleme ile birlikte, HİND ve GMs yöntemleriyle, SP gibi nörogelişimsel bozuklukların gelişip gelişmeyeceği tahmin edilebilmektedir [96]. HİND test bataryasının aylara göre optimal skorları mevcuttur. 9. veya 12. ayda, 73'e eşit veya daha yüksek puanlar optimal olarak kabul edilirken, 3. ve 6. ayda sırasıyla 67 ve 70 puan ve üzeri, normal değerler olarak kabul edilmektedir. Her ayda 57 puanın altı, SP'yi %90 oranında tahmin etmektedir [181]. Çalışmamızda HİND testi sonuçlarında grup içi ve gruplara arası anlamlı fark gözlenmedi. Çalışmanın başlangıcında her iki gruptaki bebeklerin HİND sonuçları 73 puanın üzerindeydi. Bebeklerin büyük çoğunluğu bu testten yüksek skorlar almıştı ve iyi nörolojik duruma sahipti. Bu nedenle her iki grup arasında anlamlı fark görülmediği düşüncesindeyiz.

Gelecek çalışmalarda HİND skorları düşük olan çocuklarda da randomize kontrollü araştırmalar yapılması önerilmektedir.

Duyusal gelişimin karşılaştırılması

Son yıllarda yayınlan erken müdahale çalışmalarında aile işbirlikçi yaklaşımlar ve çevresel zenginleştirme prensipleri ön plana çıkmıştır. Yapılan COPCA, GAME, SPEEDI gibi müdahale yaklaşımlarında prematüre bebeklerde yaygın olarak görülen duysal işleme problemleri göz ardı edilmektedir [16, 121, 125]. SAFE tedavi yaklaşımının oluşturulmasıyla literatürdeki bu boşluk giderilmeye çalışılmıştır. SAFE tedavi yaklaşımı kapsamında, duyu bütünleme prensiplerinden yararlanılmış, duysal stratejiler ve duyu-motor açıdan zenginleştirilmiş ev ortamları oluşturulmuştur. Yapılan çalışmalarda bebeklerde duysal problemlerin motor ve bilişsel gelişimi etkilediği belirtilmektedir. Çelik ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarında motor gelişim ile duysal gelişimin ilişkili olduğunu belirtmişler ve erken dönem müdahale yaklaşımlarında duysal bütünlük çalışmalarının motor gelişimi arttırabileceğini belirtmişlerdir [26]. Machado ve ark. yaptıkları çalışmalarında prematüre bebeklerde duysal gelişim ile motor ve bilişsel gelişim arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bebekler 12 aylık olduklarında BDFT ve Bayley III ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, prematüre bebeklerin en fazla taktıl ve vestibüler alanlarda problem yaşadıkları ve duysal gelişimin motor gelişim ile ilişkili olduğu bildirilmiştir [27]. Kaya Kara ve ark. çalışmalarında, prematüre bebeklerde nöromotor gelişim ile duysal gelişim arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmada 4. ayda prematüre bebeklerin %69-%85'inin duysal gelişim açısından risk altında olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde duysal gelişim ile motor gelişimin güçlü derecede ilişkili olduğu belirtilmiştir [182]. Pekçetin ve ark. yaptıkları çalışmalarında düzeltilmiş yaşları 7 ay olan prematüre bebeklerde duysal strateji ve duyu bütünleme müdahalelerin etkinliğini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda preterm bebeklerin term bebeklere göre duysal işleme problemlerine sahip olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada 8 haftalık duysal işleme yönelik uygulanan tedavinin, preterm bebeklerde duysal gelişimi arttırdığı belirtilmiştir [136]. Dunstan ve Griffiths yayınladıkları sistematik derleme çalışmasında duysal stratejilerin ev ve okul ortamında kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Duysal işleme problemleri yaşayan bebek veya çocuklarda aile ile işbirliği içinde yapılan duysal strateji müdahalelerinin ileriki dönem gelişim sonuçlarına katkı yaptığı, bu derlemede ifade edilmiştir [138]. Bizim çalışmamızda duysal stratejiler, SAFE tedavi

yaklaşımının bir prensibi olarak kullanıldı. Bu çerçevede, duyuşal ve motor yönden zenginleştirilmiş ev ortamları oluşturuldu ve duyuşal işleme tedavi prensiplerinden yararlanıldı. 10 haftalık tedavi sonucunda BDFT adaptif motor cevap, vestibüler uyarıya cevap ve total skor bölümlerinde SAFE grubu lehine anlamlı fark gözlemlendi. Çalışmamızın sonuçları literatürle benzer şekilde prematüre bebeklerde duyuşal işleme problemleri görülebileceğini, duyuşal stratejiler ve aile eğitimi ile bu problemlerle baş edilebileceğini gösterdi. Aynı zamanda duyuşal işleme problemlerindeki olumlu gelişmelerin bebeklerin motor ve kognitif gelişimlerine de katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Çocukların ev ortamı gibi doğal ortamlarda duyuşal destek ile birlikte fonksiyonel açıdan desteklenmelerinin motor gelişim kadar diğer gelişim alanlarını etkilediği sonucuna varıldı. Dolayısı ile ailelerin erken dönemlerde bu açıdan desteklenmeleri rehabilitasyonun başarısını olumlu yönde etkileyecektir.

Çevresel zenginliğin karşılaştırılması

Riskli prematüre bebeklerde yapılan, çevresel zenginliğin etkilerinin araştırıldığı çalışmalar sınırlı olmasına rağmen, orta ve uzun dönem gelişim için umut verici sonuçlar içermektedir. YYBÜ döneminde uygulanan ve duyuşal zenginlikleri içeren masaj ve müzik gibi çevresel zenginlik uygulamalarının, prematüre bebeklerin nörodavranışsal gelişimlerine olumlu katkıları gösterilmiştir [183, 184]. Özellikle prematüre bebeklerde çevresel zenginlik uygulamalarının bebeklerin gelişimi açısından büyük öneme sahip ilk 2 yıl içinde oluşturulması büyük önem arz etmektedir. YYBÜ ve sonrasında ev ortamında oluşturulan duyuşal ve motor açıdan zengin ortamlar, motor, duyuşal, bilişsel ve kognitif yönden birbiriyle bir bütünlük içinde olmalı, karmaşıklık ve değişkenlik içermelidir [23]. Son yıllarda yayınlanan, GAME ve SPEEDI gibi erken müdahale yaklaşımlarında, çevresel zenginlik prensipleri yaygın olarak kullanılmaktadır [25, 125]. SPEEDI yaklaşımında çevresel zenginlik ortamının oluşturulması temel prensip olarak belirlenmiş ancak herhangi bir ölçüm aracı ile test edilmemiştir. GAME, erken müdahale yaklaşımında ise çevresel zenginleştirilmiş ortam, Ev Ortamının Motor Gelişimi Desteklemesinin Değerlendirilmesi-Bebek Ölçeği (EMGD-BÖ) ile değerlendirilmiştir. Bu ölçek ile yapılan çalışmalarda zenginleştirilmiş ev ortamının motor, kognitif ve duyuşal gelişim ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Miquelote ve ark. bebeklerde yaptıkları çalışmalarında çevresel zenginliği EMDG-BÖ ile, motor ve bilişsel gelişimi Bayley III ile değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda çevresel zengin ev ortamının motor ve bilişsel gelişim ile ilişkili olduğunu

göstermişlerdir [179]. Pedrosa ve ark. yaptıkları çalışmalarında duyuşal gelişim ile ev ortamı ve kreş ortamı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmada ev veya kreş ortamı EMGD-BÖ ile, duyuşal gelişim BDFT ile değerdendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, zenginleştirilmiş ev veya kreş ortamının bebeklerdeki duyuşal gelişimi etkileyebileceğı belirtilmiştir [185]. SAFE tedavi grubunda da duyuşal ve motor yönden zengin ev ortamı oluşturuldu. Ev ortamı EMGD-BÖ ile değerdendirildi. Çalışmanın sonucunda, EMGD-BÖ oyuncak ve ekipman çeşitliliğı ve total puan bölümlerinde SAFE grubu lehine anlamlı fark gözlendi. SAFE tedavi yaklaşımı sayesinde ailelerle işbirliğı içinde oyun aktiviteleri üzerine daha fazla odaklanıldı. Aileler, önerdiğimiz aktiviteleri daha da geliştirip farklı aktiviteler ürettiler. Aynı zamanda tedavi süreci boyunca duyuşal aktivitelerin oluşturulması sırasında farklı oyuncak çeşitlerini de edindiklerini gözlemledik. Bu nedenle SAFE tedavi grubunda çevresel yönden zengin ortamın kontrol grubuna göre daha iyi sağlandığını düşünmekteyiz. SAFE tedavi grubunda bilişsel ve dil gelişimi yönünden anlamlı olan ilerlemelere, çevresel yönden daha zengin olan ev ortamının da katkı sağladığını düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda literatürdeki çalışmalardan farklı olarak SAFE tedavi yaklaşımı ile duyuşal yönden de zengin bir ev ortamı oluşturdu. Bunun sonucunda duyuşal gelişim alanlarında da anlamlı fark gözlendi. Çalışmamızın bu yönden literatüre katkı sağlayacağı görüşündeyiz.

Fonksiyonel sonuçların karşılaştırılması

Erken müdahale ve rehabilitasyon çalışmalarında fonksiyonel sonuçların ve hedeflerin değerdendirilmesi genellikle önemsenmemekte ve atlanmaktadır. Yapılan çalışmalardan COPCA ve GAME tedavi yaklaşımlarında fonksiyonel sonuçların değerdendirildiğini görmekteyiz. COPCA yaklaşımında fonksiyonel sonuçlar PÖDE ile GAME yaklaşımında ise Kanada Mesleki Performans Ölçeğı (KMPÖ) ile değerdendirilmiştir. Çalışmamız düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında değışen prematüre bebeklerden oluştuğı için fonksiyonel değerdendirmede PÖDE' nin kullanımının uygun olmadığı düşünöldü. Ayrıca çalışmamızda ailenin öncelikleri ve hedefleri ön planda tutuldu. Bu nedenle çalışmamızda fonksiyonel sonuçlar ve hedefler, KMPÖ ile değerdendirildi. KMPÖ genellikle iş ve uğraşı alanında, mesleki yaralanmalardan sonra günlük yaşam, iş ve boş zaman aktivitelerindeki fonksiyonel performansı değerdendirilmek için kullanılmaktadır. Prematüre bebeklerde ilk kez GAME tedavi yaklaşımında kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda GAME tedavi grubunda ve kontrol grubunda KMPÖ memnuniyet ve performans alanlarında grup içi anlamlı artış gözlenmiş, gruplar arası fark gözlenmemiştir [121]. Bizim çalışmamızda benzer

şekilde SAFE tedavi ve kontrol gruplarında KMPÖ memnuniyet ve performans alanlarında grup içi anlamlı artış gözlenirken, gruplar arası fark görülmedi. Çalışmamızdaki gruplar incelendiğinde, hedeflerin daha çok ince ve kaba motor gelişim alanlarında belirlendiği görüldü. Hedeflerin daha çok ‘bağımsız yürüme’, ‘bağımsız sıralama’, ‘mama sandalyesi üzerindeki yemek parçalarını yeme’ gibi aktivitelerden oluştuğu gözlemlendi. Her iki grupta da hedeflerin daha çok motor gelişim üzerine olması nedeniyle gruplar arası anlamlı fark görülmediği düşüncesindeyiz. Her iki gruptaki gelişme, Türk ailelerinin özellikle günlük yaşamda bağımsızlık için önemli motor gelişim basamakları olan oturma, sıralama, yürüme gibi aşamalara yoğun bir şekilde zaman ayırdıklarını göstermektedir.

Ebeveyn mental sağlığının karşılaştırılması

Prematüre doğmuş bebeğe sahip olmak, ebeveynler için stresli bir durum olarak kabul edilir. Birçok çalışmada, erken doğum yapan annelerin, zamanında doğum yapan annelere oranla yeni doğan döneminde daha yüksek oranda stres yaşadıkları belirtilmiştir. Bu çalışmalarda benzer şekilde bu annelerin, taburculuk sonrası depresyon ve anksiyete yaşama oranları da yüksek bulunmuştur [186-188]. Artan ebeveynlik stresinin erken çocukluk döneminde ebeveyn-çocuk ilişkisine müdahale edebileceği ve sonuç olarak daha sonraki davranış sorunları riskini artırabileceği varsayılmaktadır [188]. Bu nedenle erken müdahale çalışmalarında ebeveyn mental sağlığının değerlendirilmesi de önemli bir yer tutmaktadır. Erken müdahale çalışmaları incelendiğinde GAME tedavi yaklaşımında ebeveyn mental sağlığının değerlendirildiği görülmüştür. Bu tedavi yaklaşımının kullanıldığı çalışmada, ebeveyn mental sağlığı DASÖ-KF ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda depresyon, stres ve anksiyete puanlarında gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir [121]. Bizim çalışmamızda ebeveyn mental sağlığı DASÖ-KF ile değerlendirildi. Çalışmamızın sonucunda depresyon, anksiyete, stres bakımından gruplar arasında fark gözlenmedi. Çalışmamızın sonuçları GAME tedavi yaklaşımının sonuçlarıyla benzer özellik göstermekteydi. Riskli prematüre bebeklerde aile odaklı veya aile işbirlikçi yaklaşımlarda, aile üzerine önemli sorumluluklar düşmektedir. Bu nedenle ailelerin yoğun stres veya anksiyete yaşayabileceği belirtilmektedir [189]. Ancak son yıllarda yayınlan çalışmalarda bu durumun tam tersi sonuçlar gözlenmiştir [120, 190]. Aile işbirlikçi bir yaklaşım olan SAFE tedavi yaklaşımının, aileler üzerine ekstra stres, depresyon veya anksiyete yüklediği gözlemlendi. Çalışmamızın bu sonucunun, son yıllarda yayınlanan çalışmalarla benzer özellik göstermesi, aile işbirlikçi yaklaşımların daha fazla kullanılmasını teşvik

etmesi yönünden önemli olduğu düşüncesindeyiz. Ailelere günlük belli bir sayıda veya sürede egzersiz yapma mantığı ile verilen ev programları yerine, ailelerin kendi çocuğunun tedavisi konusunda yetkin kılınmasının stres düzeylerini kontrol etmede önemli olduğu ortaya koyulmuştur.

Tedavi sürelerinin karşılaştırılması

Prematüre bebeklerde, özellikle SP gelişimi açısından risk altında olan bebeklerde yoğun olarak uygulanan motor eğitim programlarının tedavi sonuçlarını etkileyebileceği belirtilmektedir. Myrhaug ve ark. yaptığı çalışmada SP'li çocuklara yoğun olarak uygulanan tedavi programlarının, motor sonuçları ve fonksiyonel becerileri daha çok geliştirdiği gösterilmiştir [191]. Sakzewski ve ark. yaptığı çalışmada, özellikle üst ekstremitayı ilgilendiren aktivite tabanlı, hedef odaklı motor eğitim çalışmalarında tedavi süresinin önemli bir parametre olduğunu belirtmiştir [192]. Bizim çalışmamızda tedavi süresi, günlük olarak aileler tarafından not edildi. Tedavi sonunda gruplar arasında tedavi süresi bakımından fark olmadığı gözlemlendi. Literatürdeki çalışmalardan yola çıktığımızda, yoğun olarak uygulanan tedavilerin gelişim basamaklarını etkilediğini görmekteyiz. Ancak bizim çalışmamızda tedavi ve kontrol grubu tedavi sürelerinin benzer olduğu görülmektedir. Bu durumun nörogelişimsel sonuçları etkilememesi bakımından önemli olduğu düşüncesindeyiz.

Bu çalışma kapsamında, ülkemizde erken çocukluk döneminde yararlanılabilecek, duyuşsal stratejilere, aktivite tabanlı motor eğitime ve çevresel zenginleştirmeye dayalı aile işbirlikçi olan ulusal bir erken müdahale yaklaşımının teorik ve pratik temelleri oluşturuldu. Erken müdahale programının adı bu temel prensiplerin İngilizce baş harflerinden oluşturuldu ve **SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı** (**S:** Sensory Strategies, **A:** Activity Based Motor Training, **F:** Family Collaboration, **E:** Environmental Enrichment) olarak belirlendi. SAFE erken müdahale yaklaşımının düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında olan prematüre bebeklerde uygulanabileceği ve bilişsel, dil ve duyuşsal gelişim alanlarında önemli ilerlemeler sağladığı sonucuna varıldı.

Limitasyonlar

Bu çalışma, tedavi ve kontrol gruplarında toplam 30 bebek olacak şekilde plandı. Ancak Covid-19 pandemisi nedeniyle toplam 24 bebek üzerinde tamamlandı. İleriki çalışmalarda,

daha fazla prematüre bebek ile araştırma yapılmasının, SAFE erken müdahale yaklaşımının uygulanabilirliğinin artırılması açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz. Bu çalışmada düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında olan düşük-orta riskli prematüre bebeklerde SAFE erken müdahale yaklaşımının etkinliği incelendi. İleriki çalışmalarda, özellikle fidgety hareketlerinin olmadığı prematüre ve term bebeklerde SAFE erken müdahale yaklaşımının etkinliğinin araştırılmasının literatüre katkısı bakımından önemli olduğu düşüncesindeyiz.





6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ekibimiz tarafından geliştirilen SAFE erken müdahale yaklaşımının teorik ve pratik temelleri oluşturuldu. Bu erken müdahale ve rehabilitasyon yaklaşımının düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında değişen prematüre bebeklerde motor, bilişsel, dil ve duysal gelişime olan etkileri araştırıldı. Yaptığımız randomize kontrollü ve tek kör olan bu çalışmanın sonuçları ve öneriler şu şekildedir:

1. SAFE erken müdahale yaklaşımının düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında değişen prematüre bebeklerde bilişsel, dil ve duysal gelişim alanlarında önemli ilerlemeler sağladığı sonucuna varıldı.
2. Duysal yaklaşımları içeren, duyu-motor açıdan zenginleştirilmiş ortamlarda aile işbirliği ile uygulanan aktivite temelli yaklaşımların düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında olan prematüre bebeklerde nörogelişimsel açıdan daha etkin sonuçlar ortaya çıkardığı görüldü. Bu nedenle erken müdahale alanında çalışan profesyoneller tarafından SAFE erken müdahale yaklaşımının bu ay aralığındaki prematüre bebeklerde, ulusal düzeyde, nörogelişimsel ilerlemeye katkı sağlaması bakımından kullanılabileceği düşünüldü.
3. SAFE erken müdahale yaklaşımı ile düzeltilmiş yaşları 9-10 ay arasında olan prematüre bebeklerde, beyin gelişimine önemli katkısı olan zenginleştirilmiş çevresel ortamın gelişimi olumlu yönde desteklediği görüldü.
4. SAFE erken müdahale yaklaşımının ailelerin mental sağlığını olumsuz yönde etkileyecek bir stres, depresyon veya anksiyete durumuna yol açmadığı görüldü.
5. Bu çalışma, prematüre bebeklerin doğal ev ortamlarında, ailelerinin aktif katılımı ile yapılan, duysal stratejileri ve aktivite temelli motor eğitim prensiplerini kullanan SAFE erken müdahale yaklaşımının etkin olarak kullanılabileceğini gösterdi.
6. Zenginleştirilmiş ev ortamının oluşturulması, aile ile işbirliği içinde hareket edilmesi erken müdahale ve rehabilitasyon uygulamalarında önemli bir yer tutmaktadır. Ülkemizde bu prensiplerin riskli prematüre bebeklerde yaygınlaştırılarak, tedavi maliyetlerinin azaltılabileceği ve ülke ekonomisine önemli katkıları olacağı düşünüldü.
7. Ev ortamında yapılan uygulamaların prematüre bebeklerin desteklenmesinde etkin olduğu görüldü.

8. Bu çalışma ile Sağlık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı gibi kurumların erken müdahale ve rehabilitasyon konularına daha fazla yönelmeleri sağlanarak, bu konuda kurumların, ulusal düzeyde erken müdahale ve rehabilitasyon konusunda strateji ve politikalar geliştirmesine katkı sağlanacaktır.
9. SAFE erken müdahale yaklaşımının erken çocukluk döneminde uygulama temellerinin oluşturulması amacıyla 2 tez çalışması devam etmektedir. Bu çalışmalar kapsamında longitudinal takip ile 0-3 ay ve 4-9 ay arasındaki prematüre bebeklerde SAFE tedavi programının etkinliğinin incelenmesi amaçlanmaktadır.



KAYNAKLAR

1. Blauw-Hospers, C., de Graaf-Peters, V., Dirks, T., Bos, A., and Hadders-Algra, M. (2007). Does early intervention in infants at high risk for a developmental motor disorder improve motor and cognitive development? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 31(8), 1201-1212.
2. Jacobs, S. E., Berg, M., Hunt, R., Tarnow-Mordi, W. O., Inder, T. E., and Davis, P. G. (2013). Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, 1465-1858.
3. Bhutta, A. T., Cleves, M. A., Casey, P. H., Cradock, M. M., and Anand, K. (2002). Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. *Journal of the American Medical Association*, 288(6), 728-737.
4. Kuban, K. C., Allred, E. N., O'Shea, T. M., Paneth, N., Pagano, M., Dammann, O., Leviton, A., Du Plessis, A., Westra, S. J., and Miller, C. R. (2009). Cranial ultrasound lesions in the NICU predict cerebral palsy at age 2 years in children born at extremely low gestational age. *Journal of Child Neurology*, 24(1), 63-72.
5. Spittle, A. J., Ferretti, C., Anderson, P. J., Orton, J., Eeles, A., Bates, L., Boyd, R. N., Inder, T. E., and Doyle, L. W. (2009). Improving the outcome of infants born at < 30 weeks' gestation-a randomized controlled trial of preventative care at home. *British Medical Council Pediatrics*, 9(1), 73.
6. McIntyre, S., Morgan, C., Walker, K., and Novak, I. (2011). Cerebral palsy—don't delay. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 17(2), 114-129.
7. Butler, C., and Darrah, J. (2001). Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: an AACPD evidence report. *Developmental medicine and child neurology*, 43(11), 778-790.
8. Mahoney, G., Robinson, C., and Fewell, R. R. (2001). The effects of early motor intervention on children with Down syndrome or cerebral palsy: a field-based study. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 22(3), 153-162.
9. Reddihough, D. S., King, J., Coleman, G., and Catanese, T. (1998). Efficacy of programmes based on conductive education for young children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 40(11), 763-770.
10. Damiano, D. (2013). Effects of motor activity on brain and muscle development in cerebral palsy. *Cerebral Palsy in Infancy: Targeted Activity to Optimize Early Growth and Development*. Edinburgh: Elsevier Health Sciences, 189-198.
11. Blauw-Hospers, C. H., and Hadders-Algra, M. (2005). A systematic review of the effects of early intervention on motor development. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47(6), 421-432.

12. Spittle, A., Orton, J., Anderson, P., Boyd, R., and Doyle, L. W. (2012). Early developmental intervention programmes post-hospital discharge to prevent motor and cognitive impairments in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12, 1-78.
13. Howle, J. M. (2002). Neuro-developmental treatment approach: theoretical foundations and principles of clinical practice. *NeuroDevelopmental Treatment Association*, 1-377.
14. Zanon, M. A., Pacheco, R. L., Latorraca, C. d. O. C., Martimbianco, A. L. C., Pachito, D. V., and Riera, R. (2019). Neurodevelopmental treatment (Bobath) for children with cerebral palsy: a systematic review. *Journal of Child Neurology*, 34(11), 679-686.
15. Bly, L. (1999). *Baby treatment based on NDT principles*. Therapy Skill Builders Tucson, AZ, 1-253.
16. Dirks, T., Blauw-Hospers, C. H., Hulshof, L. J., and Hadders-Algra, M. (2011). Differences between the family-centered “COPCA” program and traditional infant physical therapy based on neurodevelopmental treatment principles. *Physical Therapy*, 91(9), 1303-1322.
17. Hadders-Algra, M. (2000). The neuronal group selection theory: promising principles for understanding and treating developmental motor disorders. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42(10), 707-715.
18. Morgan, C., Novak, I., Dale, R. C., and Badawi, N. (2015). Optimising motor learning in infants at high risk of cerebral palsy: a pilot study. *BioMed Central Pediatrics*, 15(30), 1-11.
19. Law, M. C., Darrah, J., Pollock, N., Wilson, B., Russell, D. J., Walter, S. D., Rosenbaum, P., and Galuppi, B. (2011). Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child-versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53(7), 621-629.
20. Dirks, T., and Hadders-Algra, M. (2011). The role of the family in intervention of infants at high risk of cerebral palsy: a systematic analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53, 62-67.
21. Holt, R. L., and Mikati, M. A. (2011). Care for child development: basic science rationale and effects of interventions. *Pediatric Neurology*, 44(4), 239-253.
22. Hielkema, T., Blauw-Hospers, C. H., Dirks, T., Drijver-Messelink, M., Bos, A. F., and Hadders-Algra, M. (2011). Does physiotherapeutic intervention affect motor outcome in high-risk infants? An approach combining a randomized controlled trial and process evaluation. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53(3), 8-15.
23. Morgan, C., Novak, I., and Badawi, N. (2013). Enriched environments and motor outcomes in cerebral palsy: systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, 132(3), 735-746.

24. Green, D. (2014). Cerebral palsy in infancy: targeted activity to optimize early growth and development. *British Journal of Occupational Therapy*, 77(12), 634-636.
25. Morgan, C., Novak, I., Dale, R. C., Guzzetta, A., and Badawi, N. (2014). GAME (Goals-Activity-Motor Enrichment): protocol of a single blind randomised controlled trial of motor training, parent education and environmental enrichment for infants at high risk of cerebral palsy. *BioMed Central Neurology*, 14(1), 1-9.
26. Celik, H. I., Elbasan, B., Gucuyener, K., Kayihan, H., and Huri, M. (2018). Investigation of the relationship between sensory processing and motor development in preterm infants. *American Journal of Occupational Therapy*, 72(1), 1-7.
27. de Paula Machado, A. C. C., de Castro Magalhães, L., de Oliveira, S. R., and Bouzada, M. C. F. (2019). Is sensory processing associated with prematurity, motor and cognitive development at 12 months of age? *Early Human Development*, 139, 1-6.
28. Novak, I., McIntyre, S., Morgan, C., Campbell, L., Dark, L., Morton, N., Stumbles, E., Wilson, S. A., and Goldsmith, S. (2013). A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55(10), 885-910.
29. Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., Langdon, K., Mc Namara, M., Paton, M. C., and Popat, H. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 20(2), 1-21.
30. Chawanpaiboon, S., Vogel, J. P., Moller, A.-B., Lumbiganon, P., Petzold, M., Hogan, D., Landoulsi, S., Jampathong, N., Kongwattanakul, K., and Laopaiboon, M. (2019). Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet Global Health*, 7(1), 37-46.
31. Ramenghi, L. A. (2015). Late preterm babies and the risk of neurological damage. *Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis*, 86, 36-40.
32. Mwaniki, M. K., Atieno, M., Lawn, J. E., and Newton, C. R. (2012). Long-term neurodevelopmental outcomes after intrauterine and neonatal insults: a systematic review. *The Lancet*, 379 (9814), 445-452.
33. Araújo, B. F. d., Zatti, H., Madi, J. M., Coelho, M. B., Olmi, F. B., and Canabarro, C. T. (2012). Analysis of neonatal morbidity and mortality in late-preterm newborn infants. *Jornal de Pediatria*, 88(3), 259-266.
34. Blencowe, H., Lawn, J. E., Vazquez, T., Fielder, A., and Gilbert, C. (2013). Preterm-associated visual impairment and estimates of retinopathy of prematurity at regional and global levels for 2010. *Pediatric Research*, 74(1), 35-49.
35. Van Dommelen, P., Verkerk, P., and van Straaten, H. (2015). Dutch Neonatal Intensive Care Unit Neonatal Hearing Screening Working Group. Hearing loss by week of gestation and birth weight in very preterm neonates. *Journal Pediatr*, 166(4), 840-843.

36. Bérard, A., Le Tiec, M., and De Vera, M. A. (2012). Study of the costs and morbidities of late-preterm birth. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 97(5), 329-334.
37. Singer, L. T., Salvator, A., Guo, S., Collin, M., Lilien, L., and Baley, J. (1999). Maternal psychological distress and parenting stress after the birth of a very low-birth-weight infant. *Journal of the American Medical Association*, 281(9), 799-805.
38. Saigal, S., and Doyle, L. W. (2008). An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *The Lancet*, 371(9608), 261-269.
39. Tarakçı, N., Yilmaz, F. H., Gültekin, N. D., ve Altunhan, H. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Takip Edilen Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 21(1), 17-23.
40. Moutquin, J. M. (2003). Classification and heterogeneity of preterm birth. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 110, 30-33.
41. Thanh, N. X., Toye, J., Savu, A., Kumar, M., and Kaul, P. (2015). Health service use and costs associated with low birth weight—a population level analysis. *The Journal of Pediatrics*, 167(3), 551-556.
42. Tecklin, J. S. (2015). *Pediatric Physical Therapy Fifth Edition*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA 19103, 35-37.
43. Deorari, A., Paul, V., Singh, M., and Vidyasagar, D. (2000). News from the regions-newsletter from India. The national movement of neonatal resuscitation in India. *Journal of Tropical Pediatrics*, 46(5), 315-317.
44. Plunkett, J., and Muglia, L. J. (2008). Genetic contributions to preterm birth: implications from epidemiological and genetic association studies. *Annals of Medicine*, 40(3), 167-179.
45. Koullali, B., Oudijk, M. A., Nijman, T. A. J., Mol, B. W. J., and Pajkrt, E. (2016). Risk assessment and management to prevent preterm birth. In *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 21(2), 80-88.
46. Blencowe, H., Cousens, S., Chou, D., Oestergaard, M., Say, L., Moller, A.-B., Kinney, M., and Lawn, J. (2013). Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. *Reproductive Health*, 10(1), 1-14.
47. Gravett, M. G., Rubens, C. E., Nunes, T. M., and Group, G. R. (2010). Global report on preterm birth and stillbirth (2 of 7): discovery science. *BioMed Central Pregnancy and Child*, 10(1), 1-16.
48. Subiramanian, S., and Sweet, D. G. (2012). Management of neonatal respiratory distress syndrome. *Paediatrics and Child Health*, 22(12), 518-522.
49. Sweet, D. G., Carnielli, V., Greisen, G., Hallman, M., Ozek, E., Te Pas, A., Plavka, R., Roehr, C. C., Saugstad, O. D., and Simeoni, U. (2019). European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome—2019 update. *Neonatology*, 115(4), 432-450.

50. Bhandari, A., and Bhandari, V. (2007). Bronchopulmonary dysplasia: an update. *The Indian Journal of Pediatrics*, 74(1), 73-77.
51. Ehrenkranz, R. A., Walsh, M. C., Vohr, B. R., Jobe, A. H., Wright, L. L., Fanaroff, A. A., Wrage, L. A., and Poole, K. (2005). Validation of the National Institutes of Health consensus definition of bronchopulmonary dysplasia. *Pediatrics*, 116(6), 1353-1360.
52. Bancalari, E., Claure, N., and Sosenko, I. R. (2003). Bronchopulmonary dysplasia: changes in pathogenesis, epidemiology and definition. In *Seminars in Neonatology*, 8(1), 63-71.
53. Cotten, C. M. (2015). Antibiotic stewardship: reassessment of guidelines for management of neonatal sepsis. *Clinics in Perinatology*, 42(1), 195-206.
54. Wynn, J. L. (2016). Defining neonatal sepsis. *Current Opinion in Pediatrics*, 28(2), 135.
55. Chiesa, C., Panero, A., Osborn, J. F., Simonetti, A. F., and Pacifico, L. (2004). Diagnosis of neonatal sepsis: a clinical and laboratory challenge. *Clinical Chemistry*, 50(2), 279-287.
56. Brady, M. T., and Polin, R. A. (2013). Prevention and management of infants with suspected or proven neonatal sepsis. *Pediatrics*, 132(1), 166-168.
57. Topp, M., Huusom, L. D., Langhoff-Roos, J., Delhumeau, C., Hutton, J. L., and Dolk, H. (2004). Multiple birth and cerebral palsy in Europe: a multicenter study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 83(6), 548-553.
58. Warner, B. B., Kiely, J. L., and Donovan, E. F. (2000). Multiple births and outcome. *Clinics in Perinatology*, 27(2), 347-361.
59. Yayla, M., and Baytur, Y. (2009). Multicentric multiple pregnancy study II: Perinatal mortality in twins. *Perinatoloji Dergisi*, 17(1), 8-17.
60. Petterson, B., Nelson, K. B., Watson, L., and Stanley, F. (1993). Twins, triplets, and cerebral palsy in births in Western Australia in the 1980s. *British Medical Journal*, 307(6914), 1239-1243.
61. Gilard, V., Tebani, A., Bekri, S., and Marret, S. (2020). Intraventricular Hemorrhage in Very Preterm Infants: A Comprehensive Review. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), 2447.
62. Christian, E. A., Jin, D. L., Attenello, F., Wen, T., Cen, S., Mack, W. J., Krieger, M. D., and McComb, J. G. (2016). Trends in hospitalization of preterm infants with intraventricular hemorrhage and hydrocephalus in the United States, 2000–2010. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 17(3), 260-269.
63. Wei, J. C., Catalano, R., Profit, J., Gould, J. B., and Lee, H. C. (2016). Impact of antenatal steroids on intraventricular hemorrhage in very-low-birth weight infants. *Journal of Perinatology*, 36(5), 352-356.

64. Manea, A., Marioara, B., Iacob, D., Dima, M., and Iacob, R. E. (2014). Periventricular Leukomalacia In Extremely Low Birth Weight Newborns. *Cytokines*, 32, 34.
65. Deng, W., Pleasure, J., and Pleasure, D. (2008). Progress in periventricular leukomalacia. *Archives of Neurology*, 65(10), 1291-1295.
66. Ahearne, C. E., Boylan, G. B., and Murray, D. M. (2016). Short and long term prognosis in perinatal asphyxia: An update. *World Journal of Clinical Pediatrics*, 5(1), 67.
67. Low, J. A. (2004). Determining the contribution of asphyxia to brain damage in the neonate. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 30(4), 276-286.
68. Vannucci, R. C. (2000). Hypoxic-ischemic encephalopathy. *American Journal of Perinatology*, 17(03), 113-120.
69. Thoresen, M., Tooley, J., Liu, X., Jary, S., Fleming, P., Luyt, K., Jain, A., Cairns, P., Harding, D., and Sabir, H. (2013). Time is brain: starting therapeutic hypothermia within three hours after birth improves motor outcome in asphyxiated newborns. *Neonatology*, 104(3), 228-233.
70. Pisani, F., Facini, C., Pavlidis, E., Spagnoli, C., and Boylan, G. (2015). Epilepsy after neonatal seizures: literature review. *European Journal of Paediatric Neurology*, 19(1), 6-14.
71. Bellman, M., Byrne, O., and Sege, R. (2013). Developmental assessment of children. *The British Medical Journal*, 346, 1-9.
72. Scharf, R. J., Scharf, G. J., and Stroustrup, A. (2016). Developmental Milestones. *Pediatrics in Review*, 37(1), 25.
73. Gerber, R. J., Wilks, T., and Erdie-Lalena, C. (2010). Developmental milestones: motor development. *Pediatrics in Review*, 31(7), 267-277.
74. Shumway-Cook, A., and Woollacott, M. H. (2007). *Motor control: translating research into clinical practice*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1-612.
75. Thelen, E. (1989). The developmental origins of locomotion. *Development of Posture and Gait Across the Life Span*.
76. Thelen, E. (1995). Motor development: A new synthesis. *American psychologist*, 50(2), 79-95.
77. Bronfenbrenner, U., and Morris, P. A. (2007). The bioecological model of human development. *Handbook of Child Psychology*, 1, 795-825.
78. Leonard, H. C., and Hill, E. L. (2014). The impact of motor development on typical and atypical social cognition and language: A systematic review. *Child and Adolescent Mental Health*, 19(3), 163-170.
79. Bjorklund, D. F., and Causey, K. B. (2017). *Children's thinking: Cognitive development and individual differences*. Sage Publications, California, 92-524.

80. Shelov, S. P., and Hannemann, R. E. (1993). Caring for Your Baby and Young Child: Birth to Age 5. *The Complete and Authoritative Guide*, ERIC, 1-676.
81. Pontoppidan, M., Niss, N. K., Pejtersen, J. H., Julian, M. M., and Væver, M. S. (2017). Parent report measures of infant and toddler social-emotional development: a systematic review. *Family Practice*, 34(2), 127-137.
82. DeCasper, A. J., and Fifer, W. P. (1980). Of human bonding: Newborns prefer their mothers' voices. *Science*, 208(4448), 1174-1176.
83. Phillips, D. A., and Shonkoff, J. P. (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academies Press, Washington, D.C., 1-589.
84. Graven, S. N., and Browne, J. V. (2008). Sensory development in the fetus, neonate, and infant: introduction and overview. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 8(4), 169-172.
85. Kessenich, M. (2003). Developmental outcomes of premature, low birth weight, and medically fragile infants. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 3(3), 80-87.
86. White-Traut, R. C., Nelson, M. N., Burns, K., and Cunningham, N. (1994). Environmental influences on the developing premature infant: Theoretical issues and applications to practice. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 23(5), 393-401.
87. Case-Smith, J., and O'Brien, J. C. (2013). Occupational therapy for children-E-Book. *Elsevier Health Sciences*, 1-812.
88. Eliot, L. (1999). What's Going On. There? How the Brain and Mind Develop in the First Five Years of Life. *Bantam Books*, 1-519.
89. Morgan, C., Romeo, D. M., Chorna, O., Novak, I., Galea, C., Del Secco, S., and Guzzetta, A. (2019). The Pooled Diagnostic Accuracy of Neuroimaging, General Movements, and Neurological Examination for Diagnosing Cerebral Palsy Early in High-Risk Infants: A Case Control Study. *Journal of Clinical Medicine*, 8(11), 1879-1890.
90. Maitre, N. L., Chorna, O., Romeo, D. M., and Guzzetta, A. (2016). Implementation of the Hammersmith Infant Neurological Examination in a high-risk infant follow-up program. *Pediatric Neurology*, 65, 31-38.
91. Romeo, D. M., Ricci, D., Brogna, C., and Mercuri, E. (2016). Use of the Hammersmith Infant Neurological Examination in infants with cerebral palsy: a critical review of the literature. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58(3), 240-245.
92. Prechtl, H. F. (1990). Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infant are a marker of neurological dysfunction. *Early Human Development*, 23(3), 151-158.

93. Einspieler, C., Prechtl, H. F., Ferrari, F., Cioni, G., and Bos, A. F. (1997). The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants—review of the methodology. *Early Human Development*, 50(1), 47-60.
94. Hadders-Algra, M. (2004). General movements: a window for early identification of children at high risk for developmental disorders. *The Journal of Pediatrics*, 145(2), 12-18.
95. Einspieler, C., and Prechtl, H. F. (2005). Prechtl's assessment of general movements: a diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11(1), 61-67.
96. Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R. N., Brunstrom-Hernandez, J., Cioni, G., Damiano, D., Darrah, J., and Eliasson, A.-C. (2017). Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. *Journal of the American Medical Association Pediatrics*, 171(9), 897-907.
97. Piper, M. C., Pinnell, L. E., Darrah, J., Maguire, T., and Byrne, P. J. (1992). Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Canadian journal of public health= Revue Canadienne de Sante Publique*, 83, S46-50.
98. Van Haastert, I., De Vries, L., Helders, P., and Jongmans, M. (2006). Early gross motor development of preterm infants according to the Alberta Infant Motor Scale. *The Journal of Pediatrics*, 149(5), 617-622.
99. Blanchard, Y., Neilan, E., Busanich, J., Garavuso, L., and Klimas, D. (2004). Interrater reliability of early intervention providers scoring the Alberta Infant Motor Scale. *Pediatric Physical Therapy*, 16(1), 13-18.
100. Manacero, S., and Nunes, M. L. (2008). Evaluation of motor performance of preterm newborns during the first months of life using the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Jornal de Pediatria*, 84(1), 53-59.
101. Wang, H.-H., Liao, H.-F., and Hsieh, C.-L. (2006). Reliability, sensitivity to change, and responsiveness of the Peabody Developmental Motor Scales—second edition for children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 86(10), 1351-1359.
102. Spittle, A. J., Doyle, L. W., and Boyd, R. N. (2008). A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(4), 254-266.
103. Campbell, S. K., Kolobe, T. H., Wright, B. D., and Linacre, J. M. (2002). Validity of the Test of Infant Motor Performance for prediction of 6-, 9-and 12-month scores on the Alberta Infant Motor Scale. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44(4), 263-272.
104. Campbell, S. K., and Hedeker, D. (2001). Validity of the Test of Infant Motor Performance for discriminating among infants with varying risk for poor motor outcome. *The Journal of Pediatrics*, 139(4), 546-551.

105. MacDonald, J., and Burns, Y. (2005). Performance on the NSMDA during the first and second year of life to predict functional ability at the age of 4 in children with cerebral palsy. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 23(1), 40-45.
106. Burns, Y. R., Ensbey, R. M., and Norrie, M. A. (1989). The Neuro-sensory motor developmental assessment part 1: development and administration of the test. *Australian Journal of Physiotherapy*, 35(3), 141-149.
107. Griffiths, A., Toovey, R., Morgan, P. E., and Spittle, A. J. (2018). Psychometric properties of gross motor assessment tools for children: a systematic review. *British Medical Journal Open*, 8(10), 1-14.
108. Heineman, K. R., Bos, A. F., and Hadders-Algra, M. (2008). The Infant Motor Profile: a standardized and qualitative method to assess motor behaviour in infancy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(4), 275-282.
109. Heineman, K. R., La Bastide-Van Gemert, S., Fidler, V., Middelburg, K. J., Bos, A. F., and Hadders-Algra, M. (2010). Construct validity of the Infant Motor Profile: relation with prenatal, perinatal, and neonatal risk factors. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(9), 209-215.
110. Albers, C. A., and Grieve, A. J. (2007). Test review: Bayley, N.(2006). Bayley scales of infant and toddler development—third edition. San Antonio, TX: Harcourt assessment. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 25(2), 180-190.
111. Cromwell, E. A., Dube, Q., Cole, S. R., Chirambo, C., Dow, A. E., Heyderman, R. S., and Van Rie, A. (2014). Validity of US norms for the Bayley Scales of Infant Development-III in Malawian children. *European Journal of Paediatric Neurology*, 18(2), 223-230.
112. Cioni, G., Inguaggiato, E., and Sgandurra, G. (2016). Early intervention in neurodevelopmental disorders: underlying neural mechanisms. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58, 61-66.
113. Hadders-Algra, M. (2014). Early diagnosis and early intervention in cerebral palsy. *Frontiers in Neurology*, 5(185), 1-13.
114. Benzies, K. M., Magill-Evans, J. E., Hayden, K. A., and Ballantyne, M. (2013). Key components of early intervention programs for preterm infants and their parents: a systematic review and meta-analysis. *BioMed Central Pregnancy and Childbirth*, 13(1), 1-15.
115. Berardi, N., Pizzorusso, T., and Maffei, L. (2000). Critical periods during sensory development. *Current Opinion in Neurobiology*, 10(1), 138-145.
116. Veličković, T. D., and Perat, M. V. (2005). Basic principles of the neurodevelopmental treatment. *Medicina*, 42(41), 112-120.
117. Günel, M. K. (2010). Pediatrik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamalarında Nörogelişimsel Tedavi Yaklaşımı. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon-Özel Konular*, 3(3), 1-7.

118. Akhbari Ziegler, S., Dirks, T., and Hadders-Algra, M. (2019). Coaching in early physical therapy intervention: the COPCA program as an example of translation of theory into practice. *Disability and Rehabilitation*, 41(15), 1846-1854.
119. Rosenbaum, P., King, S., Law, M., King, G., and Evans, J. (1998). Family-centred service: A conceptual framework and research review. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 18(1), 1-20.
120. Ziegler, S. A., and Hadders-Algra, M. (2020). Coaching approaches in early intervention and paediatric rehabilitation. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 62(5), 569-574.
121. Morgan, C., Novak, I., Dale, R. C., Guzzetta, A., and Badawi, N. (2016). Single blind randomised controlled trial of GAME (Goals, Activity, Motor Enrichment) in infants at high risk of cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, 55, 256-267.
122. Sgandurra, G., Bartalena, L., Cioni, G., Greisen, G., Herskind, A., Inguaggiato, E., Lorentzen, J., Nielsen, J. B., and Sicola, E. (2014). Home-based, early intervention with mechatronic toys for preterm infants at risk of neurodevelopmental disorders (CARETOY): a RCT protocol. *BioMed Central Pediatrics*, 14(1), 1-9.
123. Sgandurra, G., Lorentzen, J., Inguaggiato, E., Bartalena, L., Beani, E., Cecchi, F., Dario, P., Giampietri, M., Greisen, G., and Herskind, A. (2017). A randomized clinical trial in preterm infants on the effects of a home-based early intervention with the 'CareToy System'. *PloS One*, 12(3), 1-13.
124. Sgandurra, G., Beani, E., Giampietri, M., Rizzi, R., and Cioni, G. (2018). Early intervention at home in infants with congenital brain lesion with CareToy revised: A RCT protocol. *BioMed Central Pediatrics*, 18(1), 1-9.
125. Dusing, S., Burnsed, J., Brown, S., Harper, A., Hendricks-Munoz, K., Stevenson, R., Thacker, L., Molinini, R., Kane, A., and Khurana, S. (2020). Efficacy of Supporting Play Exploration and Early Development Intervention (SPEEDI) in the First Months of Life for Infants Born Very Preterm: 3-Arm Randomized Clinical Trial Protocol. *Physical Therapy*, 100(8), 1343-1352.
126. Dusing, S. C., Tripathi, T., Marcinowski, E. C., Thacker, L. R., Brown, L. F., and Hendricks-Muñoz, K. D. (2018). Supporting play exploration and early developmental intervention versus usual care to enhance development outcomes during the transition from the neonatal intensive care unit to home: a pilot randomized controlled trial. *BioMed Central Pediatrics*, 18(1), 46.
127. Edelman, G. M. (2006). *Second nature: Brain science and human knowledge*. Yale University Press, New Haven, 1-183.
128. Adkins, D. L., Boychuk, J., Remple, M. S., and Kleim, J. A. (2006). Motor training induces experience-specific patterns of plasticity across motor cortex and spinal cord. *Journal of Applied Physiology*, 101(6), 1776-1782.
129. Kleim, J. A., and Jones, T. A. (2008). Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of speech, Language, and Hearing Research*, 51(1), 225-239.

130. Ayres, A. J., and Robbins, J. (2005). Sensory integration and the child: Understanding hidden sensory challenges. *Western Psychological Services*, 1-205.
131. Critz, C., Blake, K., and Nogueira, E. (2015). Sensory processing challenges in children. *The Journal for Nurse Practitioners*, 11(7), 710-716.
132. Hrbek, A., Karlberg, P., and Olsson, T. (1973). Development of visual and somatosensory evoked responses in pre-term newborn infants. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 34(3), 225-232.
133. Vanhatalo, S., and Lauronen, L. (2006). Neonatal SEP—back to bedside with basic science. In *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 11(6), 464-470.
134. Brauer, J., Xiao, Y., Poulain, T., Friederici, A. D., and Schirmer, A. (2016). Frequency of maternal touch predicts resting activity and connectivity of the developing social brain. *Cerebral Cortex*, 26(8), 3544-3552.
135. Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Biochemistry, D. O., Jessell, M. B. T., Siegelbaum, S., and Hudspeth, A. (2000). *Principles of neural science*. McGraw-hill New York, 1-4732.
136. Pekçetin, S., Akı, E., Üstünyurt, Z., and Kayıhan, H. (2016). The efficiency of sensory integration interventions in preterm infants. *Perceptual and Motor Skills*, 123(2), 411-423.
137. Niutanen, U., Harra, T., Lano, A., and Metsäranta, M. (2020). Systematic review of sensory processing in preterm children reveals abnormal sensory modulation, somatosensory processing and sensory-based motor processing. *Acta Paediatrica*, 109(1), 45-55.
138. Dunstan, E., and Griffiths, S. (2008). Sensory strategies: Practical support to empower families. *New Zealand Journal of Occupational Therapy*, 55(1), 5-13.
139. Bodison, S. C., and Parham, L. D. (2018). Specific sensory techniques and sensory environmental modifications for children and youth with sensory integration difficulties: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 72(1), 1-11.
140. Gibson, E. J. (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. *Annual Review of Psychology*, 39(1), 1-42.
141. Locke, E. A., and Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705-717.
142. Curran, J. A., Gallant, A. J., Zemek, R., Newton, A. S., Jabbour, M., Chorney, J., Murphy, A., Hartling, L., MacWilliams, K., and Plint, A. (2019). Discharge communication practices in pediatric emergency care: a systematic review and narrative synthesis. *Systematic Reviews*, 8(83), 1-28.

143. Raghupathy, M. K., Rao, B. K., Nayak, S. R., Spittle, A. J., and Parsekar, S. S. (2020). Effect of Family-centered Care Interventions on Motor and Neurobehavior Development of Very Preterm Infants: A Protocol of Systematic Review. *Research Square*, 1, 1-15.
144. Kuo, D. Z., Houtrow, A. J., Arango, P., Kuhlthau, K. A., Simmons, J. M., and Neff, J. M. (2012). Family-centered care: current applications and future directions in pediatric health care. *Maternal and Child Health Journal*, 16(2), 297-305.
145. Hebb, D. O. (1947). The effects of early experience on problem-solving at maturity. *American Psychologist*, 2, 306-307.
146. Van Praag, H., Kempermann, G., and Gage, F. H. (2000). Neural consequences of environmental enrichment. *Nature Reviews Neuroscience*, 1(3), 191-198.
147. Nithianantharajah, J., and Hannan, A. J. (2006). Enriched environments, experience-dependent plasticity and disorders of the nervous system. *Nature Reviews Neuroscience*, 7(9), 697-709.
148. Francis, S. H. (1971). The effects of own-home and institution-rearing on the behavioural development of normal and mongol children. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 12(3), 173-190.
149. Hammond Jr, B.R. (2013). Sensory Decline Is the Gateway to Cognitive Decline. in *The 114th Abbott Nutrition Research Conference*.
150. Johnston, M. V., Ishida, A., Ishida, W. N., Matsushita, H. B., Nishimura, A., and Tsuji, M. (2009). Plasticity and injury in the developing brain. *Brain and Development*, 31(1), 1-10.
151. Baroncelli, L., Braschi, C., Spolidoro, M., Begenisic, T., Sale, A., and Maffei, L. (2010). Nurturing brain plasticity: impact of environmental enrichment. *Cell Death & Differentiation*, 17(7), 1092-1103.
152. dos Santos, E. S. L., de Kieviet, J. F., van Elburg, R. M., and Oosterlaan, J. (2013). Predictive value of the Bayley scales of infant development on development of very preterm/very low birth weight children: a meta-analysis. *Early Human Development*, 89(7), 487-496.
153. Bayley, N. (2006). *Bayley scales of infant and toddler development: Bayley-III*. Harcourt Assessment, Psych. Corporation, San Antonio, 180-198.
154. Haataja, L., Mercuri, E., Regev, R., Cowan, F., Rutherford, M., Dubowitz, V., and Dubowitz, L. (1999). Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. *The Journal of Pediatrics*, 135(2), 153-161.
155. DeGangi, G. A., and Greenspan, S. I. (1989). Test of sensory functions in infants (TSFI). *Western Psychological Services Los Angeles*, 1-38.
156. Jirikowic, T. L., Engel, J. M., and Deitz, J. C. (1997). The Test of Sensory Functions in Infants: Test-retest reliability for infants with developmental delays. *American Journal of Occupational Therapy*, 51(9), 733-738.

157. Carswell, A., McColl, M. A., Baptiste, S., Law, M., Polatajko, H., and Pollock, N. (2004). The Canadian Occupational Performance Measure: a research and clinical literature review. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 71(4), 210-222.
158. McColl, M. A., Law, M., Baptiste, S., Pollock, N., Carswell, A., and Polatajko, H. J. (2005). Targeted applications of the Canadian occupational performance measure. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 72(5), 298-300.
159. Caçola, P., Gabbard, C., Santos, D. C., and Batistela, A. C. T. (2011). Development of the affordances in the home environment for motor development–infant scale. *Pediatrics International*, 53(6), 820-825.
160. Caçola, P. M., Gabbard, C., Montebelo, M. I., and Santos, D. C. (2015). The new affordances in the home environment for motor development-infant scale (AHEMD-IS): Versions in English and Portuguese languages. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 53(8), 1-19.
161. Ng, F., Trauer, T., Dodd, S., Callaly, T., Campbell, S., and Berk, M. (2007). The validity of the 21-item version of the Depression Anxiety Stress Scales as a routine clinical outcome measure. *Acta Neuropsychiatrica*, 19(5), 304-310.
162. Saricam, H. (2018). The psychometric properties of Turkish version of Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) in health control and clinical samples. *Journal of Cognitive Behavioral Psychotherapy and Research*, 7(1), 19-30.
163. Lovibond, P. F., and Lovibond, S. H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy*, 33(3), 335-343.
164. Drougia, A., Giapros, V., Krallis, N., Theocharis, P., Nikaki, A., Tzoufi, M., and Andronikou, S. (2007). Incidence and risk factors for cerebral palsy in infants with perinatal problems: a 15-year review. *Early Human Development*, 83(8), 541-547.
165. Fetus, C. O., and Newborn (2014). Respiratory support in preterm infants at birth. *Pediatrics*, 133(1), 171-174.
166. Blauw-Hospers, C. H., Dirks, T., Hulshof, L. J., Bos, A. F., and Hadders-Algra, M. (2011). Pediatric physical therapy in infancy: from nightmare to dream? A two-arm randomized trial. *Physical Therapy*, 91(9), 1323-1338.
167. Pace, A., Luo, R., Hirsh-Pasek, K., and Golinkoff, R. M. (2017). Identifying pathways between socioeconomic status and language development. *Annual Review of Linguistics*, 3, 285-308.
168. Larson, K., Russ, S. A., Nelson, B. B., Olson, L. M., and Halfon, N. (2015). Cognitive ability at kindergarten entry and socioeconomic status. *Pediatrics*, 135(2), 440-448.
169. Blackman, J. A. (2002). Early intervention: A global perspective. *Infants & Young Children*, 15(2), 11-19.

170. Morgan, C., Darrah, J., Gordon, A. M., Harbourne, R., Spittle, A., Johnson, R., and Fethers, L. (2016). Effectiveness of motor interventions in infants with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58(9), 900-909.
171. Pottinger, H. L., Rahlin, M., Voigt, J., Walsh, M. E., Fregosi, C. M., and Duncan, B. R. (2020). Feasibility of an intensive outpatient Perception-Action Approach intervention for children with cerebral palsy: a pilot study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 36(9), 973-988.
172. Spittle, A., Orton, J., Anderson, P. J., Boyd, R., and Doyle, L. W. (2015). Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, 1-86.
173. Goodman, M., Rothberg, A., Houston-Mcmillan, J., Cooper, P., Cartwright, J., and Van Der Velde, M. (1985). Effect of early neurodevelopmental therapy in normal and at-risk survivors of neonatal intensive care. *The Lancet*, 326(8468), 1327-1330.
174. Weindling, A., Hallam, P., Gregg, J., Klenka, H., Rosenbloom, L., and Hutton, J. (1996). A randomized controlled trial of early physiotherapy for high-risk infants. *Acta Paediatrica*, 85(9), 1107-1111.
175. Elbasan, B., Kocyigit, M. F., Soysal-Acar, A. S., Atalay, Y., and Gucuyener, K. (2017). The effects of family-centered physiotherapy on the cognitive and motor performance in premature infants. *Infant Behavior and Development*, 49, 214-219.
176. Hielkema, T., Boxum, A. G., Hamer, E. G., La Bastide-Van Gemert, S., Dirks, T., Reinders-Messelink, H. A., Maathuis, C. G., Verheijden, J., Geertzen, J. H., and Hadders-Algra, M. (2020). LEARN2MOVE 0–2 years, a randomized early intervention trial for infants at very high risk of cerebral palsy: family outcome and infant's functional outcome. *Disability and Rehabilitation*, 42(26), 3762-3770.
177. Dusing, S. C., Brown, S. E., Van Drew, C. M., Thacker, L. R., and Hendricks-Muñoz, K. D. (2015). Supporting play exploration and early development intervention from NICU to home: a feasibility study. *Pediatric Physical Therapy*, 27(3), 267-274.
178. Kavousipor, S., Rassafiani, M., Gabbard, C., Pourahmad, S., Hosseini, S. A., and Soleimani, F., Ebadi, A. (2020). Influence of the home affordances on motor skills in 3-to 18-month-old Iranian children. *Early Child Development and Care*, 1, 1-8.
179. Miquelote, A. F., Santos, D. C., Cacola, P. M., Montebelo, M. I. d. L., and Gabbard, C. (2012). Effect of the home environment on motor and cognitive behavior of infants. *Infant Behavior and Development*, 35(3), 329-334.
180. Filene, J. H., Kaminski, J. W., Valle, L. A., and Cachat, P. (2013). Components associated with home visiting program outcomes: A meta-analysis. *Pediatrics*, 132(2), 100-109.
181. Romeo, D. M., Cioni, M., Scoto, M., Mazzone, L., Palermo, F., and Romeo, M. G. (2008). Neuromotor development in infants with cerebral palsy investigated by the Hammersmith Infant Neurological Examination during the first year of age. *European Journal of Paediatric Neurology*, 12(1), 24-31.

182. Kara, Ö. K., Şahin, S., Kara, K., and Arslan, M. (2020). Neuromotor and sensory development in preterm infants: prospective study. *Turkish Archives of Pediatrics/Türk Pediatri Arşivi*, 55(1), 46.
183. Guzzetta, A., Baldini, S., Bancale, A., Baroncelli, L., Ciucci, F., Ghirri, P., Putignano, E., Sale, A., Viegli, A., and Berardi, N. (2009). Massage accelerates brain development and the maturation of visual function. *Journal of Neuroscience*, 29(18), 6042-6051.
184. Lubetzky, R., Mimouni, F. B., Dollberg, S., Reifen, R., Ashbel, G., and Mandel, D. (2010). Effect of music by Mozart on energy expenditure in growing preterm infants. *Pediatrics*, 125(1), 24-28.
185. Pedrosa, C., Caçola, P., and Carvalhal, M. I. M. M. (2015). Fatores preditores do perfil sensorial de lactentes dos 4 aos 18 meses de idade. *Revista Paulista de Pediatria*, 33(2), 160-166.
186. Hughes, M.-A., and McCollum, J. (1994). Neonatal intensive care: Mothers' and fathers' perceptions of what is stressful. *Journal of Early Intervention*, 18(3), 258-268.
187. Spear, M. L., Leef, K., Epps, S., and Locke, R. (2002). Family reactions during infants' hospitalization in the neonatal intensive care unit. *American Journal of Perinatology*, 19(4), 205-214.
188. Kaaresen, P. I., Rønning, J. A., Ulvund, S. E., and Dahl, L. B. (2006). A randomized, controlled trial of the effectiveness of an early-intervention program in reducing parenting stress after preterm birth. *Pediatrics*, 118(1), 9-19.
189. Miles, M. S., Holditch-Davis, D., Schwartz, T. A., and Scher, M. (2007). Depressive symptoms in mothers of prematurely born infants. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 28(1), 36-44.
190. Balbino, F. S., Balieiro, M. M. F. G., and Mandetta, M. A. (2016). Measurement of Family-centered care perception and parental stress in a neonatal unit. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24, 1-9.
191. Myrhaug, H. T., Østensjø, S., Larun, L., Odgaard-Jensen, J., and Jahnsen, R. (2014). Intensive training of motor function and functional skills among young children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *BioMed Central Pediatrics*, 14(1), 1-19.
192. Sakzewski, L., Ziviani, J., and Boyd, R. N. (2014). Efficacy of upper limb therapies for unilateral cerebral palsy: a meta-analysis. *Pediatrics*, 133(1), 175-204.





EKLER

EK-1. Etik Komisyon Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.10.2019-E.133058



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu



Sayı : 91610558-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 26.07.2019 tarih ve E.93081 sayılı yazı

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Enstitünüz Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı **Doktora Öğrencisi Umut APAYDIN'ın, Doç.Dr. Bülent ELBASAN'ın** danışmanlığında yürüttüğü **"Preterm Bebeklere Uygulanan Duyu Temelli Rehabilitasyon Yaklaşımlarının Etkinliğinin İncelenmesi"** adlı tez çalışması ile ilgili konu Kurulumuzun **16.10.2019** tarih ve **10** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

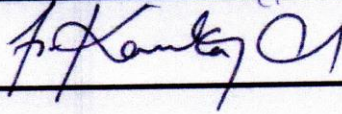
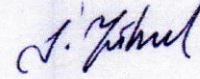
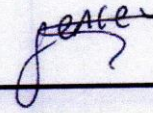
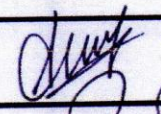
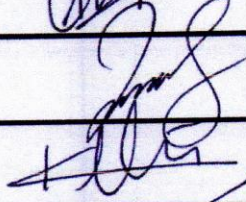
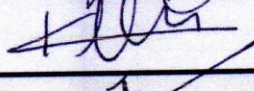
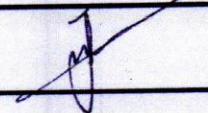
e-imzalıdır
Prof. Dr. Mehtap ÇAKAN
Kurul Başkanı

Araştırma Kod No: 2019-323

Ek: 1 Liste



EK-1. (devam). Etik Komisyon Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ÖLÇME DEĞERLENDİRME ETİK ALT ÇALIŞMA GRUBU KATILIM LİSTESİ	
TOPLANTI TARİHİ : 16/10/2019	TOPLANTI SAYISI : 10
ADI-SOYADI	İMZA
Prof. Dr. Mehtap ÇAKAN Başkan	
Doç.Dr.İsmail KARAKAYA Başkan Yrd.	
Prof.Dr.Galip YÜKSEL	KATILAMADI
Prof.Dr.İsmet YÜKSEL	
Prof.Dr.Seçil ÖZKAN	
Prof.Dr.Cevriye TEMEL GENCER	
Prof.Dr. C. Haluk BODUR	KATILAMADI
Prof.Dr.İbrahim DOĞAN	KATILAMADI
Prof.Dr.Aymelek GÖNENÇ	
Doç.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA	
Doç.Dr.Nihan KAFA	
Doç.Dr.İlyas OKUR	
Doç.Dr.Necdet KARASU	KATILAMADI

EK-1. (devam). Etik Komisyon Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 10.03.2021-E.48434



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-48434
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Enstitünüz Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi Umut APAYDIN'ın, Prof.Dr.Bülent ELBASAN'ın danışmanlığında yürüttüğü *"Prematüre Bebeklerde Duyusal Stratejilere, Aktivite Tabanlı Motor Eğitime ve Çevresel Zenginleştirmeye Dayalı Aile İşbirlikçi Erken Müdahale Yaklaşımının Etkinliğinin İncelenmesi : SAFE Ulusal Erken Müdahale Yaklaşımı"* adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 02.03.2021 tarih ve 04 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Araştırma Kod No: 2021 - 278

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste

Belge Doğrulama Kodu : BECDAVHCJ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://belgedogrulama.gazi.edu.tr/belgedogrulama.aspx>



Emniyet Mahallesi Bandırma Caddesi No :6/1 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi : <http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>
Kep Adresi : gazimuniversitesi@ln01.kep.tr

Bilgi için :Nurvel Gönar
Genel Evrak Sorumlusu
Telefon No:202 20 57

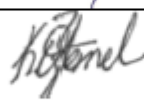
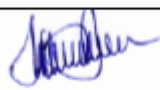
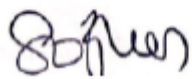
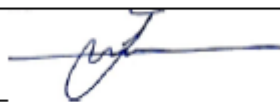


Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-1. (devam). Etik Komisyon Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 10.03.2021-E.48434

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ**

TOPLANTI TARİHİ : 02.03.2021		TOPLANTI SAYISI : 04	
ADI – SOYADI		İMZA	
Prof. Dr. İsmail KARAKAYA Başkan			
Prof.Dr.Kemal ÖZTEMEL Başkan Yardımcısı			
Prof.Dr.C.Haluk BODUR			
Prof.Dr.Seçil ÖZKAN			
Prof.Dr.Cevriye TEMEL GENCER			
Prof.Dr.İsmet YÜKSEL			
Prof.Dr.Aymelek GÖNENÇ			
Prof.Dr.Gülray BAYRAMOĞLU			
Prof.Dr.Makbule GEZMEN KARADAĞ			
Prof.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA		KATILAMADI	
Prof.Dr.İlyas OKUR			
Doç.Dr.Nihan KAFA			
Doç.Dr.Melek Gülşah ŞAHİN			

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-2. SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

Beceri listesi

Motor gelişim

Bebeğiniz bu aylarda otururken düşmeden nesnelere uzanabilir, emekleyebilir, parmaklarıyla küçük nesneleri toplayabilir. 10. aya doğru bir yere tutunarak ayağa kalkabilir ve sıralamaya başlayabilir. 11. aya doğru sıralama iyice gelişir, sıralarken bir yerden tutunarak çömelip yerdeki oyuncacı alıp tekrar kalkabilir. Yine 11. ayda kısa süreli bağımsız ayakta durabilir, bağımsız birkaç adım atabilir. Bu aylarda çevreyi keşfetmek ve istenilen oyuncakları almak için rahatlıkla hareket edebilir, elleriyle alkış yapabilir, küçük nesneleri almak için başparmak ve işaret parmağını kullanabilir. 12. ayda ise bağımsız yürümeye başlayabilir.

Duyusal gelişim

Bebeğiniz 9-12. aylar arasında zıplama, hoplama gibi hareketleri yapabilir ve bu hareketleri yaparken rahatsız olmaz. Bu aylarda ellerini ve ağzını kullanarak nesneleri inceler, farklı yüzeylere dokunmaktan kaçınmaz, banyo sırasında zorluk çıkarmaz, bir nesneyi almak için uyguladığı kuvvet yeterlidir. Aynı zamanda yakınındaki veya uzak mesafedeki nesnelere odaklanabilir, oyuncakların şekillerini, boyutlarını, dokularını inceleyebilir, müzik dinlemekten hoşlanır ve çevreyi çeşitli pozisyonlarda gözlemler (örneğin; otururken, emeklerken, ayakta dururken).

İletişim

9-12. aylar arasında bebeğiniz, isimleri söylendiğinde nesnelere veya kişilere bakar, yaygın olarak kullanılan kelimeleri tanır (örneğin; su), hayır derken kafasını da sallayabilir, sesleri taklit eder, anlamlı bir şekilde ‘anne’, ‘baba’ der. Bu aylarda, basit talimatlara (örneğin; buraya gel) cevap verir, bir veya iki kelime söyler, konuşma seslerini taklit eder, baktığınız veya işaret ettiğiniz yere odaklanır, istek ve ihtiyaçlarını iletme için el hareketlerini kullanır.

EK-2. (devam) SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

Beslenme

9-12. ay arasında bebeğiniz, yumuşak kıvama getirilen yiyecekleri yiyebilir, diş çıkarma sırasında ağrılı ve şişmiş diş etlerine masaj yapan diş kaşıyıcılarından hoşlanır, yakınındaki yiyeceklere uzanıp alabilir. Benzer şekilde bu aylarda yeni koku ve tatlara tepki gösterebilir, parmaklarıyla kendi kendini besleyebilir, farklı çeşitlilikteki yemekleri yiyebilir.

Oyun ve sosyal beceriler

9-12. aylar arasında bebeğiniz, başkalarıyla etkileşim kurmaktan ve oyun oynamaktan hoşlanır, ilgisini çeken nesneleri işaret edebilir, müzikli oyuncaklarla oynamayı, davul gibi nesnelere vurmayı ve ses çıkarmayı sever, yere bırakıldığında sıklıkla çevresini keşfetmeyi ister. Yine bu aylarda, oyun sırasında insanlarla göz teması kurar, ismi söylendiğinde başını çevirip o yöne bakar, farklı dokulardaki oyuncaklarla oynamayı sever, ebeveynler tarafından nazikçe havaya atılmak gibi hareket türlerinden hoşlanır. Bebeğiniz, ebeveynin sarılması ve dokunuşlarıyla rahatlar, aç veya yorgun olmadığı zamanlarda genellikle mutludur, üzgün olduğunda kendi kendini yatıştırabilir, günlük seslere alışır ve onlardan ürkmez.

Hedefler

Aile işbirlikçi olan SAFE erken müdahale yaklaşımı ile bebeğinizin gelişim alanlarında siz değerli ailelerimizin belirlediği eksiklikler üzerine daha fazla odaklanacağız. Bizler bu alanlarla ilgili eksikleri belirlerken, sizlerden destek alacağız, bu sayede bebeğinizin gelişim alanlarıyla ilgili bu eksiklikleri, beraber hedefler koyarak aşacağız. Örneğin; bebeğinizin dokunmaya karşı aşırı hassasiyeti olduğunu belirttiniz ve bizde yaptığımız değerlendirmeler sonunda bu durumu belirledik. Ortak belirlediğimiz hedefe yönelik aktiviteler ile bu problemin üstesinden gelmeye çalışacağız.

9-12. aylar arasındaki hedeflerimiz, duyuşal ve motor çevresel zenginlik ortamının oluşturulması, sıralama, yürüme gibi gelişimsel parametrelerin kazanılması, duyuşal bütünlüğün sağlanması, iletişimsel ve beslenme becerilerinin geliştirilmesidir.

EK-2. (devam) SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

Aile rehberi

9-12 ay arasındaki bebeğinizin motor becerilerini geliştirmesine nasıl yardımcı olabilirsiniz?

9-12. aylar, bebeğinizin hareketliliğinin arttığı ve çevreye keşfetmeye daha yatkın olduğu aylardır. Bu aylarda bebeğinizin farklı pozisyon geçişlerini deneyimlemesi önemlidir. Bebeğinizle yerde otururken, yan tarafına bir oyuncak yerleştirin ve ona doğru uzanmasını sağlayın. Bu sayede bebeğiniz yanlara ağırlık aktaracaktır. İlerleyen aşamalarda oyuncacı biraz daha uzağa koyun, bu şekilde yan oturuş ve emekleme pozisyonlarına gelebilecektir. Bu hareketleri yaparken elinizle minimal destek verebilirsiniz. Bu destek, bebeğinizin istenilen hareketi deneyimlemesini sağlayacaktır.

Bebeğiniz hareketi öğrendiğinde el desteğinizi çekiniz. Bebeğiniz hareketleri deneme, yanılma yoluyla öğrenecektir. Bu nedenle hata yapmasına, hareketleri yaparken düşmesine izin veriniz. Aşırı koruyucu olmamaya özen gösteriniz. Yan oturuş ve emekleme pozisyonlarını gerçekleştirebilen bebeklerde ilerleyen aşamalarda, oturduğu yerden ayağa kalkma aktivitelerine geçebilirsiniz. Bu aktivite için bebeğin elle tutunabileceği yükseklikte olan bir kanepe veya sehpa üzerine bir oyuncak yerleştirin. Bebeğinizin, bu oyuncaca doğru yönelmesini sağlayınız. Hareket sırasında elle minimal destek verebilirsiniz. Hareket başarılıldığında desteği kaldırmalısınız. Bebekler ne kadar çok deneme yanılma yaparsa, o kadar iyi öğrenecektir. Bebeğiniz, oturma pozisyonundan, tutunarak ayağa kalmayı başardığında, tekrar tekrar deneyimleyerek bu hareketi pekiştirecektir. Oturmadan ayağa kalkma aktivitesinde dikkat edilecek nokta, tutunup kalkma sırasında tutunulan nesnenin uygun yükseklikte olmasıdır. Bebeğiniz öncelikle daha az yükseklikte olan sehpa, masa gibi eşyalara tutunup kalkmayı öğrenmelidir. İlerleyen aşamalarda yükseklik kademe kademe arttırılmalıdır. Bu şekilde oturmadan ayağa kalkma aktivitesi daha da pekişecektir. Ayakta durmaktan keyif almaya başlayan bebeklerde, ilerleyeceğimiz diğer aşama sıralama aktivitesidir. Bu aktiviteyi uygun yükseklikteki kanepe kenarında yapabilirsiniz. Kanepenin bir ucuna oyuncak yerleştirerek, bebeğinizin o tarafa doğru yönelmesini ve yana adım almasını sağlayınız. Her iki tarafta da bu hareketi bebeğinizin deneyimlemesine fırsat veriniz. Sıralama yapmayı farklı ortamlarda da bebeğinize deneyimletebilirsiniz. Örneğin, bir boş biri dolu olan su damacaneleri arasında bebeğiniz sıralama ve sıralamadan geçiş

EK-2. (devam) SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

yapabilir. Bu sayede boş ve dolu damacana farkını anlayarak kendi dengesini düzenleyebilecektir. Benzer şekilde bu aktivite ile vücut farkındalığı, denge ve düzeltme reaksiyonlarında gelişme sağlayabilecektir.

Her iki yana sıralama, yürüme için bir önkoşuldur. Her iki yana sıralama da uzmanlaşan bebekleriniz için, sonraki aşama yere koyulan bir oyuncacı çömelerek almasıdır. Bu aktiviteyi de sıralama aktivitesinde uzmanlaşmış bebeklerinizde yapınız. Bu sayede bebeğiniz, çömelip yerden oyuncacı alıp kalkarken, kasları kuvvetlenecek, vücudu ile ilgili farkındalığı artacak ve yürümeye tam hazır hale gelecektir.

Sıralama aktivitesinden sonraki bir diğer aşama öne doğru yürüme aşamasıdır. Bu aktivite sırasında ilk adım arabası gibi oyuncaklardan yararlanabilirsiniz. Eğer ilk adım arabası edinilemeyecekse, evdeki sehpa ters çevrilerek, ilk adım arabası gibi kullanılabilir. Bu sayede bebeğinizi öne doğru adım alma ve yürümeye teşvik edebilirsiniz. Bu aşamaların her birini başarı ile tamamlayan bebekleriniz zamanla bağımsız bir şekilde ayakta durmaya ve bağımsız birkaç adım atmaya başlayacaktır. Bağımsız olarak 5 adım atabilen bebeğiniz artık yürümeye başlamıştır. Bu konuda endişe duymanıza gerek yoktur.

İnce el becerileri gelişimi açısından da 9-12. aylar büyük önem arz etmektedir. Bu aylar arasında farklı geometrik şeklindeki oyuncakları, kutunun içerisine atma ve kutudan çıkarma güzel bir aktivitedir. Benzer biçimde, şekilleri tahta üzerindeki uygun alana yerleştirme aktiviteleri ince el becerisini geliştirecektir. 11-12 aylar arasında evde yapılabilecek güzel bir aktivite, şişe içerisine nohut, fasulye, mercimek gibi yiyecekleri koymadır. Bu aktivite hem ince el becerisini, hem de görsel algıyı geliştirecektir. Bu aylar arasında legolar ile yapılan aktiviteler ve 2 küpü üst üste dizme çalışmaları da ince el becerileri için güzel aktivitelerdir. 11. ayın sonlarına doğru yapılan oyuncak davula vurma, oyuncak piyano çalma, oyuncak gitar ile oynama hem el becerileri hem de işitsel işleme açısından yapılabilecek aktivitelerdir. 11. ayın sonunda yapılabilecek bir diğer aktivite ise mama sandalyesi üzerine konulan yiyecek parçalarına bebeğinizin uzanıp ağzına götürmesi aktiviteleridir. Bu sayede hem ince el becerileri gelişecek, hem de bebeğiniz kendi kendine beslenmeye başlayacaktır.

EK-2. (devam) SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

9-12 ay arasındaki bebeğinizin duyuusal becerilerini geliştirmesine nasıl yardımcı olabilirsiniz?

Duyusal gelişim ile motor gelişim birbiri ile iç içedir ve birbirlerini etkilemektedir. Bu nedenle motor gelişim aktiviteleri yapılırken, duyuusal stratejilerden de faydalanmak, bebek gelişimi için daha fazla katkı sağlayacaktır. 9. aydan itibaren bebeklerinizin hareketlilikleri artmaya başlayacaktır. Bu aydan itibaren bebeklerinizin emekledikleri ortamları duyuusal açıdan da zenginleştirebilirsiniz. Örneğin; emekledikleri yer zeminine farklı renkte yer minderleri sermek veya zemini pürüzlü, tırtıklı, tüylü yüzeylerden oluşturmak bebeğinizin hem dokunma hem de görsel duyuularını geliştirecektir. Benzer şekilde emekledikleri yüzeylerde engebe oluşturmak bebeklerinizi hem tırmanmaya hem de inmeye teşvik edecektir. Bu sayede hem vestibüler hem de proprioseptif sistem duyuularının gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Bu aylar arasında yapılabilecek bir diğer aktivite, kanefe kenarına yastıklardan tırmanma rampası yapmaktır. Bebeklerinizin tırmanması için evdeki mevcut materyallerle yapılabilen bu aktivite, vestibüler ve proprioseptif sistem gelişimine katkı verecektir. Proprioseptif sistem duyuularının gelişmesine katkı sağlayacak bir diğer aktivite duyu tünellerinin oluşturulmasıdır. Duyu tünellerini ister satın alabilirsiniz, isterseniz evdeki yastıklarla oluşturabilirsiniz. Tünelin bir ucunda bebeğiniz, bir ucunda siz olacak şekilde, bebeğinizin emekleyerek size doğru gelmesini teşvik edin. Bu sayede duyuusal bir aktiviteyi gerçekleştirmiş olacaksınız.

Vestibüler sistem gelişimine katkı sağlayan güzel bir aktivite ise sallanmaktır. Bebeğinizi bir parka götürerek salıncakta sallayabilirsiniz. Mevsimsel şartlar uygun değilse ev tipi bir salıncığı eve kurarak veya bir çarşaf içinde bebeğinizi sallayarak, bu aktiviteyi gerçekleştirebilirsiniz. Çarşaf içinde sallanmaktan hoşlanmayan bebeklerinizde yatak üzerinde zıplama aktivitesi de vestibüler sistem için güzel bir aktivitedir. Bebeğinizin elinden tutarak yatak üzerinde beraber zıplayabilirsiniz.

EK-2. (devam) SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

Dokunma duyusu gelişimi için top havuzları oluşturmak da güzel bir aktivitedir. Havuz içinde bebeğiniz otururken onunla top oynamak, top atıp tutmak, karnına topları saklamak, bebeğinizin hem dokunma duyusu gelişimini, hem de ince el beceri ve koordinasyon gelişimini sağlayacaktır. Top havuzu edinilemediği durumlarda bir çamaşır sepetinin içine 9-10 tane top yerleştirerek bu aktiviteyi gerçekleştirebilirsiniz. İlerleyen aşamalarda bebeğiniz sepet içinde otururken sepeti hareket ettirerek hem dokunma hem de vestibüler duyu sistemi için güzel bir aktivite oluşturabilirsiniz. Dokunma duyusu gelişimi için mama sandalyesi üzerine koyulan yoğurt, krema, krem şanti gibi maddeleri bebeğinizin eliyle ellemesini ve onlarla oynamasını sağlayabilirsiniz. Bir leğenin içine mercimek, nohut, fasulye koyarak elleriyle bu yiyeceklere dokunmasını sağlayabilirsiniz. Yine bir leğenin içine su, sünger buz parçaları koyarak bebeğinizin eliyle oynamasını sağlayabilirsiniz.

Sıralama veya bağımsız yürümeye başlayan bebeğinizde, bu aktivitelerin gerçekleştiği zemin ortamını tırtıklı, pürüzlü, tüylü zeminlerden oluşturabilirsiniz. Bebeğinizin bu zeminlerde çıplak ayak vakit geçirmesini teşvik edebilirsiniz. Bu ortamlar bebeğinize iyi bir dokunma duyusu gelişimi sağlayacaktır.

Farklı renklerden oluşan (gökkuşağı renkleri) kurdele veya kumaşları bir kutu içine gizleyip bebeğinizin bu kutudan, kumaşları çıkarmasını isteyebilirsiniz. Bebeğiniz bu aktivite sırasında hem görme duyularını hem de ince el becerilerini geliştirecektir.

Tüm aktiviteler sırasında bulunulan ortama müzik de ekleyebilirsiniz. Özellikle klasik müziklerin ortama eklenmesi hem işitsel işleme açısından bebeğinize bir geri bildirim sağlayacak, hem de sesli ortamlarda yapılan aktiviteyi sürdürebilmesini sağlayacaktır.

9-12 ay arasındaki bebeğinizin iletişimsel becerilerini geliştirmesine nasıl yardımcı olabilirsiniz?

Bu aylar bebeklerinizin anne, baba, gibi tek heceli kelimeleri söylemeye başladığı aylardır. Özellikle bu aylarda alıcı ve ifade edici dil alanlarında hızlı gelişmeler yaşanmaktadır. Bu nedenle bebeklerinizde iletişimsel becerileri geliştirmek önemlidir. Bu aylar arasında yapılabilecek güzel bir aktivite, renkli okuma kartları ile isimlendirme çalışmaları

EK-2. (devam) SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

yapmaktır. Bu kartlar üzerinde çeşitli hayvan ve bitki görselleri ve isimleri bulunmaktadır. Bu görselleri bebeğinize göstererek o şeklin ismini tekrar edin ve o şekle göre bir hikâye oluşturmaya çalışın. Örneğin, şekilde bir kırmızı elma gördünüz. Bebeğinize; bak burada bir kırmızı elma var. Kırmızı elma ağaçta duruyor. Hadi gel onu ağaçtan alalım. Şimdi ağacın dalını tuttuk ve kırmızı elmayı kopardık. Şimdi kırmızı elmayı afiyetle yiyebiliriz şeklinde bir hikâye oluşturabilirsiniz. Bu sayede bebeğiniz hem dikkatini toplayabilecek, hem de hikâyeye odaklanabilecektir. Kartlardaki diğer resimler içinde bu şekilde hikâyeler oluşturabilirsiniz.

Bu aylarda yapılacak diğer güzel bir aktivite vücut kısımlarının tanıtılmasıdır. Burnum nerede, kulağım nerede, ağzım nerede, gözüm nerede, elim nerede gibi oyunlarla hem alıcı dil hem de ifade edici dil geliştirilebilir. Yine bu aylarda kitap okuma çalışmaları önem arz etmektedir. Renkli görsellerle zenginleştirilmiş hikâyeler, bebeğinizin sıkılmamasını sağlayacaktır. İlk 1,5 yaşa kadar bebeğinizin televizyon, tablet, telefon gibi teknolojik aletlerle ilişkisini mümkün olduğunca kesmeye çalışın. Bu aletler bebeğinizi pasifize ederek, öğrenme kabiliyetlerini sınırlandıracaktır. İletişimsel kabiliyetleri geliştirmede radyo ve sesli uyaranlardan da faydalanabilirsiniz. TRT Çocuk Radyosu veya benzer programlarda yaşlara göre hikâye saatleri bulunmaktadır. Bu şekilde gerçekleştirilen hikâye saatleri sayesinde bebeğinizin iletişimsel gelişimine katkıda bulunabilirsiniz. Gelişim döneminin tüm zamanlarında bebeğinizle yüz yüze iletişim kurmak çok önemlidir. Ebeveynler olarak belirli aralıklarla daima bebeğinizle konuşun. Unutulmamalıdır ki ilk yıllarda bebekler için en önemli öğretici aileleridir.

9-12 ay arasındaki bebeğinizin beslenme becerilerini geliştirmesine nasıl yardımcı olabilirsiniz?

Bu aylar arasında bebeğiniz yumuşak kıvamlı yiyecekleri yiyebilir. Her tada aşına olması açısından çeşitli sebze veya meyveleri hafif ezerek olarak yedirebilirsiniz. Zorlanan çocuklarda püre kıvamıyla da başlanabilir. Bebeğinizi en iyi siz tanıdığınızdan, açlık veya tokluk durumlarındaki tepkilerini en iyi siz bilirsiniz. Bu nedenle bebeğinizi en uygun düzeyde, yeterli ve dengeli beslemelisiniz. Tüm gelişim alanları bakımından yeterli ve dengeli beslenmek son derece önemlidir. Bu aylar arasında en önemli gelişim bebeğinizin

EK-2. (devam) SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

kendi kendine yeme alışkanlığı edinmeye başlamasıdır. Özellikle 11. ay ile birlikte başparmak ve işaret parmağı ile kavrama iyice gelişir. Bu aydan itibaren mama sandalyesi üzerine yiyecek parçaları koyarak, bebeğinizin bu parçaları eliyle ağzına götürmesi için teşvik edebilirsiniz. 9-12. aylar arasında bebeğinizin çatal veya kaşık kullanması zorunlu değildir. Çatal veya kaşık kullanımı için zorlamamalısınız. Bu aylar arasından biberondan suyunu kendi başına içebilir. Bebeğinizin kendi kendine yapabileceği beslenme aktiviteleri için teşvik etmelisiniz.

9-12 ay arasındaki oyun ve çevresel zenginliği nasıl sağlarım?

Daha önce belirtilen tüm aktivitelerle, hem duyuşsal hem de motor yönden zenginleştirilmiş çevre ortamlarının nasıl oluşturulduğu hakkında bilgilendirildiniz. Burada dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta birçok oyun aktivitesini evinizdeki mevcut oyuncak ve materyallerle geliştirebileceğinizdir. Oyun sırasında yapılacak aktiviteler çocuğun hem motor hem de duyu gelişimi desteklenmiş olacaktır. Bu noktada sizin yaratıcılığınız ön plana çıkmaktadır. Örneğin, anne mutfakta yemek yaparken tezgâha uzanmak isteyen bir çocuk tencereyi basamak olarak kullanabilir. Ayrıca, yerde bir kap içinde bulunan portakal, elma gibi meyveleri tezgahın üzerine koyması istenerek aktif katılım ile becerilerin desteklenmesi sağlanabilir.

İlk adım arabası yerine sehpanın ters çevrilerek ilk adım arabası gibi kullanılması, salıncak yerine çarşaf ile bebeğin sallanması veya yatak üzerinde bebeğin zıplama aktivitesi yapması, sıralama aktivitelerinin farklı ortamlarda gerçekleştirilmesi, top havuzu yerine çamaşır sepetinin kullanılması, duyu tüneli ve rampanın yastıklarla oluşturulması gibi örneklerden yararlanılabilir. Oyun ve çevresel zenginlik ortamları oluşturulurken dikkat edilecek bir diğer nokta ise oyuncak sayısıdır. Oyun aktivitesinin gerçekleştiği ortamda, çok sayıda oyuncak bulunması bir süre sonra dikkat dağınıklığına sebep olmaktadır. Bu nedenle belirlenen aktiviteler, bebeğinizin en çok sevdiği birkaç adet oyuncak ile gerçekleştirilecektir. Bu şekilde dikkat dağınıklığının önüne geçilmesi amaçlanacaktır. Ayrıca aynı anda birçok duyuşsal sistemi uyacak oyuncaklar kullanmak yerine, duyuşsal uyaranları tek tek kullanabileceği, sesli veya ışıklı oyuncaklardan faydalanabilirsiniz.

EK-2. (devam) SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

9-12 ay arasındaki bebeklerinizde self regülasyon (öz düzenleme) için ipuçları:

Self regülasyon (öz düzenleme), davranışları, çevrede olan duygu ve olaylara karşı tepkileri anlama ve yönetme yeteneğidir. Öz düzenleme ile, hayal kırıklığı veya heyecan gibi duygulara verilen tepkiler düzenlenir, yeni bir göreve odaklanma sağlanabilir, dürtüler kontrol edilebilir, diğer bebeklerle anlaşabilmeye yardımcı olacak davranışlar öğrenilir. Bebekler, sıcak ve duyarlı ilişkiler yoluyla öz düzenlemeyi geliştirirler. Ayrıca etraflarındaki yetişkinleri izleyerek de öz düzenleme geliştirirler. Öz düzenleme, bebeklik döneminde başlar. En çok yürümeye başlanıldığı 10-12 aylık dönemde gelişir. Bebekler ve küçük çocuklar duygularını kendi başlarına düzenleyemezler, duygu ve davranışlarını düzenlemelerine yardımcı olmak ve bunu bağımsız olarak yapma becerilerini öğrenmek için hayatlarında sevgi dolu yetişkinlere ihtiyaçları vardır. Uygulama ve destekle, küçük çocuklar kendi kendilerini düzenlemelerine yardımcı olacak becerileri öğrenebilirler. Bunun için siz ailelerimize önemli görevler düşmektedir. Aşağıda öz düzenleme için ipuçları ve çocuklarınıza nasıl yaklaşmanız gerektiği özetlenmiştir.

Duyarlı olun: Bunu bir yakalama oyunu gibi düşün. Topu arkadaşınıza attığınızda ve arkadaşınız hiçbir şey yapmadığında, bu çok eğlenceli bir oyun olmaz. Ancak arkadaşınız topu yakalayıp geri fırlattığında, tepki veriyordur. Bebeğinizle aynı şeyi yaparak duyarlı olma pratiği yapabilirsiniz. Bebeğinizin ihtiyaçlarına ve ipuçlarına dikkat edin ve yanıt verin. Örneğin, oda çok gürültülü ise çocuğunuzu başka bir odaya götürün veya ışıklar çok parlak ise parlaklığı azaltmaya çalışın.

Sabırlı olun: Öz düzenleme ileri bir beceridir ve geliştirilmesi uzun zaman alır. Bebeklerinizin bu önemli beceride ustalaşmaya çalışırken çok fazla pratik yapmaya ihtiyacı vardır. Onlara kendi kendini düzenlemeyi uygulama yaparken ve mücadele ederken anlayışlı olmaları için fırsatlar verin. Küçük çocuklar kendilerini tek başlarına düzenleyemezler, güçlü duygularla baş edebilmeleri için çevrelerindeki yetişkinlere ihtiyaçları vardır.

Duygular hakkında konuşun: Duygular hakkında konuşarak bebeğinize geniş bir duygusal kelime dağarcığı oluşturun. Bebeğinizin nasıl hissettiğini belirlemek için kızgın, üzgün, sinirli, korkmuş veya endişeli gibi duygusal kelimeleri kullanın. Davranışları düzenleyebilmenin ilk adımı duygularımızı anlamaktır.

EK-2. (devam) SAFE Erken Müdahale Yaklaşımı 9-12 ay

Sakinleştirin ve sakinleşmelerine yardımcı olun: Sakin, destekleyici ve duyarlı bir varlık olarak bebeklerinizin duygularını düzenlemelerine yardımcı olun. Sevgi dolu sözler ile jestlerle, sarılmalarla veya emzik gibi rahatlatıcı öğelerle onları rahatlatın.

Bir rutin oluşturun: Bebekler ne bekleyeceklerini bildiklerinde, davranışlarını düzenlemek onlar için daha kolaydır. Bebeğin her gün aynı sırayla bir etkinlikten diğerine geçiş yaptığı günlük bir rutin, sevdiği aktivitelerden ayrılmasını kolaylaştıracaktır. Örneğin; uyku zamanını rutin haline getirdiğimizde, bebek uyku zamanı geldiğini anlayacak ve bu durum onun oyuncaklarıyla oynamayı bırakmasına yardımcı olacaktır.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : APAYDIN, Umut
 Uyruğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri :
 Medeni hali :
 Telefon :
 e-mail :

Eğitim Derecesi	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Doktora	Gazi Üniversitesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	Devam Ediyor
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	2016
Lisans	Hacettepe Üniversitesi / FTR	2012
Lise	Giresun Hamdi Bozbağ Anadolu Lisesi	2008

İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2014-devam ediyor	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2013-2014	Özel Giresun Kent Hastanesi	Fizyoterapist
2012-2013	Özel Reha İlkadım Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	Fizyoterapist

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

1. Apaydın, U., Erol, E., Koçyiğit, M. F. ve Elbasan, B. (2016). Öğretmenlerde bel ağrısı ile ilişkili faktörlerin belirlenmesi. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 27 (2), 42-47.
2. Apaydin, U., Aribas, Z., Erol, E., Aydin, Y., Kocyigit, M. F., & Elbasan, B. (2018). The Effects of Trunk Control on Respiratory Muscle Strength and Activities of Daily Living in Children with Cerebral Palsy. *Iranian Journal of Pediatrics*, 28(6).

3. Erol, E., Elbasan, B., Erol, B. Ö., Apaydin, U., Koçyiğit, M. F. ve Gücüyener, K. (2016). Pediatrik fizyoterapi rehabilitasyon ünitesine başvuran hastaların demografik özellikleri. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 49-59.
4. Keles, M. N., Elbasan, B., Apaydin, U., Aribas, Z., Bakirtas, A., & Kokturk, N. (2018). Effects of inspiratory muscle training in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Brazilian journal of physical therapy*, 22(6), 493-501.
5. Yildiz, R., Erol, E., Simsek, A., Apaydin, U., Gokmen, D., & Elbasan, B. (2018). Reliability and validity of the Turkish version of the Abiloco-Kids. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 30(2), 269-280.
6. Erol, E., Yildiz, A., Yildiz, R., Apaydin, U., Gokmen, D., & Elbasan, B. (2019). Reliability and validity of the turkish version of the fremantle back awareness questionnaire. *Spine*, 44(9), E549-E554.

Hobiler

Sinema, Tiyatro, Futbol



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..