

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

**MOTOR ETKİLENİMİ OLAN PRETERM BEBEKLERDE MOTOR
BECERİ İLE DUYUSAL İŞLEMLEME BECERİSİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Fzt. Nilay KÜLAHLI

**Ergoterapi Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2021

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

**MOTOR ETKİLENİMİ OLAN PRETERM BEBEKLERDE MOTOR BECERİ İLE
DUYUSAL İŞLEMLEME BECERİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Fzt. Nilay KÜLAHLI

**Ergoterapi Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Mine UYANIK**

**ANKARA
2021**

ONAY SAYFASI**MOTOR ETKİLENİMİ OLAN PRETERM BEBEKLERDE MOTOR BECERİ İLE DUYUSAL
İŞLEMLEME BECERİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Öğrenci: Nilay Külahlı

Danışman: Prof. Dr. Mine Uyanık

Bu tez çalışması 02.08.2021 tarihinde jürimiz tarafından "Ergoterapi Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Hülya Kayıhan (imza)
(Biruni Üniversitesi)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mine Uyanık (imza)
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Meral HURİ (imza)
(Hacettepe Üniversitesi)

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

04 Ağustos 2021

Prof. Dr. Diclehan Orhan
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

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

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

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

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren .6.. ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

04 /08/2021

Nilay KÜLAHLI

i

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

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

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

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarılan veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

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

ETİK BEYAN

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

Fzt. Nilay KÜLAHLI

TEŞEKKÜR

Tezimin planlanması, yürütülmesi ve yazılması sürecinde tavsiyeleri, bilgi ve desteğini eksik etmeyen tez danışmanım ve çok değerli hocam sayın Prof. Dr. Mine UYANIK'a ve tez sürecim boyunca büyük fedakarlıklar göstererek çok değerli bilgi ve görüşlerini benden esirgemeyen, her zaman yol gösteren sayın Doç. Dr. Meral HURİ'ye,

Yüksek lisans sürecinde çalışma imkanı bulduğum ve bilgilerini benimle paylaşan değerli hocalarım sayın Prof. Dr. Hülya KAYIHAN, Prof. Dr. Esra AKI, Prof. Dr. Gonca BUMİN ve Prof. Dr. Gamze EKİCİ'ye,

Tez sürecim boyunca tüm özverileriyle kıymetli deneyimlerini , bilgilerini ve zamanlarını benimle paylaşan çok kıymetli arkadaşlarım Uzm. Erg. Ege TEMİZKAN, Uzm. Fzt. Sezen KARAŞİN ve Uzm. Erg. Sümeyye SEVGİLİ'ye,

Aldığım her kararda desteğini ve yardımlarını eksik etmeyen, daima sabırla elimden tutan, sevgisiyle hayatıma ışık olan biricik Fzt. Anıl SOYKAN'a,

Doğduğu günden itibaren ailemizin neşe kaynağı olan, yüzümü güldüren kardeşim Ece KÜLAHLI'ya, hayatımın her anında manevi desteğini ve sevgisini eksik etmeyen sevgili annem Tayibe KÜLAHLI ve Atatürk'ün yolundan her daim çalışkanlık ve azimle ilerlememi öğütleyen sevgili babam Muharrem KÜLAHLI'ya,

Klinik tecrübelerime katkı sağlayan, minik kalplerinde bana yer ayıran, tedavisini yürüttüğüm tüm bebeklerime ve çocuklarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

KÜLAHLI, N., Motor Etkilenimi Olan Preterm Bebeklerde Motor Beceri ile Duyusal İşleme Becerisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ergoterapi Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2021. Bu çalışmada motor etkilenimi olan ve olmayan prematüre bebeklerin motor becerileri ile duysal işleme becerileri karşılaştırıldı. Bebeklerin motor etkilenimini belirlemek için Infant Motor Profile (IMP) kullanıldı. Çalışmaya düzeltilmiş yaşı 7-18 ay aralığında olan toplam 40 bebek dahil edildi. Araştırma Grubu (motor etkilenimi olan bebekler) için 20 bebek ve Kontrol Grubu (motor etkilenimi olmayan bebekler) için 20 bebek olmak üzere katılımcı bebekler iki gruba ayrıldı. Bebeklerin motor becerileri Alberta Infant Motor Scale (AIMS) ile değerlendirildi. Duyusal işleme becerileri için Bebeklerde Duyusal Fonksiyonlar Testi (BDFT) ve Bebeklik Çağı Duyu Profili 2 (BÇDP-2) kullanıldı. Motor etkilenimi olan ve olmayan katılımcılar arasındaki IMP, AIMS, BDFT ve BÇDP-2 skor farkları parametrik olmayan Mann Whithney U testi ile analiz edildi. Araştırma Grubu ile Kontrol Grubu karşılaştırıldığında; BDFT'ye ait toplam skor, uyumsal motor fonksiyonlar, vestibüler uyarana tepki ve görsel-dokunsal entegrasyon skorlarında; BÇDP-2'ye ait duysal davranış, genel süreç, oral duysal süreç alt maddeleri ile arayış ve kaçınan çeyreklikler skorlarında iki grup arasında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Çalışmaya dahil edilen tüm bebeklerin motor becerileri ile duysal işleme becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde; BDFT'ye ait total skor, uyumsal motor fonksiyonlar ve görsel-dokunsal entegrasyon, BÇDP-2'ye ait oral duysal süreç ve arayan çeyreklik sonuçlarında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Çalışmamız sonuçlarına göre; motor etkilenimi olan prematüre bebekler, motor etkilenimi olmayan akranlarına göre daha zayıf duysal işleme becerilerine sahiptir. Bu nedenle motor etkilenimi olan prematüre bebeklerin değerlendirme ve tedavisinde duysal işleme becerileri ile motor becerilerin birlikte ele alınması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Prematüre Bebek, Duyu, Motor Etkilenim

ABSTRACT

KÜLAHLI, N., Investigation of the Relationship between Motor Skill and Sensory Processing Skill in Preterm Infants with Motor Impairment. Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Occupational Therapy Program, Master Thesis, Ankara, 2021. In this study, motor skills and sensory processing skills of premature infants with and without motor impairment were compared. Infant Motor Profile (IMP) was used to determine the motor impairment of infants. A total of 40 infants with a corrected age of 7-18 months were included in this study. Participating infants were divided into two groups: 20 infants for the Research Group (infants with motor impairment) and 20 infants for the Control Group (infants without motor impairment). The infants' motor skills were evaluated with Alberta Infant Motor Scale (AIMS). For sensory processing skills, Test of Sensory Functions in Infants (TSFI) and Toddler Sensory Profile 2 (TSP-2) were used. Differences in IMP, AIMS, TSFI, and TSP-2 scores between participants with and without motor impairment were analyzed using the non-parametric Mann Whitney U test. When the Research Group and the Control Group were compared; in total score, adaptive motor functions, vestibular stimulus response, and visual-tactile integration scores of TSFI and in the sensory behavior, general process, oral sensory process sub-items, and seeking and avoiding quartiles scores of TSP-2 ($p<0.05$). When the relationship between motor skills and sensory processing skills of all infants included in the study was examined; a significant correlation was found between total score, adaptive motor functions, and visual-tactile integration of TSFI and oral sensory process and seeking quartile results of TSP-2 ($p<0.05$). According to the results of our study; premature infants with motor impairment have weaker sensory processing skills than their peers without motor impairment. Therefore, it is recommended to consider sensory processing skills and motor skills together in the evaluation and treatment of premature babies with motor involvement.

Keywords: Premature Infant, Sensory, Motor Impairment

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA ve FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYANI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Prematüre Doğum	3
2.1.1. Prematüre Doğum ile İlişkili Faktörler	4
2.2. Prematüre Bebeklerde Duyusal Gelişim ve İşleme	8
2.3. Duyu Bütünlemenin Fizyolojisi	8
2.3.1. Duyusal İşleme Modeli	10
2.4. Duyu Bütünleme Bozukluğu	12
3. BİREYLER VE YÖNTEM	16
3.1. Değerlendirme Ölçekleri	19
3.1.1. Infant Motor Profile (IMP)	19
3.1.2. Alberta Infant Motor Scale (AIMS)	20
3.1.3. Bebeklik Çağı Duyu Profili 2 (BÇDP-2)	21

3.1.4. Bebeklerde Duyusal Fonksiyonlar Testi (BDFT)	22
3.2. İstatistiksel Analiz	24
4. BULGULAR	25
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	25
4.2. Motor Beceri Bulguları	26
4.3. Duyusal İşleme Becerisi Bulguları	27
4.3.1. BDFT'ye Ait Bulgular	27
4.3.2. BÇDP-2'ye Ait Bulgular	31
4.3.3. Motor Beceri ile Duyusal İşleme Becerisi İlişkisine Ait Bulgular	37
5. TARTIŞMA	41
5.1. Limitasyonlar	48
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	49
7. KAYNAKLAR	52
8. EKLER	58
EK 1. Tez Çalışması İçin Etik Kurul Onayı	
EK 2. Orijinallik Raporu	
EK 3. Dijital Makbuz	
EK 4. Araştırma Grubu İçin Aydınlatılmış Onam Formu	
EK 5. Kontrol Grubu İçin Aydınlatılmış Onam Formu	
EK 6. Infant Motor Profile Değerlendirme Formu	
EK 7. Alberta Infant Motor Profile Değerlendirme Formu	
EK 8. Bebeklerde Duyusal Fonksiyonlar Testi Değerlendirme Formu	
9. ÖZGEÇMİŞ	81

SİMGELER VE KISALTMALAR

- AIMS** Alberta Infant Motor Scale
- BÇDP-2** Bebeklik Çağı Duyu Profili 2
- BDFT** Bebeklerde Duyusal Fonksiyonlar Testi
- IMP** Infant Motor Profile
- Maks** Maksimum
- Min** Minimum
- Ort** Ortalama
- PVL** Periventriküler Lökomalazi
- SPSS** Statistical Package for the Social Sciences
- SS** Standart Sapma
- YYBÜ** Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1	Gestayonel yaşa göre prematüre sınıflandırılması.	3
2.2	Doğum ağırlığına göre sınıflandırma.	4
2.3	Germinal Matriks Kanaması evreleri.	5
2.4	Primer duyuların çeşitleri.	9
2.5	Duyusal İşleme Model şeması.	11
2.6	Dunn'ın Duyusal İşleme Paternleri.	12
2.7	Duyu Bütünleme Bozukluğu ana paternleri ve alt tipleri.	13
3.1	Çalışmaya dahil edilme akış şeması.	18
3.2	AIMS puanlama örneği.	20
3.3	BÇDP-2 sonuçlarının sınıflandırılması.	22

TABLolar

Tablo		Sayfa
4.1	Çalışmaya katılan bebeklerin demografik bilgileri.	25
4.2	Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin nörolojik tanıları.	26
4.3	Çalışmaya katılan bebeklerin total IMP ve total AIMS skorları.	27
4.4	Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin BDFT Total skor ve duyuşal fonksiyon alan skorlarına ait değerleri.	28
4.5	Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin BDFT sonuçlarına göre sayısal ve yüzdellik dağılımları.	29
4.6	BÇDP-2 çeyreklikler ve duyuşal alanlara ait puanlarına ait değerler.	32
4.7	BÇDP-2 çeyreklikler ve alt alanlar için sonuçların Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'nda yüzdellik dağılımları.	34
4.8	Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin motor becerileri ve duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi.	38

1.GİRİŞ

Prematürite, 37 haftalık gebeliğin tamamlanmasından önce doğum olarak tanımlanır ve özellikle bilişsel ve motor gelişimde, bebeklerin sonraki gelişim basamaklarında gecikme için ciddi bir risk faktörüdür (1). 23-25 gestasyonel hafta ile doğmuş bebeklerde, ciddi sekellerin görülme sıklığı %30 ya da daha fazlasına ulaşmaktadır ve bu bebeklerin yarısı duyuşsal ve / veya nöro-gelişimsel gerilikler göstermektedir (2). Prematüre bebekler, zayıf motor cevaplar açısından term bebeklerden daha yüksek risk altındadır. Son on yılda perinatal ve yenidoğan bakımındaki büyük gelişmeler nedeniyle Serebral Palsi insidansı hafifçe azaltılmış olsa da, prematüre doğmuş bebeklerde daha hafif motor problemlerin görülme oranının oldukça yüksek olduğu bildirilmektedir (3).

Duyusal işleme, duyuşsal bilgilerin kaydedilmesini ve modüle edilmesini, ayrıca görevlere ait performanslarda adaptif davranış ve başarı sağlamak için afferent inputların içsel organizasyonunu sağlar (4). Kayıt süreci, merkezi sinir sistemi tarafından duyuşsal uyarıların algılanmasını içerir. Modülasyon süreci, mevcut uyarılara dayanarak, uyarılma ve inhibisyon entegrasyonu, çocukların günlük rutin görevlerinde çevrenin getirdiği talepleri karşılayarak adaptif davranış sunmasını sağlar. Böylece, uygun duyuşsal entegrasyon fonksiyonel performansı artırır (4). Duyusal işlemedeki eksikliklerin, çocuğun davranışlarını, öğrenme ve organize etme yeteneklerini etkilediğini, başarıyı arttıran motor ve fonksiyonel görevleri yerine getirme yeteneğini etkileyebileceğine inanılmaktadır (4).

Mevcut literatürde, anne karnında duyuşsal sistemlerin gelişimlerini tamamlayamayan prematüre bebeklerin nörosensörimotor gelişimdeki değişikliklere karşı daha hassas olduğu, özellikle yenidoğan yoğun bakım ünitesinde geçirdikleri sürenin uzunluğunun da özellikle çevresel faktörler (sesli uyarımlar, fazla ışık, annenin duyuşsal girdilerinin olmayışı gibi) kaynaklı bu duyuşsal problemlerin artmasında rolü olduğuna yer verilmiştir (2,5,6). Bu çalışmada, motor etkilenimi olan preterm bebeklerin motor becerileri ile duyuşsal işleme becerileri arasındaki ilişki incelenecektir. Bu amaca yönelik geliştirdiğimiz hipotezimiz;

H_0 : Prematüre bebeklerin motor becerileri ile duygusal işleme becerileri arasında ilişki yoktur.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Prematüre Doğum

Doğum yaşı, annenin son menstürasyon periyodundan bebeğin doğumuna kadar olan süreyi ifade eder ve hafta olarak hesaplanır. Matür doğum, bebeğin gestasyonel yaşının 37-41 haftaları arasında olmasını ve / veya gestasyonel yaşına göre doğum ağırlığının uyumlu olmasını; prematür doğum ise gestasyonel yaşı 37 hafta ve daha düşük olan doğumları ve / veya gestasyonel yaşına göre doğum ağırlığının düşük olduğu durumları ifade etmek için kullanılır (7). Prematüre bebeğin gestasyonel haftasına ve doğum ağırlığına göre sınıflandırılması sırasıyla Şekil 2.1 ve Şekil 2.2’de gösterilmiştir.

Türkiye’de prematüre doğum prevalansı %12 olarak hesaplanmaktadır (8). Anne yaşının artması, yardımcı üreme teknolojilerinin daha sık kullanımı, infertilite ile ilişkili olmayan çoğul gebeliklerdeki artış, prematüre doğum oranlarının artmasına sebep olmuştur (9).

Tanım	Gestasyonel Yaş (hafta)
Term Bebek	37-42. gestasyonel hafta
Geç Prematüre Bebek	32-36. gestasyonel hafta
Çok Prematüre Bebek	28-31. gestasyonel hafta
Aşırı Prematüre Bebek	<27. gestasyonel hafta

Şekil 2.1: Gestasyonel yaşa göre prematüre sınıflandırılması.

Tanım	Doğum Ağırlığı (g)
Normal Doğum Ağırlığı	2500 g'ın üstü
Düşük Doğum Ağırlığı	1501-2500 g
Çok Düşük Doğum Ağırlığı	1000-1500 g
Aşırı Düşük Doğum Ağırlığı	<1000 g

Şekil 2.2: Doğum ağırlığına göre sınıflandırma.

2.1.1.Prematüre Doğum ile İlişkili Faktörler

Dünya'da her yıl yaklaşık 1,6 milyon bebek gestasyonel olarak 32 haftadan önce doğmaktadır (10). Prematüre bebekler tıbbi açıdan komplikasyonlara açıktır, bu nedenle yaşamlarının ilk dönemlerini Yeni Doğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YYBÜ) geçirirler (7,11). Her ne kadar YYBÜ prematüre bebeklerin yaşamsal fonksiyonlarını devam ettirmek açısından önemli olsa da, bebeklerde duyuşal aşırı uyarılmaya ve bazı duyuşal uyarılardan uzak kalmaya sebep olduğu için duyuşal işleme problemlerinin altyapısını oluşturmaktadır (11,12). Bu tıbbi komplikasyonların yanı sıra gestasyonel yaş olarak 32 haftadan önce doğmuş prematüre bebeklerin %24'ünde motor, bilişsel ve davranışsal problemler dahil olmak üzere nörogelişimsel problemler de görülmektedir (10).

Prematüre bebeklerde görülen tıbbi komplikasyonlar;

1. Germinal Matriks-İntraventricüler Kanama

En sık 32 haftanın altında gestasyonel yaşa ve 1500 g'ın altında doğum ağırlığına sahip prematüre bebeklerde görülen, yaşamın ilk haftasında gerçekleşen beyin lezyonlarının en yaygın tipidir (7,13,14). Görülme olasılığı gestasyonel yaş ve doğum ağırlığı düştükçe artar(14). Germinal matriks oldukça vaskürelize ve geçirgen bir yapıya sahiptir ve buradaki vasküralizasyon ilkel yapıdadır (13). Kanama genelde gliyal hücrelerin çoğunlukta olduğu matriksin subependimal tabakasında başlar ve

lateral ventriküllerin arasındaki intraventriküler boşluğa yayılır (7). Germinal matriks kanamasının evreleri Şekil 2.3'te gösterilmiştir.

Germinal Matriks Kanaması Evreleri	
Evre 1	Germinal matriks kanaması çok az ve intraventriküler kanama var veya yok.
Evre 2	İntraventriküler alanın %10-15'ini kaplayan ve ventriküllere yayılımı olmayan kanama.
Evre 3	Ventriküllerin %50'sinden fazlasına ve sıklıkla lateral ventriküle yayılan kanama. Lateral ventriküllerde genişleme de eşlik eder.
Evre 4	Parankim içine kanama.

Şekil 2.3: Germinal Matriks Kanaması evreleri.

Evre 1 ve 2 kanama sekel bırakmadan absorbe olabilirken Evre 3 ve 4 kanamada sekel kalma olasılığı yüksektir (7,14).

2. Periventriküler Lökomalazi

Periventriküler Lökomalazi, Germinal Matriks/İntraventriküler kanamanın sık görülen bir komplikasyonudur (14); özellikle lateral ventriküllerin dorsalinde ve laterallerinde görülür (7). Germinal Matriks ve İntraventriküler Kanamada olduğu gibi Periventriküler Lökomalazide de küçük gestasyonel yaş ve düşük doğum ağırlığı riski arttıran faktörlerdir (7). Huang ve ark. yapmış olduğu çalışmaya baktığımız zaman, diğer risk faktörleri; preeklampsi/eklampsi, oligohidramniyoz, asidemi, düşük Apgar skoru, apne, Respiratuar Distres Sendromu ve epileptik nöbetler olarak bulunmuştur

(14). Periventriküler Lökomalazi, motor, kognitif ve görme fonksiyonlarını etkileyen problemler açısından risk faktörü oluşturur (7).

3. Respiratuar Distres Sendromu

Yetersiz pulmoner gelişim ve sürfaktan üretimi sonucu prematüre bebeklerde görülen en büyük mortalite ve morbidite sebeplerinden biridir (7). Morbidite oranı bebeğin pulmoner etkilenimi ve mekanik ventilatöre bağlanmasıyla doğru ilişkilidir (7).

4. Bronkopulmoner Displazi

Respiratuar Distres Sendromunun en büyük komplikasyonlarından biri ve prematürite ile ilişkili inflamatuvar kronik akciğer hastalığıdır (7,15). Preterm bebekler, sürfaktan eksikliğine bağlı olarak akciğerlerde gaz değişimi yapmaya elverişsiz olarak doğar ve uygulanan solunum desteği ile gaz değişimine zorlanır; bu tedavi hayat kurtarıcıdır fakat akciğerlerde geri dönüşü olmayan hasarı da beraberinde getirir (15). Bronkopulmoner Displazi etyolojisine baktığımız zaman, genetik predispozisyon, akciğer immatüritesi, oksijen toksisitesi, barotravma, volutravma, fazla sıvı yüklemesi, malnutrisyon, infeksiyon, inflamasyon, Patent Duktus Arteriosus, akciğer ödemi, A vitamini eksikliği ve selenyum eksikliğidir (7). Gestasyonel yaş olarak 28 haftadan erken doğan bebekler, akciğer gelişiminin alveolar evresine erişmeden doğduğu için daha büyük risk altındadır (15). Bronkopulmoner Displazisi olan bebeklerde nörogelişimsel bozukluklar ve pulmoner hipertansiyon görülme riski artar (7,15).

5. Patent Duktus Arteriosus

Duktus Arteriosus, fetal dönemde kalp debisinin yalnızca %10'undan azının akciğerlere geçmesine izin veren yapıdır (7). Term bebeklerde doğumdan sonra 10-15 saat, en geç 72 saat içerisinde fonksiyonel olarak, anatomik olarak ise 2-3 gün içerisinde kapanan duktus arteriosus, preterm bebeklere baktığımızda, gestasyonel yaşı 30-37 haftalar arasında olanların %10'unda 4 gün, gestasyonel yaşı 25-28 hafta arasında olanların %80'i ve gestasyonel yaşı 24 haftadan küçük bebeklerin %90'ında

7 güne kadar açık kalır (16). Duktus açıklığında kan, aorttan pulmoner arterlere soldan sağa doğru akar ve birkaç gün içerisinde aort kan akımı artmaya başlar, bu süreçte duktus hala açık kalmaya devam ederse akciğerlere giden aşırı kan akışı ile birlikte pulmoner tıkanıklık, pulmoner ödem ve solunum yetmezliği gelişmesine sebep olabilir (16). Uzamış açıklık, ventilatör desteğinin uzaması, yüksek ölüm oranı, bronkopulmoner displazi, pulmoner kanama, nekrotizan enterokolit, bozulmuş böbrek fonksiyonu, intraventriküler kanama, periventriküler lökomalazi ve serebral palsy gibi olumsuzluklarla sonuçlanır (7,16).

6. Hiperbilirubinemi

Gestasyonel yaş olarak 35 hafta ve daha küçük preterm bebeklerde daha sık olmak üzere serum/plazma bilirubin miktarının fazla olması ve buna bağlı cildin sarı rengi alması durumuna hiperbilirubinemi denir (17). Billirubin kırmızı kan hücrelerindeki hemoglobinin yapısına zarar veren bir maddedir. Billirubin birikmesi, kan beyin bariyerini aşarak kernikterusa veya beyinde nöronal hasara yol açabilir (7,17,18). Ayrıca prematürelde görülen sağırlığın en büyük sebeplerinden biri de hiperbilirubinemidir (7,18).

7. Gastroözofageal Reflü

Mide içeriğinin yemek özofagus ve yukarısına geçmesi olarak tanımlanan Gastroözofageal Reflü, YYBÜ'nde pretermelerde görülen en yaygın problemdir (19). Preterm bebeklerde, abdominal kasların tonusu, diafragmanın ve özofagusun hareketliliğinin ve alt özofagus sfinkterinin tonusunun azlığı ve gelişmemiş sindirim sistemi fonksiyonları sebebiyle görülme riski yüksektir (7).

8. Nekrotizan Enterokolit

Preterm bebeklerde, olgunlaşmamış bağışıklık sisteminin yararlı bakterilere bile açık hale gelmesi sebebiyle meydana gelen olgunlaşmamış ince bağırsağın akut inflamatuvar hastalığıdır ve iskemik bağırsak nekrozu ile karakterizedir (7,20). En

büyük sebeplerinden biri prematürelidir; term bebeklerde görülme riski sadece %10'dur (7).

9. Prematüre Retinopatisi

Retinopati immatür retinanın vazoproliferatif vasküler hastalığıdır (7,21). Gestasyonel yaşı küçük olması ve doğum ağırlığının az olması prematüre retinopatisinin en büyük sebebidir (21). Prematüre bebekler, retina gelişimini tamamlanmadan doğarlar ve prematüre retinopatisi retinanın vasküler yapısını bozarak körlüğe kadar ilerleyebilir (7,21).

2.2.Prematüre Bebeklerde Duyusal Gelişim ve İşleme

Nöro-duyusal gelişimin önemli ve büyük kısmı uterusu, gestasyonel olarak 16-20. haftalarda görülür (22), özellikle 32 haftadan önce doğan prematüre bebeklerde, doğum haftasıyla ters orantılı olarak artan şiddette, duyu sistemlerinin gelişmemesine bağlı duyu problemleri görülmektedir (22,23). Duyu sistemleri tam olarak matürasyonunu tamamlayamayan ve doğumdan sonra YYBÜ'nde kalan bebeklerde bu duyu problemlerinin görülme olasılığı daha da artmaktadır (22,23).

2.3.Duyu Bütünlemenin Fizyolojisi

Duyu Bütünleme becerisi, çevreden gelen duyu algılanması; davranış, algı ve öğrenme için beyin tarafından organize edilmesi ve uygun adaptif cevap açığa çıkarılmasıdır (24). Duyu entegrasyonu (bütünleme), merkezi sinir sisteminin annenin hareketlerini algılamasıyla rahimde başlar ve en iyi cevabı adaptif davranıştır. Her çocuk duyu bütünleme becerisini gerçekleştirebilme kapasitesiyle doğar fakat bunu yapabilmesi için mutlaka duyu deneyimlemelidir (25).

Tüm duyular 3 primer kategoride toplanır (26):

Primer Duyular	
İnteroepsiyon	Vücudun içerisinde gelen, iç organlardan kaynaklanan duygulardır. Örnek olarak, açlık hissi, tokluk hissi verilebilir.
Propriosepsiyon	Vücut pozisyonu, hareket algısı ve kuvvet algısını içeren duygudur. Vestibüler sistemle birlikte motor görevlerin devam ettirilmesi için vücut dengesini de sağlar.
Ekstraseptörler	Çevreden beş duyu organı ile aldığımız; tat, koku, dokunma, duyma ve görme duygularıdır.

Şekil 2.4: Primer duyuların çeşitleri.

Duyusal bütünleme becerisi dört temel seviyede gerçekleşir (25):

1. Seviye

Taktil, vestibüler ve propriyoseptif duyuların entegrasyonunun olduğu seviyedir. Bu seviyede bebek, anne karnından başlayarak yaşamın yoğun olarak ilk aylarında çevresinden ve vücudundan gelen duyuları keşfettikçe farklı duysal sistemleri aracılığıyla aldığı duysal uyarınları işlemeyi deneyimlemiş olur (25).

Bir bebeğin annesiyle arasındaki ilk duygusal bağlanma annenin bebeğe sarılması ve kucağına almasıyla başlar ve bu bireyin daha ileriki yaşlarda duygusal bağlarının temelini oluşturur (25). Bu bağlanmayı çeşitli sebeplerle deneyimlememiş çocuklar duygusal olarak daha az güven duyarlar (25).

Vestibüler ve propriyoseptif girdilerin entegrasyonu, göz hareketleri ve postürel reaksiyonların temelini oluşturur (25). Güven ve konfor kaynağı

oluşturmakta taktil duyunun yanı sıra vestibüler duyu da rol alır. Bu güven ve konfor kaynağında, vestibüler duyunun doğru bütünlenmesi ile yerçekimine karşı oluşan güven önemli bir rol oynamaktadır (25).

2. Seviye

Bu seviyede beyin, vestibüler, propriyoseptif ve taktil duyunun girdisi ile yeni haritalanmalar oluşturarak vücut algısının temellerini oluşturur. Beyinde vücudun haritalanması yeterli düzeyde olmazsa, motor hareketlerin planlanması ve koordinasyonu sağlanamaz (25).

3. Seviye

Bu seviyede duyuşsal uyarıların doğru bütünlenmesi işlevsel hale gelir. Vücut algısı, planlanan motor hareketin gerçekleştirilmesi, emosyonel stabilizasyon ve dikkatin sürekliliği bu seviyenin en önemli kazanımlarındandır (25).

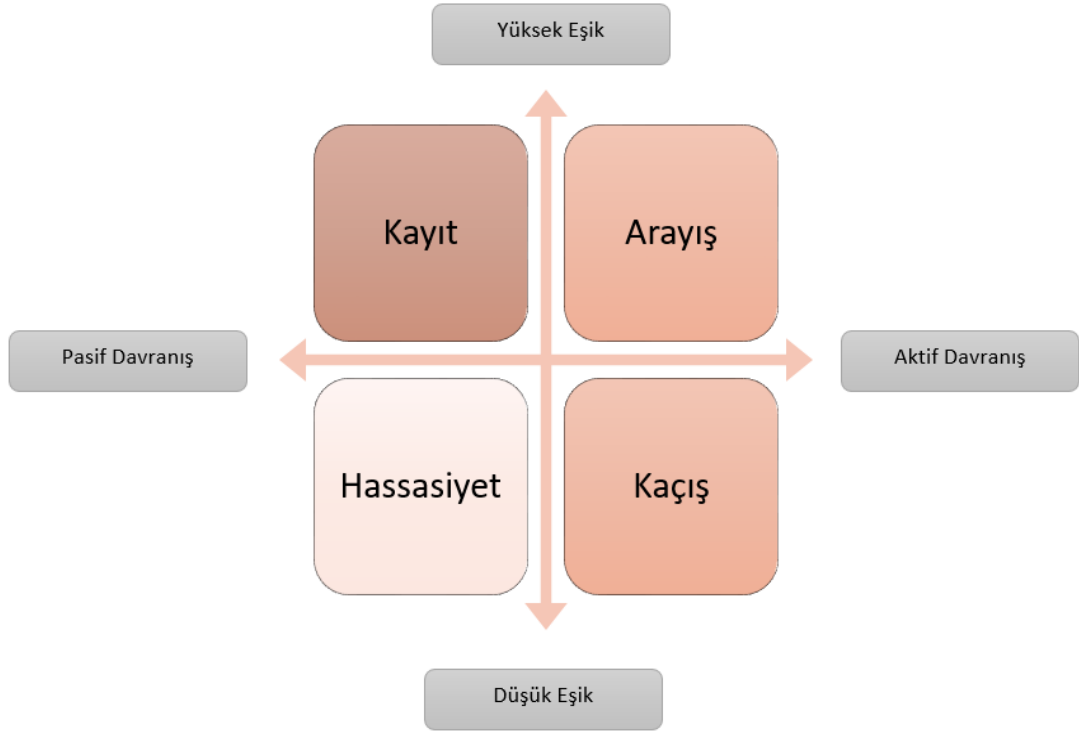
4. Seviye

Bu seviyede amaçlı aktivitelerin gerçekleştirilebilmesi için; ilk üç seviyede gerçekleştirilen kazanımlar birleştirilir. Bu seviyenin en önemli kazanımları; dilin kullanımı ve konuşmanın gelişmesi, el göz koordinasyonu ve görsel algının sağlanmasıdır (25).

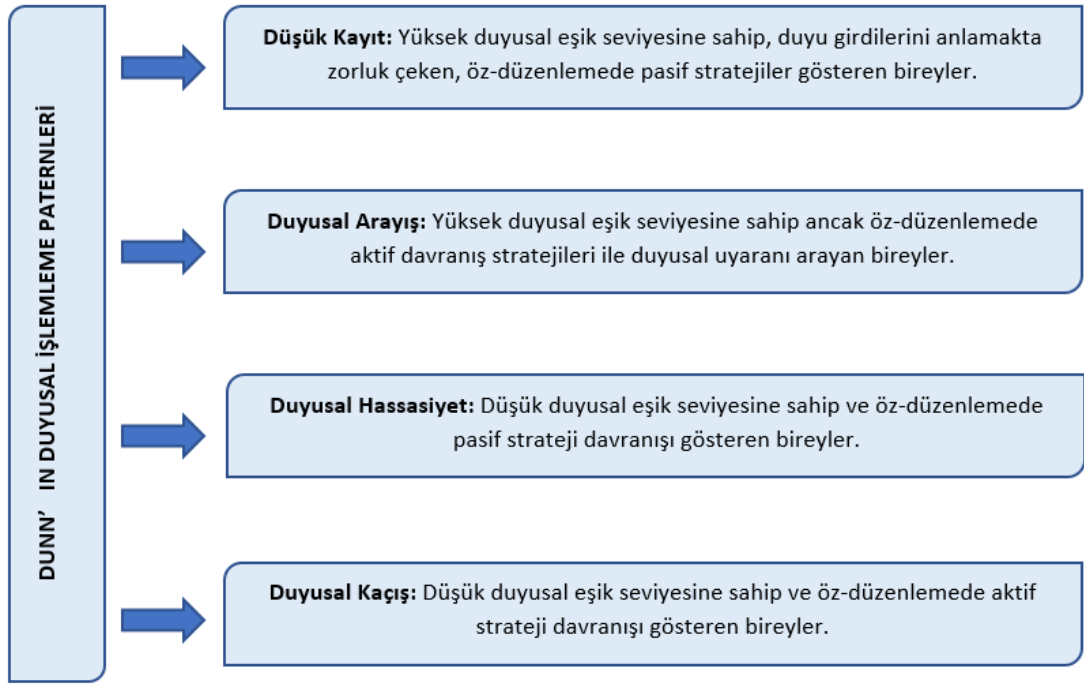
2.3.1.Duyusal İşleme Modeli

Winnie Dunn tarafından oluşturulan 'Duyusal İşleme Modeli', temel olarak dört farklı duyuşsal işleme paterninden bahsetmektedir (27,28). Bu modelde, duyuşsal uyarıların tarafından uyarılan 'eşik değerler' ve duyuşsal uyarıya davranışsal yanıt olarak verilen öz-düzenleme becerileri ile oluşturulan paternlerden bahsetmektedir. Eşik değerlerin çevreden gelen duyuşsal bilgilere göre sürekli düzenlenmesi ise modülasyon becerisi olarak adlandırılmaktadır (28).

Herhangi bir duyuşal alanda yeterli düzeyde duyuşal uyarın merkezi sinir sistemine ulaşmazsa o uyarını fark edemeyiz. Düşük duyuşal eşik, duyuşal uyarınların sürekli fark etmeye sebep olurken, yüksek duyuşal eşik ise duyuşal uyarınları kaçırmaya sebep olmaktadır. Duyuşal İşleme Model Şeması Şekil 2.5'te, modelin paternleri ise Şekil 2.6'da verilmiştir.



Şekil 2.5: Duyuşal İşleme Model Şeması.

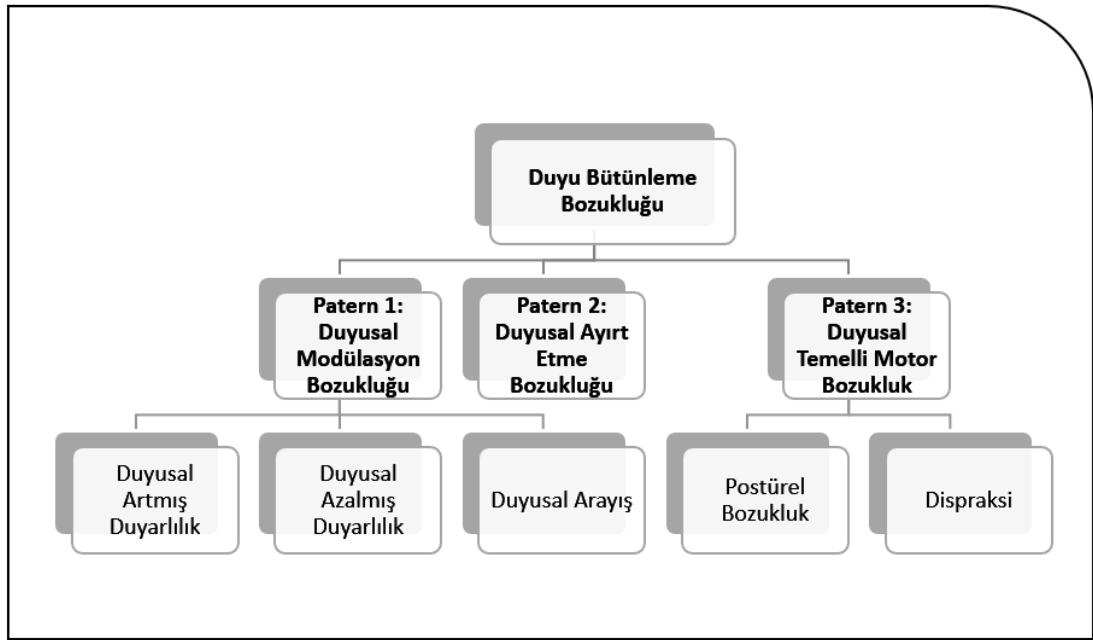


Şekil 2.6: Dunn'ın Duyusal İşleme Paternleri.

2.4. Duyu Bütünleme Bozukluğu

Duyu Bütünleme Bozukluğu tanımı ilk olarak 1963 yılında Jean Ayres tarafından tanımlanmıştır (29). Duyu Bütünleme Bozukluğu; duyu bilgisinin işlenmesi ve bütünleştirilmesinin bozukluğu olarak tanımlanır (26).

Duyusal Bütünleme Bozukluğu 3 ana patern ve bunlara ait alt tiplerden oluşmaktadır (29). Bu ana paternler ve alt tipleri Şekil 2.7'de gösterilmiştir.



Şekil 2.7: Duyu Bütünleme Bozukluğu ana paternleri ve alt tipleri.

Patern 1: Duyusal Modülasyon Bozukluğu

Duyusal bilginin, merkezi sinir sisteminde derecesine, doğasına ve yoğunluğuna bağlı olarak düzenlenmesine duysal modülasyon denir. Merkezi sinir sistemi duysal bilgiye uygun tepkiyi vermekte zorlanıyorsa bu durum da duysal modülasyon bozukluğu olarak adlandırılır. Duyusal modülasyon bozukluğunun 3 alt tipi vardır.

1. Duyusal Artmış Duyarlılık

Merkezi sistemin duysal bilgiye verdiği cevap hızlı ve hassastır. Tek bir duyuyu etkileyebildiği gibi birden fazla duyuyu da etkileyebilir ve şiddeti kişisel faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterir. Atipik cevaplar otomatik, bilinçsiz ve fizyolojik reaksiyonlardır. Uyarı beklenmedik anda gerçekleşirse tepki daha büyük olabilir (29).

2. Duyusal Azalmış Duyarlılık

Merkezi sinir sisteminin duyusal uyarana verdiği cevap yavaş olabilir yada hiç olmayabilir. Bu kişilerin olaylar karşısında cevapsız kalmaları motivasyon eksikliğinden değil, duyusal uyarıyı fark etmemelerinden kaynaklıdır (29).

3. Duyusal Arayış

Merkezi sinir sistemi haritalarını oluşturabilmek için ekstra duyusal uyarana ihtiyaç duyan çocuklardır. Sürekli yapılandırılmamış uyarı almaları düzensiz ve disiplinsiz davranışa yol açar (29).

Patern 2: Duyusal Ayırt Etme Bozukluğu

Merkezi sinir sisteminin duyusal uyarıların niteliklerini ayırt edememesidir. Duyusal uyarının var olduğunu anlarlar fakat nereden geldiğini ayırt edemezler. Bu duyusal bozukluk anormal motor davranışa yol açar. Duyusal Ayırt Etme Bozukluğu sıklıkla Duyusal Azalmış Duyarlılık ile birlikte görülür (29).

Patern 3: Duyusal Temelli Motor Bozukluk

Bu çocuklarda duyusal bütünleme bozukluğuna bağlı olarak zayıf postür ve motor planlama bozukluğuna bağlı dispraksi ortaya çıkar (29).

1. Postürel Bozukluk

Yapılması planlanan bir motor görevde, vücut hareketleri boyunca postürel kontrolü sürdürememektir. Bu çocuklarda anormal (hipertonik veya hipotonik) kas tonusu, hareketlerin yetersiz kontrolü ve dirence karşı hareket için kas zayıflığı karakterizedir (29).

Postürel Bozukluk, Duyusal Azalmış Duyarlılık, Duyusal Artmış Duyarlılık ve Duyusal Ayırt Etme Bozukluğu ile birlikte görülebilir. Bu çocuklar hareketsizliği tercih edebilirler veya kontrolsüz olarak hareket edebilirler.

2. Dispraksi

Yeni motor eylemleri planlama, sıralama ve açığa çıkarma becerileri bozulmuştur. Kaba motor, ince motor ve oral motor alanlarında koordinasyon bozukluğu şeklinde görülür. Bu çocuklar kazaya eğilimli görünürler, derecelendirme yapamadıkları için sakar çocuk olarak adlandırılırlar (29).

3.BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma, motor etkilenimi olan prematüre bebeklerde motor beceriler ile duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişkinin tanımlanması amacıyla Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü'nde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 05.02.2019 tarih ve GO 19/140 karar numarası ile gerekli izin ve onay alınmıştır (EK 1).

Araştırmaya dahil edilme kriterleri aşağıda belirtilmiştir.

Araştırma Grubu için;

- Prematüre bebek tanısı almış olmak.
- Düzeltilmiş yaşı 7-18 ay olması.
- Motor etkileniminin olması (IMP değerlendirmesi sonucu yaşlarına göre %15'lik dilimin altında kalması).
- İşitme ve görme ile ilgili taramalar sonucunda işitme ve görme engelinin olmaması.
- Duyu Bütünleme terapisi almamış olması.

Kontrol Grubu için;

- Prematüre bebek tanısı almış olmak.
- Düzeltilmiş yaşı 7-18 ay olması.
- Motor etkileniminin olmaması (IMP değerlendirmesi sonucu yaşlarına göre %15'lik dilimin üstünde olması).
- İşitme ve görme ile ilgili taramalar sonucunda işitme ve görme engelinin olmaması.
- Duyu Bütünleme terapisi almamış olması.

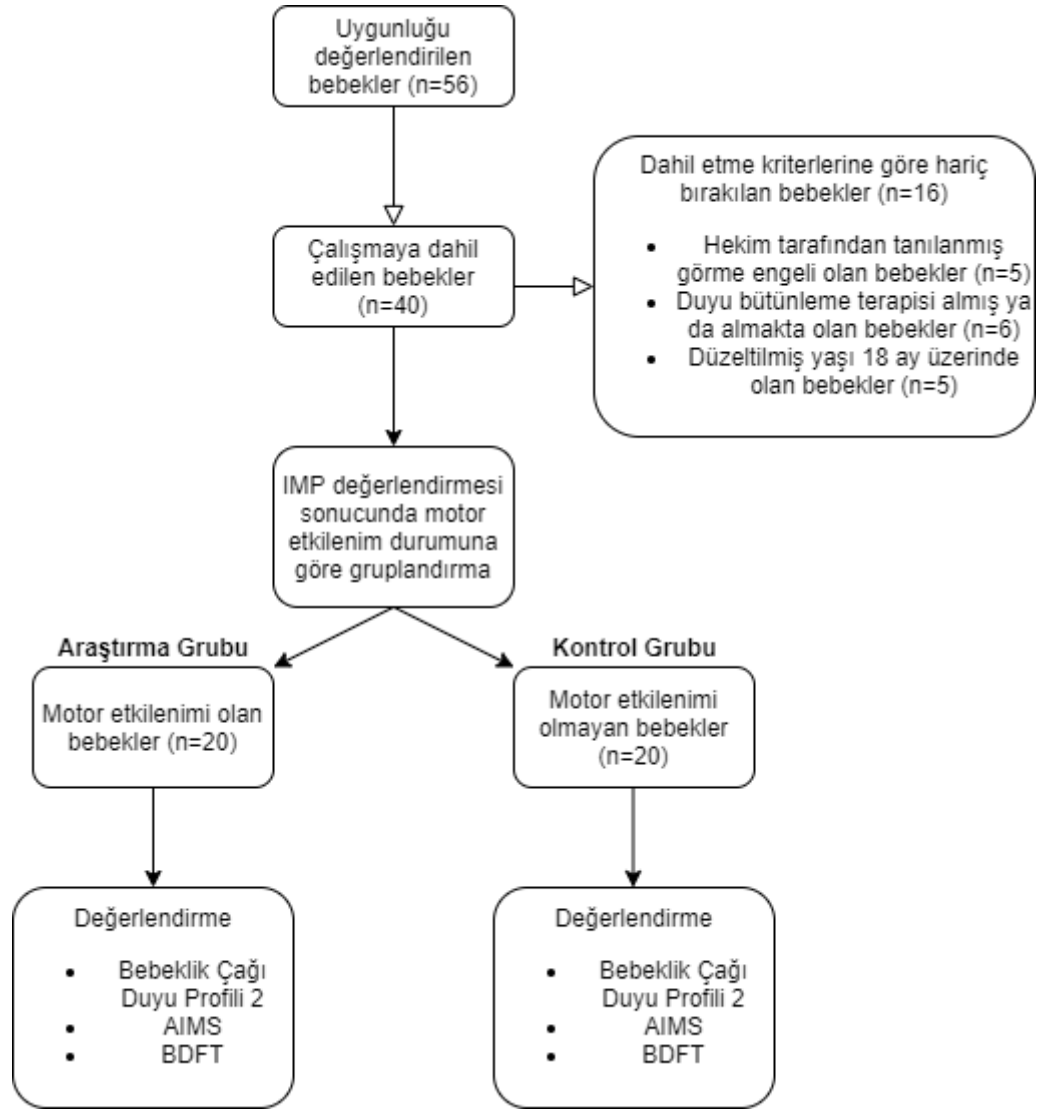
Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri aşağıda belirtilmiştir.

- Ebeveyni tarafından onay alınmamış olması.
- İşitme ve görme ile ilgili taramalar sonucunda işitme ve görme engelinin olması.
- Çalışmaya katılmadan önce Duyu Bütünleme terapisi almış olması.

Çalışmaya alınmadan önce bebeklerin ebeveynlerine çalışmanın amacı, çalışmada kullanılacak değerlendirme envanterlerinin amacı, nasıl yapılacağı anlatılmıştır. Araştırma için alınacak bilgi ve video kayıtlarının nasıl kullanılacağı anlatılmış, gönüllü onam belgesi okutulduktan sonra imzalatılmıştır.

Çalışmaya alınan olgular; Özel Moral İlkadım Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'ne Şubat 2019-Aralık 2020 tarihleri arasında başvuran olgular arasından seçilmiştir.

Araştırma Grubu'na dahil edilecek bebeklerin motor etkilenimi olup olmamasına yapılan IMP değerlendirilmesi sonucunda karar verilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bebeklerin akış şeması Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1: Çalışmaya dahil edilme akış şeması.

Değerlendirmeden önce bebeklerin demografik bilgileri (özellikle doğum haftası, düzeltilmiş yaşı, cinsiyet) yapılan aile görüşmesi ile alınmıştır. Tüm olgular toplandıktan sonra; Araştırma Grubu içerisinde yer alan olgulara A harfi ile başlayan bir numara (A1, A2, vb.), Kontrol Grubu içerisinde yer alan olgulara ise K harfi ile başlayan bir numara (K1, K2, vb.) rastgele olarak verilmiştir. Olgulara ait bilgiler bu şekilde bilgisayara kaydedilmiştir.

Bebeklerin motor becerilerini değerlendirmek için her iki gruba da Alberta Infant Motor Scale (AIMS) uygulanmıştır.

Elde edilen motor becerilerin duyuşsal işleme becerileri ile ilişkisinin incelenmesi için iki farklı değerlendirme uygulanmıştır;

- Bebeklik Çağı Duyu Profili 2 (BÇDP-2)
- Bebekler İçin Duyusal Fonksiyon Testi (BDFT)

3.1. Değerlendirme Ölçekleri

3.1.1. Infant Motor Profile (IMP)

Motor gelişimin nöron grubu seçim teorisine dayanarak Mijna Hadders-Algra ve ark. tarafından, düzeltilmiş yaşı 3-18 aylık bebeklerde kullanılmak üzere geliştirilmiştir (30). Motor davranışı; hareketin varyasyonu, hareketi seçme yeteneği (değişkenlik), hareketin akıcılığı, hareketin simetrisi ve harekete dair motor performans olmak üzere 5 ayrı parametrede, toplamda 80 maddede, video-analiz şeklinde değerlendirir (31,32). Motor davranışa dair parametreler, bebeğin fonksiyonel kapasitesine göre, sırtüstü, yüzüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarında; manipülasyona dair parametreler ise sırtüstü ve oturma/destekli oturma pozisyonlarında değerlendirilir (31,32). Her bir bebeğe ait video en fazla 15 dakika olmaktadır (30). Değerlendirme formu EK-6'da verilmiştir.

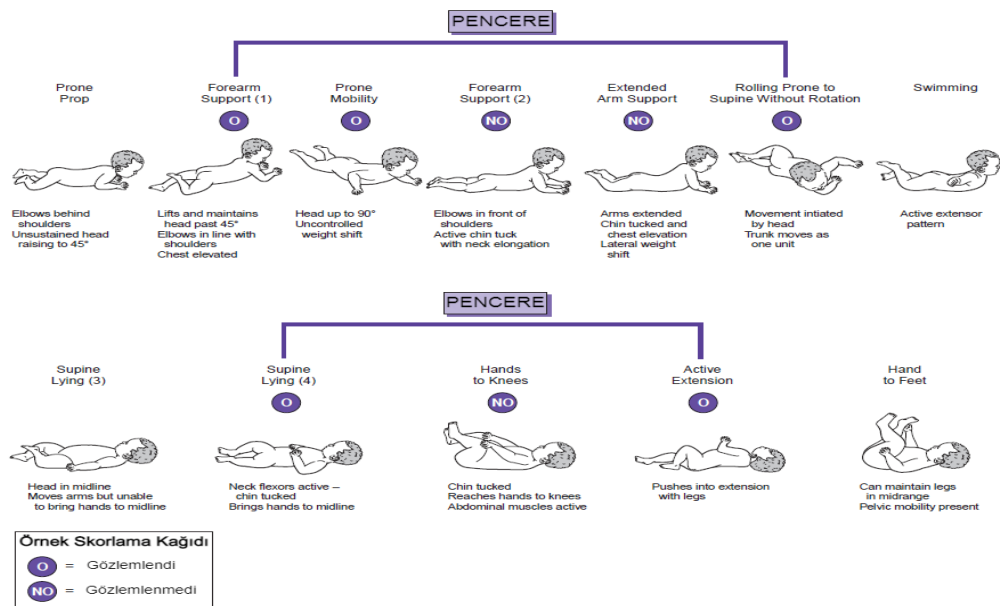
Mijna Hadders-Algra tarafından geliştirilen program kullanılarak toplamda 6 farklı puan elde edilir ve bu puan norm değerleri ile karşılaştırılır. Azalmış varyasyon puanı, 6 aydan sonra azalmış değişkenlik ve simetri puanları, her pozisyonda devam eden akıcı olmayan hareketler veya patlayıcı tarzda hareketlerin görülmesi (düşük akıcılık puanı), düşük performans puanı ve düşük total puan, artmış serebral palsi ve motor gelişim geriliği riski ile ilişkilidir (33).

Varyasyon, hareketi seçme yeteneği (değişkenlik) ve simetri puanlarının yaşlarına göre %15'lik dilimin altında olması da atipik gelişimi ifade eder (33). Çalışmamızda değerlendirilen bebeklerin motor etkileniminin olduğuna IMP skorlarının %15'lik dilimin altında olmasına göre karar verilmiştir.

3.1.2. Alberta Infant Motor Scale (AIMS)

Fizyoterapistler ve ergoterapistlerin klinikte kullanımı için, Piper ve ark. tarafından dizayn edilmiştir. Motor gelişim basamaklarını esas alan, 58 maddeden oluşan gözlemsel bir değerlendirme ölçeğidir (34,35). Bebeğin yüzüstü, sırtüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarındaki motor becerilerini değerlendirir. 10-20 dakikada değerlendirme tamamlanır. 0-18 aylık bebeklerin motor becerilerini değerlendirmek üzere tasarlanmıştır fakat 12 aydan sonra testin ayırt edilebilirliği azalır (36).

Her bir pozisyonda, verilen maddeler içerisinde bebeğin gözlem sırasında yaptığı en iyi ve en kötü performans gözlemlendi (*Observed/O*) olarak işaretlenir ve bir pencere açılır. Bu pencere içerisindeki maddelerden bebeğin yapabildikleri gözlemlendi (*Observed/O*), yapamadıkları gözlemlenmedi (*Non Observed/NO*) olarak işaretlenir; en kötü performans altında kalan tüm maddeler gözlemlendi (*Observed/O*) olarak kabul edilir. Gözlemlendi (O) olarak işaretlenen maddeler 1 puan, gözlemlenmedi (NO) olarak işaretlenen maddeler 0 puan alır. Bebeğin her pozisyona ait skoru ve genel skoru kaydedilir. Şekil 3.2’de puanlandırma örnek olarak gösterilmiştir.



Şekil 3.2. AIMS puanlama örneği.

Değerlendirme kağıdının arkasındaki yüzdeler tablosuna bebeğin düzeltilmiş yaşı ve skoru işaretlenir; yaş ve skorun kesiştiği yüzdeler dilimi bebeğin yaştlarının o puanı alma yüzdeliğini ifade eder (35). Değerlendirme kağıdı EK-7'de verilmiştir. Yüzdeler göre sıralama, aynı yaştaki bebeklerin normatif örnekleminin ne kadarının benzer bir puan aldığı ifade eder. Yüzdeler sıralaması ne kadar yüksekse, bebeğin motor gelişiminde gecikme gösterme olasılığı o kadar düşüktür (35). Yüzdeler sıralaması ne kadar düşükse, bebeğin atipik motor gelişim gösterme olasılığı o kadar yüksektir. AIMS tanısal bir test değildir sonuçları mutlaka klinik bulgu ve değerlendirmelerle birlikte ele alınmalıdır (35,37). Yapılan çalışmalarda, 4. aydan itibaren %10'luk dilimin altında olan bebekler ve 8. aydan itibaren %5'lik dilimin altında olan bebeklerin motor gelişim açısından risk altında olabileceği ve klinik olarak değerlendirilmesi gerektiği önerilmiştir (37,38). Çalışmamızda AIMS katılımcı bebeklerin motor becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır.

3.1.3. Bebeklik Çağı Duyu Profili 2

Bebeklik Çağı Duyu Profili 2 (BÇDP-2), 7-35 ay arası bebek ve küçük çocukların duysal işleme becerileri hakkında bilgi toplamak için bebeğin birincil bakım veren tarafından doldurulan bir ankettir (39). Toplamda 54 sorudan ve 7 alt maddeden (genel süreç, işitsel süreç, görsel süreç, dokunma gelişimi, hareket süreci, oral duysal süreç, duysal süreçle ilişkili davranışsal cevaplar) oluşur. Her bir madde için sıklık 1'den 5'e kadar (1; hiçbir zaman, 2; nadiren, 3; ara sıra, 4; sıklıkla, 5; her zaman) puanlanır (39).

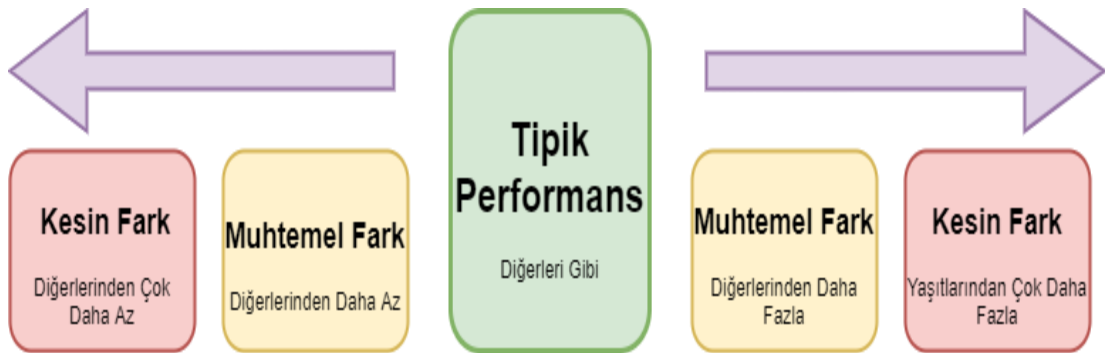
Tanısal bir değerlendirme değildir; diğer değerlendirme ölçekleri ve klinik değerlendirme ile birlikte kullanıldığında, bebeğin/çocuğun duysal işleme hakkında fikir sahibi olmayı sağlamaktadır (39).

BÇDP-2'nin, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup gerekli izinler alınmıştır.

BÇDP-2 formu aile görüşmesi şeklinde doldurulmuştur. Değerlendirmenin başında ebeveyne soruların puanlama sistemi anlatılmış ve anladıklarından emin

olduktan sonra değerlendirmeye başlanmıştır. Aile soruların hepsini puanladıktan sonra puanlar toplanmış ve çeyreklikler ile duyuşal-davranışsal alt maddeler için ham puanları o yaş grubundaki bebelere ait değerler ile karşılaştırılmıştır.

Bebeğin her bir alt madde ve sonuçta her bir çeyreklik alanında aldığı puana göre duyuşal modülasyonu hakkında bilgi sahibi olunmaktadır. (Şekil 3.3).



Şekil 3.3: BÇDP-2 sonuçlarının sınıflandırılması.

3.1.4. Bebelerde Duyusal Fonksiyonlar Testi (BDFT)

Bebelerde Duyusal Fonksiyonlar Testi (BDFT), 4-18 aylık bebelere duyuşal işleme eksikliklerini belirlemek üzere, bebelere çalışan terapistler için geliştirilmiştir (40–42). Duyusal fonksiyonun beş alanını değerlendirir; (a) Dokunsal Derin Basınca Tepki, (b) Uyuşsal Motor Fonksiyonlar, (c) Görsel-Dokunsal Entegrasyon, (d) Oküler-Motor Kontrol, (e) Vestibüler Uyarana Tepki. Toplamda 24 maddeden oluşur ve 20 dakika içinde tamamlanır. Bebeğin özellikle duyuşal alanlarla ilgili praksiş becerilerini değerlendirmektedir.

Testin sonuçları, beş alanın her biri ve toplam değerlendirme için, 'Normal', 'Riskli' ve 'Yetersiz' olarak tanımlanır. Normal aralıktaki puanlar, yeterli duyuşal işleme ve tepkiyi gösterirken; riskli aralıktaki puanlar şüpheli gecikmeleri ve yetersiz aralıktaki puanlar duyuşal bütünleme disfonksiyonunu gösterir (41). BDFT, her ne kadar 4-18 aylık bebelere için geliştirilmiş olsa da en güvenilir sonuçları 7-18 ay aralığında verir (41).

BDFT'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup bu çalışmada kullanılabilmesi için gerekli izinler alınmıştır.

BDFT değerlendirme formundaki sıraya göre her bir madde değerlendirilmiş ve bebeğin verdiği tepkilere göre puanlanarak kaydedilmiştir. Kaydedilen puanlar bebeğin bulunduğu yaş grubundaki normlara göre 'Normal', 'Riskli' ve 'Yetersiz' olarak değerlendirilmiştir.

3.2.İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel analizler SPSS 26.0 programı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara doğum haftaları ve yaşları için ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Katılımcıların cinsiyetleri ve motor etkilenimleri olup olmaması durumu için ise frekanslar hesaplanmıştır. Tüm tanımlayıcı istatistikler, motor etkilenimi olan ve olmayan katılımcılar için ayrı ayrı da hesaplanmış ve raporlanmıştır. Test sonuçlarının özetlenmesi için motor etkilenimi olan ve olmayan katılımcılarda tüm test sonuçları için ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Ek olarak, Bebeklik Çağı Duyu Profili-2 sonuçları motor etkilenimi olan ve olmayan bireyler için Çeyreklikler ve Alan Puanlarına göre ayrı ayrı ortalama ve standart sapma değerleri verilerek özetlenmiştir. İstatistiksel analizler için motor etkilenimi olan ve olmayan katılımcılara ait verilerin normal dağılımları incelenmiş; histogram analizi, Shapiro-Wilk testi ve Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Motor etkilenimi olan ve olmayan katılımcılar arasındaki tüm IMP, AIMS, BDFT ve Bebeklik Çağı Duyu Profili-2 skor farkları Mann Whithney U non-parametrik testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Çalışmada güç analizi G*Power programı ile gerçekleştirilmiştir. Güç analizinde hata payı %5, ulaşılması gereken güç ($1 - \text{Beta}$) ise 0,80 olarak kabul edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda test ve kontrol grubunda 17'şer katılımcının bulunması gerektiği tespit edilmiştir. Veri toplama sürecinin ardından gerçekleştirilen post-hoc güç analizinde, çalışmada ulaşılan istatistiksel güç 0,82 olarak tespit edilmiştir. Tüm istatistiksel güç analizlerinde testler iki yönlü kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

4.1.Tanımlayıcı Bulgular

Nörolojik etkilenimi olan ve olmayan prematüre bebeklerin duyuşal profillerinin incelendiği çalışmamıza; düzeltilmiş yaşı 7-18 ay arasında olan 40 bebek dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bebeklerden motor etkilenimi olanlar Araştırma Grubu'na, motor etkilenimi olmayanlar ise Kontrol Grubu'na dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan bebeklerin demografik bilgileri Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1: Çalışmaya katılan bebeklerin demografik bilgileri.

	<i>Araştırma Grubu</i>	<i>Kontrol Grubu</i>	<i>alışmaya Katılan Tüm Bebekler</i>
<i>Doğum Haftası (Ortalama ± SS)</i> <i>(hafta)</i>	30,72 ± 3,73	33,17 ± 3,24	31,95 ± 3,76
<i>Düzeltilmiş Yaş (Ortalama ± SS)</i> <i>(ay)</i>	12,85 ± 3,48	11,20 ± 3,57	12,03 ± 3,58
<i>Cinsiyet (Kız/Erkek)</i>	11/9 (kız/erkek)	13/7 (kız/erkek)	24/16 (kız/erkek)
<i>oğul Gebelik (Evet/Hayır)</i>	11/9	11/9	22/18

Çalışmaya katılan bebeklerin ortalama düzeltilmiş yaşı 12,03 ± 3,58 ay ve ortalama doğum haftası 31,95 ± 3,76 haftadır. Çalışmaya katılan bebeklerin 24 tanesi kız cinsiyet, 16 tanesi erkektir. Çalışmaya katılan bebeklerden 22 tanesi ikiz ya da üçüz eşiyken, 18 tanesi tek gebeliktir. Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin 11'i kız, 9'u ise erkektir. Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin ortalama düzeltilmiş yaşı 12,85 ± 3,48 ay iken; ortalama doğum haftası 30,72 ± 3,73 haftadır. Kontrol Grubu'na

dahil edilen bebeklerin 13'ü kız, 7'si erkektir. Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin ortalama düzeltilmiş yaşı $11,20 \pm 3,57$ ay iken; ortalama doğum haftası $33,17 \pm 3,24$ haftadır.

Tablo 4.2'de Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin motor etkilenim sebepleri verilmiştir.

Tablo 4.2: Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin nörolojik tanıları.

	Araştırma Grubu (n=20)
Periventriküler Lökmalazi (PVL)	15
Menenjit	1
Genetiğe Bağlı Diğer Nörolojik Durumlar	4

Motor etkilenimi olan Araştırma Grubu'na dahil edilen 20 bebekten 15'inin motor etkilenim sebebinin Periventriküler Lökmalazi kaynaklı olduğu tespit edilmiştir.

4.2.Motor Beceri Bulguları

IMP'e göre puanlanarak Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin motor becerileri AIMS ile değerlendirilmiştir.

Tablo 4.3: Çalışmaya katılan bebeklerin total IMP ve total AIMS skorları.

	Araştırma Grubu (n=20)			Kontrol Grubu (n=20)			p değeri
	Min	Maks	Ort±SS	Min	Maks	Ort±SS	
TOTAL IMP SKORU	52	87	72,90±10,15	93	99	96,95±1,82	0,0001**
TOTAL AIMS SKORU	4	56	21,55±13,52	27	58	45,10±10,21	0,0001**

*p<0,05; **p<0,001

Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin; total IMP skoru ortalaması 72,90±10,15 (ort±SS), minimum skorları 52 ve maksimum skorları 87'dir. Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin; total AIMS skoru ortalaması 21,55±13,52 (ort±SS), minimum skorları 4 ve maksimum skorları 56'dır. Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin; total IMP skoru ortalaması 96,95±1,82 (ort±SS), minimum skorları 93 ve maksimum skorları 99'dur. Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin; total AIMS skoru ortalaması 45,10±10,21 (ort±SS), minimum skorları 27 ve maksimum skorları 58'dir. Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na ait IMP ve AIMS skorları arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05).

4.3.Duyusal İşleme Becerisi Bulguları

4.3.1.BDFT'ye Ait Bulgular

Araştırmaya katılan bebeklerin, BDFT total skor ve duyuşal fonksiyon alanlarına göre sonuçlarına ait skorlar ve her iki grubun karşılaştırılmasına ait p değeri Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4: Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin BDFT total skor ve duyuşal fonksiyon alanları skorlarına ait değerleri.

BDFT Parametreleri	Araştırma Grubu (n=20)			Kontrol Grubu (n=20)			p değeri
	Min	Maks	Ort±SS	Min	Maks	Ort±SS	
Total Skor	9	46	26,50±10,07	26	49	37±6,99	0,001*
Dokunsal Derin Basınca Tepki	0	10	5,30±3,54	3	10	6,95±2,03	0,183
Uyumsal Motor Fonksiyonlar	2	14	7,60±3,40	7	15	10,85±2,53	0,001*
Görsel-Dokunsal Entegrasyon	0	10	4±3,11	1	10	5,95±2,68	0,030*
Oküler-Motor Kontrol	0	2	1,4±0,82	0	2	1,85±0,48	0,108
Vestibüler Uyarana Tepki	2	12	8,20±3,45	8	12	11,05±1,27	0,004*

*p<0,05; **p<0,001

Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin BDFT'ye ait total skorları ve duyuşal fonksiyon alan skorları karşılaştırıldığında; total skor, uyumsal motor fonksiyonlar, görsel-dokunsal entegrasyon ve vestibüler uyarana tepki alanlarında iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05).

Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin BDFT sonuçlarına göre sayısal ve yüzdelerik dağılımları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5: Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin BDFT sonuçlarına göre sayısal ve yüzdeler dağılımları.

BDFT	Araştırma Grubu (n=20)			Kontrol Grubu (n=20)		
	Y	R	N	Y	R	N
Total Skor (kişi)	16	3	1	10	2	8
Total Skor (yüzdeler)	%80	%15	%5	%50	%10	%40
Dokunsal Derin Basınca Tepki (kişi)	13	0	7	11	3	6
Dokunsal Derin Basınca Tepki (yüzdeler)	%65	-	%35	%55	%15	%30
Uyumsal Motor Fonksiyonlar (kişi)	17	2	1	10	2	8
Uyumsal Motor Fonksiyonlar (yüzdeler)	%85	%10	%5	%50	%10	%40
Görsel-Dokunsal Entegrasyon (kişi)	16	1	3	14	1	5
Görsel-Dokunsal Entegrasyon (yüzdeler)	%80	%5	%15	%70	%5	%25
Oküler Motor Kontrol (kişi)	4	4	12	1	1	18
Oküler Motor Kontrol (yüzdeler)	%20	%20	%60	%5	%5	%90

Y: Yetersiz; R: Riskli; N: Normal

Tablo 4.5: Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin BDFT sonuçlarına göre sayısal ve yüzdeler dağılımları (Devam).

	Araştırma Grubu (n=20)			Kontrol Grubu (n=20)		
	Y	R	N	Y	R	N
Vestibüler Uyarana Tepki(kişi)	10	4	6	1	4	15
Vestibüler Uyarana Tepki (yüzdeler)	%50	%20	%30	%5	%20	%75

Y: Yetersiz; R: Riskli; N: Normal

Araştırma Grubu'na dahil edilen bebekler buldukları yaş aralıklarına ait normal puanlar ile karşılaştırıldığında;

- Total skorda; 16 bebek (%80) 'Yetersiz', 3 bebek (%15) 'Riskli' ve 1 bebek (%5) 'Normal',
- Dokunsal derin basınca tepki alanında; 13 bebek (%65) 'Yetersiz' ve 7 bebek (%35) 'Normal',
- Uyumsal motor fonksiyonlar alanında; 17 bebek (%85) 'Yetersiz', 2 bebek (%10) 'Riskli' ve 1 bebek (%5) 'Normal',
- Görsel-duyusal entegrasyon alanında; 16 bebek (%80) 'Yetersiz', 1 bebek (%5) 'Riskli' ve 3 bebek (%15) 'Normal',
- Oküler motor kontrol alanında; 4 bebek (%20) 'Yetersiz', 4 bebek (%20) 'Riskli' ve 12 bebek (%60) 'Normal',
- Vestibüler uyarana tepki alanında; 10 bebek (%50) 'Yetersiz', 4 bebek (%20) 'Riskli' ve 6 bebek (%30) 'Normal' puan aralığında skora sahip olduğu bulunmuştur.

Kontrol Grubu'na dahil edilen bebekler buldukları yaş aralıklarına ait normal puanlar ile karşılaştırıldığında;

- Total skorda; 10 bebek (%50) 'Yetersiz', 2 bebek (%10) 'Riskli' ve 8 bebek (%40) 'Normal',
- Dokunsal derin basınca tepki alanında; 11 bebek (%55) 'Yetersiz', 3 bebek (%15) 'Riskli' ve 6 bebek (%30) 'Normal',
- Uyumsal motor fonksiyonlar alanında; 10 bebek (%50) 'Yetersiz', 2 bebek (%10) 'Riskli' ve 8 bebek (%40) 'Normal',
- Görsel-duyusal entegrasyon alanında; 14 bebek (%70) 'Yetersiz', 1 bebek (%5) 'Riskli' ve 5 bebek (%25) 'Normal',
- Oküler motor kontrol alanında; 1 bebek (%5) 'Yetersiz', 1 bebek (%5) 'Riskli' ve 18 bebek (%90) 'Normal',
- Vestibüler uyarana tepki alanında; 1 bebek (%5) 'Yetersiz', 4 bebek (%20) 'Riskli' ve 15 bebek (%75) 'Normal' puan aralığında skora sahip olduğu bulunmuştur.

4.3.2.BÇDP-2'ye Ait Bulgular

Araştırmaya katılan bebeklerin BÇDP-2'ye ait çeyreklik puanları ve duyuşal alanlara ait puanlarının minimum, maksimum ve ortalamasına ait değerleri ve iki grubun karşılaştırılmasına ait p değerleri Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6: BÇDP-2 çeyreklikler ve duyuşal alanlara ait puanlarına ait değerler.

		Araştırma Grubu (n=20)			Kontrol Grubu (n=20)			p değeri
		Min	Maks	Ort±SS	Min	Maks	Ort±SS	
Çeyreklikler	Arayan	9	34	21,45±6,34	20	34	25,65±3,80	0,026*
	Kaçınan	13	40	25,55±7,66	11	38	20±6,79	0,015*
	Hassasiyet	15	47	30,90±8,52	12	49	25,80±9,47	0,052
	Kayıt	12	35	18,55±5,52	11	25	15,75±4,22	0,076
Duyuşal Alt Alanlar	Genel Süreç	16	35	23,45±5,95	11	32	19,40±5,71	0,040*
	İşitsel Süreç	5	24	13,55±4,69	7	24	12,90±4,91	0,620
	Görsel Süreç	13	26	18,55±3,48	13	28	18,05±3,91	0,640
	Dokunma Süreci	5	20	11,60±4,39	6	21	11,40±4,79	0,799
	Hareket Süreci	4	25	12,55±5,54	9	23	15,65±4,52	0,060
	Oral-Duyuşal Süreç	7	30	18,20±6,97	7	20	12,20±4,28	0,007*
	Duyuşal Davranış	8	24	13,10±4,82	6	17	9,30±3,61	0,003*

*p<0,05; **p<0,001

BÇDP-2 sonuçlarına göre; Arayan ve Kaçınan çeyreklikleri ile Genel Süreç, Oral-Duyusal Süreç ve Duyusal Davranış alt maddelerinde Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

BÇDP-2 testi sonuçları, çeyreklikler ve duyusal alanlara ait skorlara yönelik; tipik performans, diğerlerinden daha az, diğerlerinden çok daha az, diğerlerinden fazla ve diğerlerinden çok daha fazla olmak üzere 5 farklı sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin skorlarının yaşlılarıyla karşılaştırıldığında hangi dilimde kaldıklarına ait yüzdeler bir sonraki sayfada yer alan Tablo 4.7'de verilmiştir.

4.7: BÇDP-2 çeyreklikler ve alt alanlar için sonuçların araştırma ve kontrol grubunda yüzdeler dağılımları

Yüzdeler	Araştırma Grubu (%)					Kontrol Grubu (%)				
	DÇDA	DDA	DG	DDF	DÇDF	DÇDA	DDA	DG	DDF	DÇDF
Arayan	%35	%20	%40	-	-	%15	-	%80	%5	-
Kaçınan	-	-	%30	%25	%45	-	-	%60	%30	%10
Hassasiyet	-	-	%35	%25	%40	-	%5	%60	%15	%20
Kayıt	-	-	%75	%15	%10	-	-	%85	%15	-
Genel Süreç	-	-	%40	%40	%20	-	-	%70	%25	%5
İşitsel Süreç	-	%5	%50	%30	%15	-	-	%65	%15	%20
Görsel Süreç	-	-	%55	%40	%5	%5	%20	%75	-	-
Dokunma Süreci	-	%10	%50	%25	%15	%15	%15	%70	-	-
Hareket Süreci	%35	%10	%45	%5	%5	%5	%30	%45	%20	-
Oral Duyusal Süreç	-	-	%40	%20	%40	-	-	%75	%20	%5
Duyusal Davranış	-	-	%75	%5	%20	-	%30	%60	%10	-

DÇDA: Diğerlerinden Çok Daha Az; DDA: Diğerlerinden Daha Az; DG: Diğerleri Gibi; DDF: Diğerlerinden Daha Fazla; DÇDF: Diğerlerinden Çok Daha Fazla

Araştırma Grubu'ndaki bebeklerin çeyreklikler ve alt duyuşsal alanlara ait maddelerde aldıkları duyuşsal performans sonuçlarının yüzdelerlerine baktığımızda;

- Arayan çeyrekliğinde; bebeklerin %40'ı 'Diğerleri Gibi', %20'si 'Diğerlerinden Daha Az' ve %35'i 'Diğerlerinden Çok Daha Az',

- Kaçınan çeyrekliğinde; bebeklerin %30'u 'Diğerleri Gibi', %25'i 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %45'i 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Hassasiyet çeyrekliğinde; bebeklerin %35'i 'Diğerleri Gibi', %25'i 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %40'ı 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Kayıt çeyrekliğinde; bebeklerin %75'i 'Diğerleri Gibi', %15'i 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %10'u 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Genel Süreç alanında; bebeklerin %40'ı 'Diğerleri Gibi', %40'ı 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %20'si 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- İşitsel Süreç alanında; bebeklerin %5'i 'Diğerlerinden Daha Az', %50'si 'Diğerleri Gibi', %30'u 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %15'i 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Görsel Süreç alanında; bebeklerin %55'i 'Diğerleri Gibi', %40'ı 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %5'i 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Dokunma Süreci alanında; bebeklerin %10'u 'Diğerlerinden Daha Az', %50'si 'Diğerleri Gibi', %25'i 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %15'i 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Hareket Süreci alanında; bebeklerin %35'i 'Diğerlerinden Çok Daha Az', %10'u 'Diğerlerinden Daha Az', %45'i 'Diğerleri Gibi', %5'i 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %5'i 'Diğerlerinden Çok Daha Az',
- Oral Duyusal Süreç alanında; bebeklerin %40'ı 'Diğerleri Gibi', %20'si 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %40'ı 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Duyusal Davranış alanında; bebeklerin %75'i 'Diğerleri Gibi', %5'i 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %20'si 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla' olarak duyusal performans göstermektedir.

Kontrol Grubu'ndaki bebeklerin çeyreklikler ve alt duyuşal alanlara ait maddelerde aldıkları duyuşal performans sonuçlarının yüzdeliklerine baktığımızda ise;

- Arayan çeyrekliğinde; bebeklerin %15'i 'Diğerlerinden Çok Daha Az', %80'i 'Diğerleri Gibi' ve %5'i 'Diğerlerinden Daha Fazla',
- Kaçınan çeyrekliğinde; bebeklerin %60'ı 'Diğerleri Gibi', %30'u 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %10'u 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Hassasiyet çeyrekliğinde; bebeklerin %5'i 'Diğerlerinden Daha Az', %60'ı 'Diğerleri Gibi', %15'i 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %20'si 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Kayıt çeyrekliğinde; bebeklerin %85'i 'Diğerleri Gibi' ve %15'i 'Diğerlerinden Daha Fazla',
- Genel Süreç alanında; bebeklerin %70'i 'Diğerleri Gibi', %25'i 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %5'i 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- İşitsel Süreç alanında; bebeklerin %65'i 'Diğerleri Gibi', %15'i 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %20'si 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Görsel Süreç alanında; bebeklerin %5'i 'Diğerlerinden Çok Daha Az', %20'si 'Diğerlerinden Daha Az' ve %75'i 'Diğerleri Gibi',
- Dokunma Süreci alanında; bebeklerin %15'i 'Diğerlerinden Çok Daha Az', %15'i 'Diğerlerinden Daha Az' ve %70'i 'Diğerleri Gibi',
- Hareket Süreci alanında; bebeklerin %5'i 'Diğerlerinden Çok Daha Az', %30'u 'Diğerlerinden Daha Az', %45'i 'Diğerleri Gibi' ve %20'si 'Diğerlerinden Daha Fazla',
- Oral Duyusal Süreç alanında; bebeklerin %75'i 'Diğerleri Gibi', %20'si 'Diğerlerinden Daha Fazla' ve %5'i 'Diğerlerinden Çok Daha Fazla',
- Duyusal Davranış alanında; bebeklerin %30'u 'Diğerlerinden Daha Az', %60'ı 'Diğerleri Gibi' ve %10'u 'Diğerlerinden Daha Fazla' olarak duyuşal performans göstermektedir.

4.3.3.Motor Beceri İle Duyusal İşleme Becerisinin İlişisine Ait Bulgular

Araştırma ve Çalışma Grubu'na dahil edilen bebeklerin AIMS toplam skoruna göre oluşturulan motor becerileri ile BDFT ve BÇDP-2 performanslarına göre oluşturulan duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir ve sonuçlar Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.8: Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin motor becerileri ve duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi.

Spearman Korelasyonu		AIMS Toplam Skoru		
		Araştırma Grubu (n=20)	Kontrol Grubu (n=20)	Tüm Katılımcı Bebekler (n=40)
BDFT Total Skor	r değeri	0,312	-0,256	0,412
	p değeri	0,180	0,276	0,008*
Dokunsal Derin Basınca Tepki	r değeri	0,085	-0,250	0,147
	p değeri	0,720	0,288	0,366
Uyumsal Motor Fonksiyonlar	r değeri	0,422	-0,123	0,471
	p değeri	0,064	0,605	0,002*
Görsel Dokunsal Entegrasyon	r değeri	0,254	0,046	0,345
	p değeri	0,280	0,848	0,029*
Oküler Motor Kontrol	r değeri	0,230	-0,354	0,183
	p değeri	0,329	0,126	0,260
Vestibüler Uyarana Tepki	r değeri	0,098	-0,173	0,275
	p değeri	0,682	0,467	0,086

*p<0,05; **p<0,001

Tablo 4.8: Araştırma Grubu ve Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin motor becerileri ile duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Devam).

Spearman Korelasyonu		AIMS Toplam Skoru		
		Araştırma Grubu (n=20)	Kontrol Grubu (n=20)	Tüm Katılımcı Bebekler (n=40)
Arayan Çeyreklik	r değeri	0,520	0,077	0,547
	p değeri	0,019*	0,748	0,000**
Kaçınan Çeyreklik	r değeri	-0,001	-0,264	0,188
	p değeri	0,997	0,260	0,245
Hassasiyet Çeyreklik	r değeri	0,231	0,031	0,243
	p değeri	0,327	0,896	0,130
Kayıt Çeyreklik	r değeri	0,036	-0,074	0,034
	p değeri	0,881	0,758	0,834
Genel Süreç	r değeri	-0,287	0,099	0,103
	p değeri	0,220	0,678	0,529
İşitsel Süreç	r değeri	-0,479	-0,210	-0,208
	p değeri	0,033*	0,373	0,197
Görsel Süreç	r değeri	-0,005	0,328	0,182
	p değeri	0,983	0,158	0,261
Dokunma Süreci	r değeri	0,239	-0,279	0,106
	p değeri	0,309	0,234	0,517
Hareket Süreci	r değeri	0,485	0,024	0,258
	p değeri	0,030*	0,921	0,107
Oral Duyusal Süreç	r değeri	0,471	-0,031	0,441
	p değeri	0,036*	0,898	0,004*
Duyusal Davranış	r değeri	-0,521	0,125	-0,245
	p değeri	0,019*	0,599	0,127

*p<0,05; **p<0,001

Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin AIMS performansına göre oluşturulan motor becerileri ile BDFT ve BÇDP-2 performanslarına göre oluşturulan duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde; hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin AIMS performansına göre oluşturulan motor becerileri ile BDFT ve BÇDP-2 performanslarına göre oluşturulan duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde; BDFT performansları ile anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Arayan çeyreklik puanı, Hareket Süreci ve Oral Duyusal Süreç ile pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). İşitsel Süreç ve Duyusal Davranış ile negatif yönde anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,05$).

Çalışmaya katılan tüm bebeklerin (gruplandırma yapılmadan) AIMS performanslarına göre oluşturulan motor becerileri ile BDFT ve BÇDP-2 performanslarına göre oluşturulan duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde; BDFT Total Skor ve Uyumsal Motor Fonksiyonlar arasında pozitif yönde anlamlı ilişki ($p<0,05$) ve BÇDP-2 Arayan çeyreklik ve Oral Duyusal Fonksiyonlar ile pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

5.TARTIŞMA

Motor etkilenimi olan prematüre bebeklerde motor beceriler ile duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışmada, motor etkilenimi olan prematüre bebeklerin duyuşal işleme becerilerinin, motor etkilenimi olmayan prematüre yaşlıtlarına göre daha fazla etkilendiği bulunmuştur.

Prematüre bebeklerde, nörogelişimsel bozuklukların görölme sıklılığının fazla olması yanı sıra bu bebeklerin duyuşal işleme becerilerinde de zayıflıklar olduğu bilinmektedir (2,23,43,44). Prematüre doğan bebekler, yaşamlarının ilk zamanlarını YYBÜ'nde geçirmek zorunda kalabilirler. YYBÜ'nde kalış, duyuşal aşırı uyarılma (ör: parlak ışıklar, gürültü, ağrılı uygulamalar gibi) ve duyuşal az uyarılma (ör: ebeveynden ayrı kalma nedeniyle dokunsal, vestibüler ve kinestetik uyarım eksikliği gibi) sebebiyle bebeklerin duyuşal ihtiyaçlarını karşılayamadığı için, beyin yapısını ve işleyişini değiştirebilmektedir (12). Bu değişimler, duyuşal bilginin işleme yetersizliklerine sebep olabilmektedir (12,45–47). Araştırmamız sonuçlarına göre; Kontrol Grubu'na dahil olan, prematüre öyküsü olan ama motor etkilenimi olmayan grupta, bebeklerin %50'sinin BDFT total skorlarına ait duyuşal performanslarının 'Yetersiz' puan aralığında olduğu görölmüştür. Çalışmamız sonuçlarına göre ek bir problemi olmayan sadece prematüre öyküsü olan katılımcı bebeklerde duyuşal performans yetersizliklerinin görölmesi literatür ile uyumludur. You ve ark. tarafından 102 geç preterm bebek (>34, <37 gestasyonel haftalar) ile yürütölen çalışmada; sağlıklı geç preterm bebekler sağlıklı term akranlarından daha farklı duyuşal işleme becerisi göstermişlerdir (48). Daha küçük prematüre bebeklerin dahil edildiği çalışmamızda katılımcı bebeklerin duyuşal işleme yetersizliklerinin olması literatürü desteklemektedir.

Cabral ve ark. preterm (<34 gestasyonel hafta) ve term (37-41 gestasyonel hafta) olmak üzere 45 bebek ile yapmış olduğu çalışmada, prematüre doğan bebeklerin BDFT total skorları, dokunsal derin basınç ve vestibüler uyarana tepki alt başlıklarında düşük performans gösterdikleri bulunmuştur (2). Vestibüler sistemin, beyin ve davranış fonksiyonları üzerinde önemli bir etkisi olduğu öne sürölmektedir

(49). Çalışmamızda ise, BDFT toplam skoru, uyumsal motor fonksiyonlar, vestibüler uyarana tepki ve görsel-dokunsal entegrasyon duyuşal fonksiyon alanlarında, her iki grup karşılaştırıldığında Araştırma Grubu'nun daha düşük performans gösterdiği bulunmuştur. Çalışmamızda her iki gruptaki bebeklerin total BDFT sonuçlarına bakıldığında; Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin %80'nin 'Yetersiz' puan aralığında olduğu tespit edilmiştir. Literatüre baktığımızda; iyi duyuşal girdi iyi bir motor cevap açığa çıkmasına, iyi bir motor cevap da iyi bir duyuşal girdi almaya imkan sağlamaktadır. Bebek gelişirken önce duyuşal becerilerini sonra motor becerilerini geliştirmektedir (26). Çalışmamız sonuçlarına göre; iyi motor becerisi olan bebeklerin daha iyi duyuşal işleme becerisi olması bunu göstermektedir. Terapistlerin bebeğin duyuşal becerilerini değerlendirdiğinde motor becerisi hakkında, motor becerilerini değerlendirdiğinde duyuşal becerileri hakkında fikir sahibi olabileceğini düşünmekteyiz.

Somatosensöriyel beceriler (dokunma ve propriyoseptif bilginin birlikte işlemeşmesi), görsel bilgi ve motor hareket kaynaklı sinyallerle oluşur ve beyinde vestibüler çekirdekler, talamus ve kortekste işlemeşir (49,50). Prematürelerde görülen PVL'nin, talamusu kortekse bağlayan, motor harekete ait somatosensöriyel duyunun da taşındığı posterior beyaz cevher liflerine daha fazla zarar verdiği ifade edilmektedir (51). Bu yüzden; prematüre bebeklerde, görsel algılama, el-göz koordinasyonu gibi görsel-motor fonksiyonlarda da bozukluklar olduğu söylenmektedir (52). Literatüre baktığımızda, prematüre bebeklerde beyin hasarı sonucu görsel-motor fonksiyon bozukluklarının görüldüğü bildirilmiştir (53,54). Goyen ve ark. bilişsel olarak sağlıklı ve çok düşük doğum ağırlığı ile doğan 83 prematüre çocuk ile yürütölen araştırmasında; prematürelerde görsel-motor fonksiyonlarda daha zayıf performans gösterdiklerini bildirmişlerdir (55). Çalışmamızda BDFT'nin 'Görsel-Dokunsal Entegrasyon' ve 'Vestibüler Uyarana Tepki' alanlarında iki grup arasında anlamlı fark olduğu görölmektedir. 'Görsel-Dokunsal Entegrasyon' alanında; Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin %80'i, Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin ise %70'inin 'Yetersiz' puan aralığında performans gösterdikleri görölmektedir. Çalışmamıza katılan tüm prematüre bebeklerin ise

%75'inde görsel-dokunsal entegrasyon alanında performans yetersizliği olduğu görülmektedir. Çalışmamız sonuçlarına göre prematüre olmanın görsel-dokunsal entegrasyon alanında yetersiz performansa sebep olduğunu düşünmekteyiz. Araştırma Grubumuzda ise görsel-dokunsal entegrasyon alanında daha fazla yetersiz performans açığa çıkmasının, Araştırma Grubu bebeklerinin %75'inde PVL tanısı olması ile bağlantılı olduğunu düşünmekteyiz. Erbek ve ark. 50 preterm bebek ve 20 term bebek ile yaptıkları araştırmada, preterm bebeklerin vestibüler uyarana anormal cevap oluşturmak için bir risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir (56). Çalışmamızda Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin %50'sinin, BDFT'nin 'Vestibüler Uyarana Tepki' alanında 'yetersiz' puan aralığında performans gösterdiği bulunmuştur. Kontrol Grubu'nda ise bebeklerin %5'inin 'yetersiz' puan aralığında olduğu görülmüştür. Görsel alanlarda yetersiz performans alan Araştırma Grubu bebeklerinin 'vestibüler uyarana tepki' alanında da yetersiz performans puanı almasının sebebinin; somatosensöriyel bilginin işleme merkezlerinden biri olan vestibüler çekirdeklere hem görsel hem az motor hareket sonucu az uyarın gitmesi kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz. Görme duyusu optik sinirin anne karnında fetüs oluşumundan sonra 22. günde oluşmaya başlamasıyla şekillenmeye başlar fakat görme işlevi doğumdan sonra 5-6. yaşlara kadar olgunluğa ulaşamaz (57). Çalışmamıza katılan tüm prematüre bebeklerde görsel-dokunsal entegrasyon alanında yetersiz performans görülmesine, anne karnında az kalmaları ve görsel sistemleri gelişmeden doğmalarının da sebep olabileceğini düşünmekteyiz. Motor etkilenimi olan Araştırma Grubu bebeklerinin sağlıklı prematüre akranlarına göre görsel dokunsal entegrasyon alanında daha çok yetersiz performans göstermelerinin nedeninin; motor etkilenim ile somatosensöriyel sistemin de etkilenmesi kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Literatürde, BDFT sonuçlarının özellikle gelişimsel gecikmeleri olan bebeklerde, klinik karar vermede çok dikkatli yorumlanması gerektiği ve tek başına değil ek değerlendirmeler ve klinik gözlemlerle karara varılması gerektiği önerilmiştir (41). Çalışmamızda, bu bilgi dikkate alınarak duyuşal işleme becerileri için, praxis becerilerini daha iyi yorumlamamızı sağlayan BDFT skorları, duyuşal modülasyon

becerilerini daha iyi yorumlamamızı sağlayan BÇDP-2 sonuçları ile birlikte değerlendirilmiştir. İki değerlendirme de, literatürde klinik kullanım için 0-2 yaş grubunda önerilen değerlendirmeler içerisinde yer almaktadır (58).

Lecuona ve ark. tarafından 24 prematüre bebekle yapılmış çalışmada, prematüre bebeklerin duyuşal girdi arama eğiliminde oldukları bildirilmiştir (59). Case-Smith ve ark. 45 sağlıklı preterm bebek üzerinde yaptıkları çalışmada; preterm bebeklerin term akranlarına göre daha çok duyuşal uyarıyı arama eğiliminde olduklarını bildirmişlerdir (60). Rahkonen ve ark. tarafından yürütölen çalışmada; beyaz ve/veya gri cevher hasarı ile aşırı prematüre bebek olma arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur (61). Çalışmamızda, BÇDP-2 çeyreklikler sonuçlarına bakıldığında 'Arayan' çeyrekliğinde iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$), Araştırma Grubu'nda 'Arayan' puanının yaşlıtlarından daha az olması yönündedir. Bunun sebebinin, motor etkilenimi olan prematüre bebeklerin duyuşal uyarıyı arayacak motor cevabı çıkaramıyor olması ve yine az motor hareket sonucu duyuşal bilgiyi almak için daha az deneyime sahip olmasından kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz.

Mevcut literatürde, YYBÜ'de kalış sürecinde, özellikle beslenme ile ilgili yapılan girişimlerin sonucunda bebeklerde ileri dönemde oral hassasiyet, yüz hassasiyeti ve bunlara bağlı beslenme problemleri göröldüğü bildirilmiştir (62,63). Çünkü oromotor sistemin önemli bir parçası da oral bölgeye ait duyuşlardır (64,65). Castro ve ark. tarafından yapılan çalışmada, düşük gestasyonel yaşı olan ve AIMS skoru %25'lik dilimin altında kalan bebeklerin yetersiz oral duyuşal performansa sahip oldukları bulunmuştur (66). Çalışmamızda, BÇDP-2 sonuçlarına yönelik oral duyuşal alt alanında iki grup arasında anlamlı fark vardır ($p < 0,05$). Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin AIMS sonuçları %25'lik dilimin altında kalmaktadır. Waterman ve ark. tarafından yapılan çalışmada; motor etkilenimi olmak ve oral sensörimotor problemler görölmesi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (67). AIMS skorları %25'lik dilimin altında kalan ve daha düşük gestasyonel yaş ortalamasına sahip olan Araştırma Grubu bebeklerinde oral duyuşal süreçlere ait düşük performans elde etmemiz literatür ile uyumludur.

Praksis becerisi, motor hareketin planlanması ve açığa çıkarılmasını içermektedir ve bebeklerin çevreleri ile etkileşime geçmesini sağlamaktadır (26). Literatürde motor etkilenimi olan çocukların sadece motor hareketi açığa çıkarma kısmında değil, motor hareketin planlanması kısmında da problemler yaşadıkları bilinmektedir (68,69). Araştırma Grubu bebeklerinin praksis becerilerini ifade eden uyumsal motor fonksiyonlar ve görsel-dokunsal entegrasyon alanında yetersiz performans göstermelerinin sebebinin, az motor hareket sonucu hem vestibüler hem somatosensöriyel duyuya ait yetersiz performansa ve deneyime sahip olmaları kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

AIMS'e ait puanlamaya göre bebeğin puanı arttıkça motor becerilerinin daha iyi olduğu görülmektedir (35). Pekçetin ve ark. BDFT'ye ait puanlamada, total skorun yüksek olması sonucunda bebeğin duyuşal işleme kapasitesinin daha iyi olduğunu ifade etmişlerdir (6). Bizim çalışmamıza ait korelasyon analizine göre; çalışmaya dahil edilen tüm bebeklerin (motor etkilenimi olan ve olmayan) AIMS total skoru ile BDFT total skoru arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Literatürde, motor etkilenimi olan çocuklarda, duyuşal eksikliklerin de olduğu bilinmektedir (70). AIMS ile değerlendirilen motor becerileri yaşlılarından daha yetersiz olan bebeklerin duyuşal işleme becerilerinin de yetersiz olması literatür ile uyumludur.

Çelik ve ark. tarafından düzeltilmiş yaşı 10-12 ay arasında olan 30 preterm ve 30 term bebek ile yapılan araştırmada, prematüre bebeklerde duyuşal işleminin zayıf olmasının motor gelişime etki ettiği bulunmuştur (11). Bizim çalışmamızda ise; Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin AIMS skorları %25-%90 ve üzeri aralığında kalmaktadır. Literatüre baktığımızda; motor beceriler ile duyuşal becerilerin ilişkili olduğu ortaya konulmaktadır (6,11). Çalışmamız sonucunda %50'si BDFT skorunda 'yetersiz' puan aralığında performans gösteren Kontrol Grubu bebeklerinin, motor becerilerinin geniş bir yüzdeler aralığında karşımıza çıkmasının; duyuşal bilgiyi işleyemeyen bebeklerin motor becerilerinin de yaşlılarına göre yetersiz olabileceği kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz; çalışmamız bu yönüyle de literatürü desteklemektedir.

Mevcut literatürde, nörolojik etkilenimli bebeklerde görülen beyaz cevher hasarının, duyuşal işlemeleden sorumlu kortikal ve talasamik bölgeleri etkileyerek duyuşal işlemeleme problemlerine yol açabileceği bilinmektedir (4,71). Literatüre bakıldığında, perinatal bakımdaki büyük ilerlemelere rağmen, YYBÜ’de kalış süresinin fazla olması ve beyaz cevher hasarı ile duyuşal işlemeleme problemleri arasında ilişki bulunmuştur (58,71). Çalışmamızın sonuçlarına göre, motor etkilenimi olan bebeklerde, motor etkilenimi olmayan akranlarına göre duyuşal işlemeleme becerisinin daha yetersiz olduğu bulunmuştur. Hoon ve ark. tarafından yapılan çalışmada, prematüre bebeklerde daha sıklıkla görülen ve nörolojik hasara yol açan PVL’nin, beyinde sadece motor yolları ve motor korteksi değil, duyuşal korteksi ve duyuşal yolları da etkilediği bulunmuştur (72). Yine literatüre baktığımız zaman, PVL sonucu ortaya çıkan motor bozukluğun sadece piramidal yolların etkileniminden kaynaklı olmadığı, etkilenen duyuşal bağlantıların da sebep olabileceği göze çarpmaktadır (51,72). Bizim örneklelimizde de motor etkilenimi olan grubun %75’inde PVL tanısı vardı. İki prematüre grup arasında yüksek duyuşal farklar çıkmasının bir nedeninin de bu olabileceğini düşünmekteyiz.

Cabral ve ark. preterm (<34 gestasyonel hafta) ve term (37-41 gestasyonel hafta) 45 bebek ile yaptığı çalışmada ve Çelik ve ark. ise düzeltilmiş yaşları 10-12 ay arasında olan 30 preterm (<37 gestasyonel hafta) ve 30 term (>37 gestasyonel hafta) bebek ile yaptığı çalışmada; bebeklerin doğum haftası ile duyuşal performansları arasında anlamlı ilişki bulamamıştır (11,12). Wickremasinghe ve ark. 107 çocuğun dahil olduğu çalışmada bebeğin doğum haftasının düşüşü ile duyuşal performans etkileniminin daha fazla olduğunu bildirmiştir (45). Çalışmamızda Araştırma Grubu’na dahil edilen bebeklerin, gestasyonel yaşları (30,72±3,73 hafta) ve Kontrol Grubu’na dahil edilen bebeklerin gestasyonel yaşları (33,17±3,24 hafta) arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05). Ayrıca Araştırma Grubu’na dahil edilen bebeklerin gestasyonel yaşlarının daha küçük olduğu göze çarpmaktadır. van Baar ve ark., gestasyonel yaş aralığı 25-30 hafta olan 157 çocuğun dahil edildiği çalışmada; gestasyonel yaşın ve doğum ağırlığının küçük olmasının, bebeğin nörolojik gelişimini etkilediğini söylemiştir (73). Araştırma Grubu’muza dahil edilen bebeklerde duyuşal işlemeleme

becerilerinin daha yetersiz bulunmasına, bu grupta gestasyonel yaşların daha düşük olmasının da etkili olabileceği düşünülmektedir.

Yaptığımız literatür taramalarında; IMP değerlendirmesinin total skoru, hareketin varyasyonu ve performans alanlarında düşük puan alma ile nörolojik probleme sahip olma arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (30,32,74). Heinemann ve ark., IMP total skoru ile hareketin varyasyonu ve performans alanlarında düşük puan alma ve ileride serebral palsi tanısı almak arasında güçlü bağlantı olduğunu bildirmiştir (32). Çalışmamızda yer alan bebeklere ait IMP total skoru ve harekete ait beş alt parametrenin skorlarında da her iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Araştırma Grubu'na dahil edilen bebeklerin puanlarının, Kontrol Grubu'na dahil edilen bebeklerin puanlarından daha düşük olduğu göze çarpmaktadır (Araştırma Grubu, $72,90\pm 10,15$; Kontrol Grubu, $96,95\pm 1,82$). Bu bilgiler doğrultusunda; motor etkilenimi olan katılımcı bebekler, düşük IMP skoru alma ile serebral palsi olma riski arasındaki güçlü bağlantıdan dolayı erken müdahale kapsamında çocuk merkezli ergoterapi teori modelleri doğrultusunda hazırlanacak duyuşal temelli interdisipliner/transdisipliner değerlendirme ve rehabilitasyon programına alınması için yönlendirilmiştir.

5.1.Limitasyonlar

Çalışmaya aldığımız prematüre bebeklerin yaş aralığının 7-18 ay gibi geniş bir aralıkta olması, bebeklerin motor becerilerinin geniş bir aralıkta olmasına sebep olmuştur.

Çalışmaya dahil edilen motor etkilenimli bebeklerin IMP değerlendirmesi ile elde edilen motor performanslarının yaşlıtlarına göre oldukça düşük olması, iki grup arasında yüksek duyuusal performans farklar çıkmasına sebep olmuş olabileceğini düşünmekteyiz.

6.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Motor etkilenimi olan prematüre bebeklerde motor beceriler ile duyuşal işleme becerilerinin ilişkisinin incelendiği araştırmamızda aşığıdaki sonuçlar bulunmuştur;

1. Motor etkilenimi olan prematüre bebekler, motor etkilenimi olmayan prematüre akranları ile karşılaştırıldığında; duyuşal uyarıları algılama, organize etme ve uygun adaptif cevap oluşturma becerileri açısından, hem motor becerilerinin az olması kaynaklı az duyuşal deneyimi olması hem de duyuşal uyarıyı deneyimleyecek motor davranışı açığı çıkartamamaları sebebiyle yetersiz performans göstermektedirler.
2. Prematüre öyküsü, duyuşal performansın düşük olması için tek başına yeterli olabilmektedir; ancak buna ek olarak motor performansın düşük olduğu motor etkilenimin olması, duyuşal işleme becerilerinde daha fazla yetersizliğe sebep olmaktadır. Prematüre öyküsü olan bebeklerin mutlaka duyuşal işleme becerileri açısından da değerlendirmeye alınmasını önermekteyiz.
3. Motor etkilenimi olan prematüre bebekler değerlendirilirken, somatosensöriyel duyu, görsel duyu ve vestibüler duyuşu içeren değerlendirmelerin yapılmasını önermekteyiz.
4. Motor etkilenimi olan prematüre bebekler; duyuşal uyarıdan kaçınan ve duyuşal uyarıyı arama cevabı az olan bebeklerdir. Motor etkilenimi olan bebeklerde motor hareketi açığı çıkartamamaları sonucu görülen somatosensöriyel ve vestibüler duyunun işleme zorluğu bu probleme neden olmaktadır. Motor etkilenimi olan bebekler rehabilitasyon programına alınmadan önce mutlaka duyuşal işleme becerileri açısından da ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Duyuşal işleme becerisinin geliştirilmesi ve tipik motor hareketin fasilasyonu ile bu alanlarda daha iyi duyuşal girdi ile daha iyi motor cevap açığı çıkarabileceklerini düşünmekteyiz.

5. Motor etkilenimi olan prematüre bebeklerde, motor performansın düşüşü ile birlikte uyumsal motor fonksiyonlar ve görsel-dokunsal entegrasyon performanslarında azalma görülmektedir. Motor etkilenimi olan prematüre bebeklerin praksi becerileri açısından da değerlendirilmeye alınmasını önermekteyiz.
6. Prematüre bebeklerde oral duyuşal süreçler yaşıtlarına göre daha atipik işlemlenmektedir. AIMS skoru düşük ve duyuşal performansı kötü olan prematüre bebekler ileride oral sensörimotor problem ve beslenme problemi yaşamaya aday bebeklerdir. Klinikte karşılaşılan gestasyonel yaşı küçük ve AIMS'e ait performansı yaşıtlarına göre yetersiz olan bebeklere detaylı oral motor değerlendirme ve müdahale planlanması gerektiğini önermekteyiz.
7. Literatürde, PVL ile duyuşal etkilenim arasındaki ilişkiye bakıldığında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir ve çalışmamızın %75'i PVL tanısı alan bebeklerden oluşan Araştırma Grubu bebeklerinin duyuşal işleme becerilerinin Kontrol Grubu ile karşılaştırıldığında daha çok yetersiz performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamızın araştırma dizaynında PVL ile duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek olmadığı için bu konuda herhangi bir istatistiksel analiz yapılmamıştır. İleride yapılacak çalışmalarda PVL ile duyuşal işleme becerisine ait alanlar arasındaki ilişkinin incelenmesi önerilmektedir.
8. IMP'e dair motor performansları serebral palsi için risk oluşturacak kadar düşük Araştırma Grubu bebeklerinin görsel-dokunsal entegrasyon, uyumsal motor beceriler, vestibüler uyarana tepki ve oral duyuşal süreç alanlarında yetersiz performans göstermeleri ve duyuşal uyararı arama cevapları sağlıklı yaşıtlarına göre yetersiz olması; bu duyuşal beceri parametrelerinin ileri dönemde serebral palsi tanısı alma ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Yapılacak ileriki çalışmalarda serebral palsi tanısı alma ile duyuşal işleme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesini önermekteyiz.

Sonuç olarak; prematüre bebeklerde olgunlaşmadan doğan sistemlerin küvözde atipik duyuşal uyarılara maruz kalması ve/veya duyuşal sistemleri gelişmeden doğmaları sebebiyle duyuşal problemlerin olduğu bilinmektedir. Fakat çalışmamızda PVL görölme oranının fazla olduğu motor etkilenimli prematüre bebeklerde, etkilenimi olmayan yaşıtlarına göre daha çok atipik duyuşal performans tespit edildi. Nörolojik etkilenime bağlı motor etkilenimler çoklu problemlerdir ve yaklaşımı interdisipliner olmalıdır. İnterdisipliner erken müdahale programına yön vermek için ileriki çalışmalarda; spesifik nörolojik problemler sonucunda ortaya çıkan motor beceri bozuklukları ile duyuşal performans alanları arasındaki ilişkinin bebeğin günlük yaşam aktivitelerine katılımını ve çevresiyle etkileşimini etkileyebileceği düşünöldüğünden ergoterapi duyuşal teori ve modeller doğrultusunda incelenmesi önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Neri E, Agostini F, Baldoni F, Facondini E, Biasini A, Monti F. Preterm infant development, maternal distress and sensitivity: The influence of severity of birth weight. *Early Hum Dev.* 2017 Mar 1;106–107:19–24.
2. Cabral TI, da Silva LGP, Martinez CMS, Tudella E. Analysis of sensory processing in preterm infants. *Early Hum Dev.* 2016 Dec 1;103:77–81.
3. Setänen S, Lehtonen L, Parkkola R, Matomäki J, Haataja L, Aho K, et al. The motor profile of preterm infants at 11 y of age. *Pediatr Res.* 2016 Sep 1;80(3):389–94.
4. Pavão SL, Rocha NACF. Sensory processing disorders in children with cerebral palsy. *Infant Behav Dev.* 2017 Feb 1;46:1–6.
5. Pineda R, Guth R, Herring A, Reynolds L, Oberle S, Smith J. Enhancing sensory experiences for very preterm infants in the NICU: An integrative review. Vol. 37, *Journal of Perinatology.* Nature Publishing Group; 2017. p. 323–32.
6. Pekçetin S, Akı E, Üstünyurt Z, Kayıhan H. The efficiency of sensory integration interventions in preterm infants. *Percept Mot Skills.* 2016 Oct 1;123(2):411–23.
7. Çömük Balcı N, Kaya Kara Ö. Riskli Bebeklerde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Nilay Çömük Balcı. In: *Riskli Bebeklerde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.* 1st ed. Hipokrat Yayınevi; 2019. p. 65–79.
8. Altay M, Bayram M, Biri A, Büyükbayrak EE, Deren Ö, Ercan F, et al. *Preterm Eylem ve Doğum Kılavuzu.* 2020.
9. Frey HA, Klebanoff MA. The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth. Vol. 21, *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine.* W.B. Saunders Ltd; 2016. p. 68–73.
10. Bröring T, Königs M, Oostrom KJ, Lafeber HN, Brugman A, Oosterlaan J. Sensory processing difficulties in school-age children born very preterm: An exploratory study. *Early Hum Dev.* 2018 Feb 1;117:22–31.
11. Celik HI, Elbasan B, Gucuyener K, Kayıhan H, Huri M. Investigation of the relationship between sensory processing and motor development in preterm infants. *Am J Occup Ther.* 2018 Jan 1;72(1).
12. de Paula Machado ACC, de Castro Magalhães L, de Oliveira SR, Bouzada MCF. Is sensory processing associated with prematurity, motor and cognitive development at 12 months of age? *Early Hum Dev.* 2019 Dec 1;139:104852.
13. Leijser LM, de Vries LS. Preterm brain injury: Germinal matrix–intraventricular hemorrhage and post-hemorrhagic ventricular dilatation. In: *Handbook of Clinical Neurology.* Elsevier B.V.; 2019. p. 173–99.
14. Kadri H, Mawla AA, Kazah J. The incidence, timing, and predisposing factors of germinal matrix and intraventricular hemorrhage (GMH/IVH) in preterm

- neonates. *Child's Nerv Syst.* 2006;22(9):1086–90.
15. Bui CB, Pang MA, Sehgal A, Theda C, Lao JC, Berger PJ, et al. Pulmonary hypertension associated with bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. Vol. 124, *Journal of Reproductive Immunology*. Elsevier Ireland Ltd; 2017. p. 21–9.
 16. Benitz WE. Patent Ductus Arteriosus in Preterm Infants. *Pediatrics*. 2016;137(1).
 17. Bhutani VK, Wong RJ, Stevenson DK. Hyperbilirubinemia in Preterm Neonates. Vol. 43, *Clinics in Perinatology*. W.B. Saunders; 2016. p. 215–32.
 18. Stevenson DK, Bhutani VK. Preterm Neonates: Beyond the Guidelines for Neonatal Hyperbilirubinemia. *Clin Perinatol*. 2016 Jun 1;43(2):xvii–xviii.
 19. Eichenwald EC, Yogman M, Lavin CA, Lemmon KM, Mattson G, Rafferty JR, et al. Diagnosis and management of gastroesophageal reflux in preterm infants. *Pediatrics*. 2018 Jul 1;142(1).
 20. Baranowski JR, Claud EC. Necrotizing Enterocolitis and the Preterm Infant Microbiome. In: *Advances in Experimental Medicine and Biology*. Springer New York LLC; 2019. p. 25–36.
 21. Dogra MR, Katoch D, Dogra M. An Update on Retinopathy of Prematurity (ROP). Vol. 84, *Indian Journal of Pediatrics*. Springer; 2017. p. 930–6.
 22. Mitchell AW, Moore EM, Roberts EJ, Hachtel KW, Brown MS. Sensory processing disorder in children ages birth-3 years born prematurely: A systematic review. Vol. 69, *American Journal of Occupational Therapy*. American Occupational Therapy Association, Inc; 2015. p. 6901220030p1–11.
 23. Eeles AL, Anderson PJ, Brown NC, Lee KJ, Boyd RN, Spittle AJ, et al. Sensory profiles of children born <30weeks' gestation at 2years of age and their environmental and biological predictors. *Early Hum Dev*. 2013 Sep 1;89(9):727–32.
 24. Kilroy E, Aziz-Zadeh L, Cermak S. Ayres theories of autism and sensory integration revisited: What contemporary neuroscience has to say. Vol. 9, *Brain Sciences*. MDPI AG; 2019.
 25. Ayres AJ. *Sensory Integration and the Child: 25th Anniversary Edition*. 2005. p.
 26. Schaaf RC, Smith Roley S. *Sensory integration : applying clinical reasoning to practice with diverse populations*. 2006. 245 p.
 27. Delgado-Lobete L, Pérttega-Díaz S, Santos-del-Riego S, Montes-Montes R. Sensory processing patterns in developmental coordination disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Res Dev Disabil*. 2020 May 1;100.
 28. Dunn W. Supporting children to participate successfully in everyday life by using sensory processing knowledge. *Infants Young Child*. 2007 Apr;20(2):84–

- 101.
29. Miller LJ, Anzalone ME, Lane SJ, Cermak SA, Osten ET. Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. Vol. 61, *American Journal of Occupational Therapy*. 2007. p. 135–42.
 30. Heineman KR, Bos AF, Hadders-Algra M. The infant motor profile: A standardized and qualitative method to assess motor behaviour in infancy. *Dev Med Child Neurol*. 2008 Apr 1;50(4):275–82.
 31. Heineman KR, La Bastide-Van Gemert S, Fidler V, Middelburg KJ, Bos AF, Hadders-Algra M. Construct validity of the Infant Motor Profile: relation with prenatal, perinatal, and neonatal risk factors. *Dev Med Child Neurol*. 2010 Sep 1;52(9):e209–15.
 32. Heineman KR, Bos AF, Hadders-Algra M. Infant Motor Profile and cerebral palsy: promising associations. *Dev Med Child Neurol*. 2011 Sep;53(SUPPL.4):40–5.
 33. Hadders-Algra M, Heineman KR. *The Infant Motor Profile*. 1st ed. Routledge; 2021. 175 p.
 34. Albuquerque PL De, Lemos A, Guerra MQDF, Eickmann SH. Accuracy of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS) to detect developmental delay of gross motor skills in preterm infants: A systematic review. Vol. 18, *Developmental Neurorehabilitation*. Informa Healthcare; 2015. p. 15–21.
 35. Piper M, Darrah J. *Motor Assessment of the Developing Infant*. 1st ed. Saunders; 1994. 210 p.
 36. Fleuren KMW, Smit LS, Stijnen T, Hartman A. New reference values for the Alberta Infant Motor Scale need to be established. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2007 Mar 1;96(3):424–7.
 37. Darrah J, Bartlett D, Maguire TO, Avison WR, Lacaze-masmonteil T. Have infant gross motor abilities changed in 20 years? A re-evaluation of the Alberta Infant Motor Scale normative values. *Dev Med Child Neurol*. 2014;
 38. Darrah J, Piper M, Watt MJ. Assessment of gross motor skills of at-risk infants: Predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. *Dev Med Child Neurol*. 1998;40(7):485–91.
 39. Muhlenhaupt M. Using the Infant / Toddler Sensory Profile in Early Intervention Services. *Dep Occup Ther Fac Pap*. 2005;(Paper 4):65.
 40. Blanche EI, Botticelli TM, Hallway MK. *Combining Neuro-Developmental Treatment and Sensory Integration Principles: An Approach To Pediatric Therapy*. 1st ed. Therapy Skill Builders; 1995. 175 p.
 41. Jirikowic TL, Engel JM, Deitz JC. The Test of Sensory Functions in Infants: Test-Retest Reliability for Infants with Developmental Delays. *Am J Occup Ther*. 1997;51(9):733–8.
 42. Sullivan T, Manheim CJ, Lavell DK. *Test of Sensory Functions in Infants (TSFI)*:

- Manual. *Am J Occup Ther.* 1991 Feb 1;45(2):188–9.
43. Chorna O, Solomon JE, Slaughter JC, Stark AR, Maitre NL. Abnormal sensory reactivity in preterm infants during the first year correlates with adverse neurodevelopmental outcomes at 2 years of age. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2014 Nov 1;99(6):F475–9.
 44. Ryckman J, Hilton C, Rogers C, Pineda R. Sensory processing disorder in preterm infants during early childhood and relationships to early neurobehavior. *Early Hum Dev.* 2017 Oct 1;113:18–22.
 45. Wickremasinghe AC, Rogers EE, Johnson BC, Shen A, Barkovich AJ, Marco EJ. Children born prematurely have atypical Sensory Profiles. *J Perinatol.* 2013 Aug;33(8):631–5.
 46. Aarnoudse-Moens CSH, Weisglas-Kuperus N, Van Goudoever JB, Oosterlaan J. Meta-analysis of neurobehavioral outcomes in very preterm and/or very low birth weight children. Vol. 124, *Pediatrics.* 2009. p. 717–28.
 47. Anderson PJ, Doyle LW. Executive functioning in school-aged children who were born very preterm or with extremely low birth weight in the 1990s. *Pediatrics.* 2004;114(1):50–7.
 48. You J, Shamsi BH, Hao MC, Cao CH, Yang WY. A study on the neurodevelopment outcomes of late preterm infants. *BMC Neurol.* 2019;19(1).
 49. Lane SJ, Mailloux Z, Schoen S, Bundy A, May-Benson TA, Parham LD, et al. Neural foundations of ayres sensory integration®. *Brain Sci.* 2019;9(7).
 50. Kaliuzhna M, Ferrè ER, Herbelin B, Blanke O, Haggard P. Multisensory effects on somatosensation: A trimodal visuo-vestibular-Tactile interaction. *Sci Rep.* 2016;6.
 51. Hoon AH, Stashinko EE, Nagae LM, Lin DDM, Keller J, Bastian A, et al. Sensory and motor deficits in children with cerebral palsy born preterm correlate with diffusion tensor imaging abnormalities in thalamocortical pathways. *Dev Med Child Neurol.* 2009;51(9):697–704.
 52. Aylward GP. Neurodevelopmental outcomes of infants born prematurely. *J Dev Behav Pediatr.* 2014;35(6):394–407.
 53. Kooiker MJG, Swarte RMC, Smit LS, Reiss IKM. Perinatal risk factors for visuospatial attention and processing dysfunctions at 1 year of age in children born between 26 and 32 weeks. *Early Hum Dev.* 2019 Mar 1;130:71–9.
 54. van Gils MM, Dudink J, Reiss IKM, Swarte RMC, van der Steen J, Pel JJM, et al. Brain Damage and Visuospatial Impairments: Exploring Early Structure-Function Associations in Children Born Very Preterm. *Pediatr Neurol.* 2020;109:63–71.
 55. Goyen TA, Lui K, Woods R. Visual-motor, visual-perceptual, and fine motor outcomes in very-low-birthweight children at 5 years. *Dev Med Child Neurol.*

- 1998;40(2):76–81.
56. Erbek S, Gokmen Z, Ozkiraz S, Erbek SS, Tarcan A, Ozluoglu LN. Vestibular evoked myogenic potentials in preterm infants. *Audiol Neurotol*. 2008;14(1):1–6.
 57. Graven SN, Browne J V. Visual Development in the Human Fetus, Infant, and Young Child. *Newborn Infant Nurs Rev*. 2008;8(4):194–201.
 58. Eeles AL, Spittle AJ, Anderson PJ, Brown N, Lee KJ, Boyd RN, et al. Assessments of sensory processing in infants: A systematic review. Vol. 55, *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2013. p. 314–26.
 59. Lecuona E, Van Jaarsveld A, Raubenheimer J, Van Heerden R. Sensory integration intervention and the development of the premature infant: A controlled trial. *South African Med J*. 2017 Nov 1;107(11):976–82.
 60. Case-Smith J, Butcher L, Reed D. Parents' Report of Sensory Responsiveness and Temperament in Preterm Infants. *Am J Occup Ther*. 1998;52(7):547–55.
 61. Rahkonen P, Lano A, Pesonen AK, Heinonen K, Räikkönen K, Vanhatalo S, et al. Atypical sensory processing is common in extremely low gestational age children. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2015;104(5):522–8.
 62. Dodrill P, McMahon S, Ward E, Weir K, Donovan T, Riddle B. Long-term oral sensitivity and feeding skills of low-risk pre-term infants. *Early Hum Dev*. 2004;76(1):23–37.
 63. Sanchez K, Boyce JO, Morgan AT, Spittle AJ. Feeding behavior in three-year-old children born <30 weeks and term-born peers. *Appetite*. 2018 Nov 1;130:117–22.
 64. van der Bilt A, Engelen L, Pereira LJ, van der Glas HW, Abbink JH. Oral physiology and mastication. *Physiol Behav*. 2006 Aug 30;89(1):22–7.
 65. Arvedson JC. Feeding children with cerebral palsy and swallowing difficulties. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67:S9–12.
 66. de Castro AG, Lima M de C, de Aquino RR, Eickmann SH. Sensory oral motor and global motor development of preterm infants. *Pro-Fono*. 2007;19(1):29–38.
 67. Waterman ET, Koltai PJ, Downey JC, Cacace AT. Swallowing disorders in a population of children with cerebral palsy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1992;24(1):63–71.
 68. Lust JM, Wilson PH, Steenbergen B. Motor imagery difficulties in children with Cerebral Palsy: A specific or general deficit? *Res Dev Disabil*. 2016 Oct 1;57:102–11.
 69. Steenbergen B, Jongbloed-Pereboom M, Spruijt S, Gordon AM. Impaired motor planning and motor imagery in children with unilateral spastic cerebral palsy: Challenges for the future of pediatric rehabilitation. *Dev Med Child Neurol*. 2013 Nov;55(SUPPL.4):43–6.

70. Chu VWT. Assessing Proprioception in Children: A Review. *J Mot Behav*. 2017 Jul 4;49(4):458–66.
71. Brö Ring T, Oostrom KJ, Lafeber HN, Jansma EP, Oosterlaan J. Sensory modulation in preterm children: Theoretical perspective and systematic review. 2017; Available from: www.hersenstichting.nl.
72. Hoon AH, Lawrie WT, Melhem ER, Reinhardt EM, Van Zijl PCM, Solaiyappan M, et al. Diffusion tensor imaging of periventricular leukomalacia shows affected sensory cortex white matter pathways. *Neurology*. 2002 Sep 10;59(5):752–6.
73. Van Baar AL, Van Wassenaer AG, Briët JM, Dekker FW, Kok JH. Very preterm birth is associated with disabilities in multiple developmental domains. *J Pediatr Psychol*. 2005;30(3):247–55.
74. Rizzi R, Menici V, Cioni ML, Cecchi A, Barzacchi V, Beani E, et al. Concurrent and predictive validity of the infant motor profile in infants at risk of neurodevelopmental disorders. *BMC Pediatr*. 2021 Feb 6;21(1):68.

8. EKLER

EK-1. Tez Çalışması İçin Etik Kurul Onayı



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

Sayı : 16969557-725

Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 02 NİSAN 2019 SALI
Toplantı No : 2019/09
Proje No : GO 19/140(Değerlendirme Tarihi: 05.02.2019)
Karar No : 2019/09-17

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Mine UYANIK'ın sorumlu araştırmacı olduğu, Fzt. Nilay KÜLAHLI'nın yüksek lisans tezi olan, GO 19/140 kayıt numaralı, "*Motor Etkilenimi Olan Preterm Bebeklerde Motor Profil ile Duyusal Profilin İlişkisinin İncelenmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmamızın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 03 Nisan 2019-03 Aralık 2019 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan **uygun bulunmuştur**. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

1. Prof. Dr. Nurten AKARSU	(Başkan)	9 Doç. Dr. Gözde GİRGİN	(Üye)
İZİNLİ			
2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU	(Üye)	10 Doç. Dr. Fatma Visal OKUR	(Üye)
İZİNLİ			
3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA	(Üye)	11. Doç. Dr. Can Ebru KURT	(Üye)
4. Prof. Dr. Nâcdet SAGLAM	(Üye)	12. Doç. Dr. H. Hüsvrev TURNAGÖİ	(Üye)
5. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN	(Üye)	13. Dr. Öğr. Üyesi Özay GÖKÖZ	(Üye)
6. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL	(Üye)	14. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR	(Üye)
7. Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU	(Üye)	15. Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELEN	(Üye)
8. Doç. Dr. M. Özgür UYANIK	(Üye)	16. Av. Meltem ONURLU	(Üye)

EK-2. Orijinallik Raporu

Motor Etkilenimi Olan Preterm Bebeklerde Motor Beceri ile Duyusal İşleme Becerisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

ORJİNALLİK RAPORU

% 4	% 4	% 2	% 1
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.ofthalmoloji.org İnternet Kaynağı	% 1
2	katalog.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
3	burkonturizm.com İnternet Kaynağı	<% 1
4	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
5	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	<% 1
6	acikerisim.dicle.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
7	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
8	acikerisim.pau.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
9	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<% 1

EK-3. Dijital Makbuz



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Nilay Külahlı
 Assignment title: MOTOR ETKİLENİMİ OLAN PRETERM BEBEKLERDE MOTOR PR...
 Submission title: MOTOR ETKİLENİMİ OLAN PRETERM BEBEKLERDE MOTOR PR...
 File name: RDE_MOTOR_PROF_L_LE_DUYUSAL_PROF_L_N_L_K_S_N_N_NC...
 File size: 570.38K
 Page count: 52
 Word count: 8,191
 Character count: 56,846
 Submission date: 04-Aug-2021 12:25AM (UTC+0300)
 Submission ID: 1627441312



EK-4. Araştırma Grubu İçin Aydınlatılmış Onam Formu**ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU**

Çalışmaya alınan katılımcıların ebeveynleri ile birebir görüşme ayarlanacak olup, görüşme sırasında aşağıda yer alan onay alma metni okunacak ve izin alınırsa görüşmeye devam edilecektir.

Sayın gönüllü,

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ergoterapi Bölümü kapsamında, iletişim bilgileri verilen Prof. Dr. Mine Uyanık'ın sorumlu araştırmacısı olduğu Fzt. Nilay Külahlı'nın 'Motor Etkilenimi Olan Preterm Bebeklerde Motor Profil ile Duyusal Profilin İlişkisinin İncelenmesi' isimli Yüksek Lisans Tez araştırmasına dahil edilmeyi gönüllü olarak kabul etmiş bulunmaktasınız.

Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatle okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz ve açık yanıtlar isteyiniz.

Bu araştırma, motor etkilenimi olan erken doğan 7-18 aylık bebeklerde motor profil ile duyuşal profil arasındaki ilişkiyi incelemek üzere tasarlanmıştır. Çalışmanın nasıl yürütüleceğine dair ayrıntılı açıklama araştırmacı tarafından sözlü olarak da anlatılacaktır. Bu araştırma kapsamında bebeğiniz hem hareket gelişimi hem de duyuşal gelişimi açısından değerlendirilecektir. Araştırma kapsamında çocuklara ait bilgiler ile duyuşal profili ortaya çıkarmak için ebeveyni ile birlikte Erken Çocukluk Dönemi Duyu Profili 2 doldurulacaktır ve bebekler Bebeklerde Duyu Fonksiyonları Testi, Infant Motor Profili ve Alberta Infant Motor Skalası değerlendirilmeleri ile Fizyoterapist tarafından değerlendirilecektir. Tüm bu verilerin toplanması için bir saatlik bir değerlendirme yapılacaktır. Araştırmaya katılan bebeklerin kimlik bilgileri kaydedilmeden bilgileri saklanacaktır. Alınacak video kayıtları sırasında bebeğiniz yüzünün görünmemesi sağlanacak ve video değerlendirildikten ve gerekli veriler

alınıp kaydedildikten sonra silinecektir. Gönüllüler araştırmaya katılmayı kabul etmemeleri durumunda herhangi bir olumsuz durumla karşılaşmayacaklardır.

Bu araştırmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra yarıda bırakabilirsiniz. Bu araştırmanın sonuçları bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılmanız halinde, sizle ilgili veriler kullanılmayacaktır. Ancak veriler bir kez anonimleştikten sonra araştırmadan çekilmeniz mümkün olmayacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.

“Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllülere verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum. Eksik kaldığını düşündüğüm konularda sorularımı araştırmacılara sordum ve doyurucu yanıtlar aldım. Yazılı ve sözlü olarak tarafıma sunulan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladığım kanısındayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğim konusunda karar vermem için yeterince zaman tanındı.

Bu koşullar altında, araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.”

Katılımcının Ebeveyninin

Adı-Soyadı:

Tarih:

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Nilay Külahlı

Ünvanı: Fizyoterapist

İletişim:

Tarih:

EK-5. Kontrol Grubu İçin Aydınlatılmış Onam Formu**KONTROL GRUBU AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU**

Çalışmanın kontrol grubuna dahil edilen bebeklerin ebeveynleri ile birebir görüşme ayarlanacak olup, görüşme sırasında aşağıda yer alan onay alma metni okunacak ve izin alınırsa çalışmaya dahil edilecektir.

Sayın gönüllü,

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ergoterapi Bölümü kapsamında, iletişim bilgileri verilen Prof. Dr. Mine Uyanık'ın sorumlu araştırmacısı olduğu Fzt. Nilay Külahlı'nın 'Motor Etkilenimi Olan Preterm Bebeklerde Motor Profil ile Duyusal Profilin İlişkisinin İncelenmesi' isimli Yüksek Lisans Tez araştırmasına dahil edilmeyi gönüllü olarak kabul etmiş bulunmaktasınız.

Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatle okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz ve açık yanıtlar isteyiniz.

Bu araştırma, motor etkilenimi olan erken doğan 7-18 aylık bebeklerde motor profil ile duyuşsal profil arasındaki ilişkiyi incelemek üzere tasarlanmıştır. Sizler bu çalışmaya erken doğmuş olmanın duyuşsal gelişim ile fiziksel gelişim üzerindeki etkisinin incelenmesi için erken doğan ama fiziksel etkilenimi olmayan bebeklerden oluşan kontrol grubu içerisine dahil edileceksiniz. Çalışmanın nasıl yürütüleceğine dair ayrıntılı açıklama araştırmacı tarafından sözlü olarak da anlatılacaktır. Bu araştırma kapsamında bebeğiniz hem hareket gelişimi hem de duyuşsal gelişimi açısından değerlendirilecektir. Araştırma kapsamında çocuklara ait bilgiler ile duyuşsal profili ortaya çıkarmak için ebeveyni ile birlikte Erken Çocukluk Dönemi Duyu Profili 2 doldurulacaktır ve bebekler Bebeklerde Duyu Fonksiyonları Testi, Infant Motor Profili ve Alberta Infant Motor Skalası değerlendirilmeleri ile Fizyoterapist tarafından değerlendirilecektir. Tüm bu verilerin toplanması için bir saatlik bir değerlendirme

yapılacaktır. Araştırmaya katılan bebeklerin kimlik bilgileri kaydedilmeden bilgileri saklanacaktır. Alınacak video kayıtları sırasında bebeğin yüzünün görünmemesi sağlanacak ve video değerlendirildikten ve gerekli veriler alınıp kaydedildikten sonra silinecektir. Gönüllüler araştırmaya katılmayı kabul etmemeleri durumunda herhangi bir olumsuz durumla karşılaşmayacaklardır.

Bu araştırmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra yarıda bırakabilirsiniz. Bu araştırmanın sonuçları bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılmanız halinde, sizle ilgili veriler kullanılmayacaktır. Ancak veriler bir kez anonimleştikten sonra araştırmadan çekilmeniz mümkün olmayacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.

“Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllülere verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum. Eksik kaldığını düşündüğüm konularda sorularımı araştırmacılara sordum ve doyurucu yanıtlar aldım. Yazılı ve sözlü olarak tarafıma sunulan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladığım kanısındayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğim konusunda karar vermem için yeterince zaman tanındı.

Bu koşullar altında, araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.”

Katılımcının Ebeveyninin

Adı-Soyadı:

Tarih:

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Nilay Külahlı

Ünvanı: Fizyoterapist

İletişim:

Tarih:

EK-6. Infant Motor Profile Değerlendirme Formu



Infant Motor Profile
Developmental Neurology
University Medical Center Groningen, The Netherlands



DN
Developmental Neurology

Participant ID number:
(Corrected) Age:

Assessor:
Assessment date:

Supine

Assessment of supine items

A assessed, go to item 1
NA not assessed, go to item 22

1. Control of head movements

- 1 cannot control head movements
- 2 can control head movements to a limited extent
- 3 can fully control head movements

2. Variation in head movements

- 1 insufficient variation
- 2 sufficient variation

3. Variability of head movements (adaptability)

- 1 no adaptive selection
- 2 adaptive selection

4. Position of head, prevailing head position to one side

- 1 strongly prevailing head position to the R / L
- 2 moderately prevailing head position to the R / L
- 3 no or mildly prevailing head position to one side

5. Posture, presence of ATNR

- 1 frequently occurring or obligatory ATNR
- 2 no ATNR or occasionally non-obligatory ATNR

6. Posture, presence of hyperextension of neck and trunk

- 1 frequently occurring or persistent hyperextension
- 2 no or rarely hyperextension

7. Manipulative behaviour of hands and fingers

- 1 no manipulative behaviour
- 2 manipulates clothes / with hands in midline / knees / feet or puts hand(s) into mouth

8. Variation in arm movements

- 1 insufficient variation
- 2 sufficient variation

9. Variation in finger movements

- 1 insufficient variation
- 2 sufficient variation

10. Tilting of pelvis

- 1 no tilting of pelvis
- 2 tilts pelvis, but not in a such a way that hands may be able to touch knees
- 3 tilts pelvis in such a way that hands may be able to touch knees
- 4 hands play with feet
- 5 puts toes into mouth

11. Variation in leg movements

- 1 insufficient variation
- 2 sufficient variation

12. Variation in toe movements

- 1 insufficient variation
- 2 sufficient variation

13. Rolling from supine into prone

- 1 no turning or rolling attempts
- 2 makes 'wiggling' movements with the pelvis, but does not roll to side
- 3 rolls to side, unilaterally R / L
- 4 rolls to side, bilaterally
- 5 turns unilaterally into prone R / L
- 6 turns bilaterally into prone

14. Reaching, grasping and manipulation of objects

- 1 does not reach, does not show pre-reaching movements
- 2 does not reach, but shows pre-reaching movements
- 3 reaches towards object but does not grasp it
- 4 reaches towards, grasps and holds object, but does not manipulate object
- 5 reaches towards, holds and manipulates 1 object
- 6 reaches towards, holds and manipulates 2 objects
- 7 reaches towards, holds and manipulates ≥ 3 objects

Supine continued

15. Reaching, grasping and manipulation of objects, presence of asymmetry **S**

- 0 no prereaching or reaching movements (item 14, score 1)
- 1 strong asymmetry,
 R / L worst side
- 2 moderate asymmetry,
 R / L worst side
- 3 no or mild asymmetry

16. Variation in prereaching or reaching movements of the arms **V**

- 0 no prereaching or reaching movements (item 14, score 1)
- 1 insufficient variation
- 2 sufficient variation

17. Variability of reaching movements of the arms (adaptability) **A**

- 0 no reaching movements present (item 14, score 1 or 2)
- 1 no adaptive selection
- 2 adaptive selection

18. Variation in hand motility during reaching, grasping and manipulation **V**

- 0 no reaching movements present (item 14, score 1 or 2)
- 1 insufficient variation
- 2 sufficient variation

19. Variability of hand motility during reaching, grasping and manipulation (adaptability) **A**

- 0 no reaching movements present (item 14, score 1 or 2)
- 1 no adaptive selection
- 2 adaptive selection

20. Tremor during prereaching and reaching **E**

- 0 no prereaching or reaching movements (item 14, score 1)
- 1 frequently present, describe type:
.....
- 2 no or occasionally tremor present

21. Fluency of motor behaviour in supine **E**

- 1 majority of movements non-fluent: stiff, jerky, floppy/sluggish, otherwise:
.....
- 2 majority of movements fluent

Prone

- 22. Head lift in prone** **29. Progression in prone: development of crawling**
- 0 does not lift or turn head
 1 does not lift or turn head with a minimal lift of the head
 2 lifts head for a few seconds but no longer
 3 maintains head lifted for at least 10 seconds, but has some difficulty in looking around
 4 maintains head lifted and looks around
- 23. Position of head, presence of prevailing head position to one side** **30. Variation in crawling**
- 0 does not lift and rotate head into a side position (item 22, score 1)
 1 strongly prevailing head position to the R / L
 2 moderately prevailing head position to the R / L
 3 no or mildly prevailing head position to one side
- 24. Variation in head movements** **31. Variability of crawling (adaptability)**
- 1 insufficient variation
 2 sufficient variation
- 0 does not show progression in prone (item 29, score 1 or 2)
 1 insufficient variation
 2 sufficient variation
- 25. Variability of head movements (adaptability)**
- 1 no adaptive selection
 2 adaptive selection
- 26. Functional ability of shoulder girdle in prone** **32. Variability of crawling (adaptability)**
- 1 does not move head and thorax up
 2 uses arms and hands to move head and thorax up, but does not succeed in active elbow and lower arm support
 3 is supported by elbows and lower arms
 4 lifts upper part of thorax by 'standing' on hands and extended arms
- 0 does not show progression in prone (item 29, score 1 or 2)
 1 no adaptive selection
 2 adaptive selection
- 27. Functional ability of hands in prone** **33. Variability of crawling (adaptability)**
- 1 has difficulties in using arms and hands for postural control and does not use hands for other activities
 2 uses one or two arms and hands for postural control, and does not use hands for other activities
 3 uses one or two arms for postural control while hands show some play activity
 4 uses one arm for postural support, while contralateral arm and hand are used for manipulation
- 0 does not show progression in prone (item 29, score 3, 4 or 5)
 1 insufficient variation
 2 sufficient variation
- 28. Posture and motility of arms and hands during activity in prone, presence of asymmetry** **34. Rolling from prone to supine**
- 0 both arms remain in propped position imposed by examiner (item 26, score 1)
 1 strong asymmetry, R / L worst side
 2 moderate asymmetry, R / L worst side
 3 no or mild asymmetry
- 0 does not show rolling as the infant prefers to change position with the help of sitting or crawling
 1 no turning or rolling attempts, while not able to change position with the help of sitting or crawling
 2 rolls to side, unilaterally R / L
 3 rolls to side, bilaterally
 4 turns unilaterally into supine R / L
 5 turns bilaterally into supine



Sitting

- 34. Control of head movements** **P**
- 1 cannot control head movements
 - 2 can control head movements to a limited extent
 - 3 can fully control head movements
- 35. Position of head during sitting. presence of prevailing head position to one side** **S**
- 1 strongly prevailing head position to the R / L
 - 2 moderately prevailing head position to the R / L
 - 3 no or mildly prevailing head position to one side
- 36. Sitting ability** **P**
- 1 can not sit independently
 - 2 sits with extreme pelvis ante flexion (belly touching upper legs), with arms in propped position, cannot sit upright
 - 3 sits more or less upright for a few seconds
 - 4 sits independently, is able to shift weight, but rotates trunk to a minimal extent only
 - 5 sits independently and is able to shift weight and rotate trunk
- 37. Posture of trunk during independent sitting** **P**
- 0 cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
 - 1 mostly round back
 - 2 mostly straight back, no lordosis
 - 3 straight back with some lordosis
- 38. Posture of trunk and legs during sitting** **S**
- 0 cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
 - 1 strong asymmetry, collapses to R / L worst side
 - 2 moderate asymmetry, collapses to R / L worst side
 - 3 no or mild asymmetry
- 39. Posture and motility of arms and hands during sitting or supported sitting, presence of asymmetry** **S**
- 0 not able to sit independently, needs support of one arm (item 36, score 2), and uses for support consistently same arm
 - 1 strong asymmetry, R / L worst side
 - 2 moderate asymmetry, R / L worst side
 - 3 no or mild asymmetry
- 40. Need of arm support during sitting** **P**
- 0 cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
 - 1 uses both arms for postural support
 - 2 uses one arm for postural support
 - 3 uses both arms for voluntary activity, does not use arms for postural support
- 41. Variation in sitting motility** **V**
- 0 cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
 - 1 insufficient variation
 - 2 sufficient variation
- 42. Variability of sitting motility** **A**
- 0 cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
 - 1 no adaptive selection
 - 2 adaptive selection
- 43. Getting into sitting position** **P**
- 1 does not sit up or sit down independently
 - 2 does sit up or sit down independently
- 44. Variation in getting into sitting position** **V**
- 0 did not or only one time show sitting up or sitting down
 - 1 insufficient variation
 - 2 sufficient variation
- 45. Variability of getting into sitting position (adaptability)** **A**
- 0 did not or only one time show sitting up or sitting down
 - 1 no adaptive selection
 - 2 adaptive selection
- 46. Bottom shuffling** **V**
- 0 cannot sit independently (item 36, score 1, 2 or 3)
 - 1 bottom shuffling present as only strategy to move around
 - 2 no bottom shuffling present or bottom shuffling present as one of strategies to move around

Standing and walking

47. **Standing ability** **P**
- 1 cannot stand
 - 2 stands with help
 - 3 stands independently for a few seconds
 - 4 stands independently for more than 10 seconds, but does not shift weight or rotate trunk
 - 5 stands independently and is able to rotate trunk
48. **Standing up** **P**
- 1 cannot stand up
 - 2 gets on knees
 - 3 stands up independently with the use of e.g. furniture
 - 4 stands up independently, without using furniture
49. **Variation in standing up behaviour** **V**
- 0 did not or only one time stand up
 - 1 insufficient variation
 - 2 sufficient variation
50. **Variability of standing up behaviour (adaptability)** **A**
- 0 did not or only one time stand up
 - 1 no adaptive selection
 - 2 adaptive selection
51. **Walking** **P**
- 1 cannot walk
 - 2 walks when receiving support by two hands
 - 3 walks when receiving support by one hand
 - 4 walks independently
52. **Balance during independent walking** **P**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 poor balancing capacities
 - 2 moderate balancing capacities
 - 3 good balancing capacities
53. **Arm posture and motility during independent walking** **P**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 predominantly high or semi-half guard
 - 2 arbitrary arm posture
54. **Arm posture and motility during independent walking, presence of asymmetry** **S**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 strong asymmetry,
 - R / L worst side
 - 2 moderate asymmetry,
 - R / L worst side
 - 3 no or mild asymmetry
55. **Variation in movements of arms and hands during independent walking** **V**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 insufficient variation
 - 2 sufficient variation
56. **Variability of movements of arms and hands during independent walking** **A**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 no adaptive selection
 - 2 adaptive selection
57. **Variation in trunk movements during standing and independent walking** **V**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 insufficient variation
 - 2 sufficient variation
58. **Variability of trunk movements during standing and independent walking** **A**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 no adaptive selection
 - 2 adaptive selection
59. **Leg posture and motility during independent walking, presence of asymmetry** **S**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 strong asymmetry,
 - R / L worst side
 - 2 moderate asymmetry,
 - R / L worst side
 - 3 no or mild asymmetry
60. **Variation in leg movements during independent walking** **V**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 insufficient variation
 - 2 sufficient variation
61. **Variability of leg movements during independent walking** **A**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 no adaptive selection
 - 2 adaptive selection
62. **Heel-toe gait during independent walking** **P**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 no or only occasionally heel-toe gait
 - 2 predominantly heel-toe gait
63. **Variation in feet movements during independent walking** **V**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 insufficient variation
 - 2 sufficient variation
64. **Variability of feet movements during independent walking** **A**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 no adaptive selection
 - 2 adaptive selection
65. **Fluency of motility during independent walking** **E**
- 0 cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)
 - 1 majority of walking movements non-fluent: stiff, jerky, floppy/sloppish, other:
 - 2 large majority of walking movements fluent



Reaching, grasping and manipulation of objects during sitting

- 66. Reaching, grasping and manipulation of objects** **P**
- 1 does not reach, does not show pre-reaching movements
 - 2 does not reach, but shows pre-reaching movements
 - 3 reaches towards object but does not grasp it
 - 4 reaches towards, grasps and holds object, but does not manipulate object
 - 5 reaches towards, holds and manipulates 1 object
 - 6 reaches towards, holds and manipulates 2 objects
 - 7 reaches towards, holds and manipulates ≥ 3 objects
- 67. Prereaching, reaching, grasping and manipulation of objects, presence of asymmetry** **S**
- 0 does not show prereaching or reaching movements (item 66, score 1)
 - 1 strong asymmetry, R / L worst side
 - 2 moderate asymmetry, R / L worst side
 - 3 no or mild asymmetry
- 68. Variation in prereaching or reaching movements of the arms** **V**
- 0 does not show prereaching or reaching movements (item 66, score 1)
 - 1 insufficient variation
 - 2 sufficient variation
- 69. Variability of reaching movements** **A**
- 0 no reaching movements present (item 66, score 1 or 2)
 - 1 no adaptive selection
 - 2 adaptive selection
- 70. Type of grasping during sitting** **P**
- 0 does not grasp object
 - 1 palmar grasp
 - 2 radial-palmar grasp
 - 3 scissor grasp
 - 4 inferior pincer grasp
 - 5 pincer grasp
- 71. Variation in hand motility during reaching, grasping and manipulation** **V**
- 0 no reaching movements present (item 66, score 1 or 2)
 - 1 insufficient variation
 - 2 sufficient variation
- 72. Variability of hand motility during reaching, grasping and manipulation** **A**
- 0 no reaching movements present (item 66, score 1 or 2)
 - 1 no adaptive selection
 - 2 adaptive selection
- 73. Tremor during prereaching and reaching** **E**
- 0 does not show prereaching or reaching movements (item 66, score 1)
 - 1 frequently present, describe type:
 - 2 no or occasionally tremor present
- 74. Fluency of motility during prereaching and reaching** **E**
- 0 does not show prereaching or reaching movements (item 66, score 1)
 - 1 majority of movements non-fluent: stiff, jerky, floppy/sluggish, otherwise:
 - 2 large majority of movements fluent



General

75. Variation in facial expression **V**

- 1 insufficient variation
- 2 sufficient variation

77. Drooling **V**

- 1 marked drooling
- 2 no or little drooling

79. Tremor **F**

- 1 frequently present, describe type:
- 2 no or occasionally tremor present

80. Fluency of motor behaviour **F**

- 1 majority of movements non-fluent: stiff, jerky, floppy/sluggish, otherwise:
- 2 majority of movements fluent

76. Variability of facial expression **A**

- 1 no adaptive selection
- 2 adaptive selection

78. Presence of stereotyped tongue protrusion **V**

- 1 yes
- 2 no



Remarks on

81. Quantity of motility

- + | ++ | +++

82. Behavioural state

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

83. Health condition

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

84. Other

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EK-7. Alberta Infant Motor Profile Değerlendirme Formu

ALBERTA INFANT : MOTOR SCALE : *Record Booklet :*


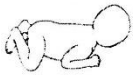













Name _____ Date of Assessment / /
 Identification Number _____ Date of Birth / /
 Examiner _____ Chronological Age / /
 Place of Assessment _____ Corrected Age / /

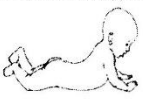
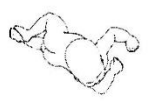






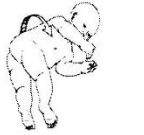








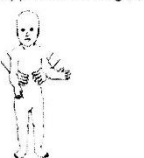
	Previous Items Credited	Items Credited in Window	Subscale Score
Prone			
Supine			
Sit			
Stand			








Total Score Percentile




.....
 Comments/Recommendations







Alberta Infant Motor Scale

STUDY #				
PRONE	<p>Prone Lying (1)</p>  <p>Physiological flexion Turns head to clear nose from surface</p>	<p>Prone Lying (2)</p>  <p>Lifts head symmetrically to 45° Cannot maintain head in midline</p>	<p>Prone Prop</p>  <p>Elbows behind shoulders Unstained head rising to 45°</p>	<p>Forearm Support (1)</p>  <p>Lifts and maintains head past 45° Elbows in line with shoulders Chest centered</p> <p>Prone Mobility</p>  <p>Head to 90° Uncontrolled weight shifts</p> <p>Forearm Support (2)</p>  <p>Elbows in front of shoulders Active chin tuck with neck elongation</p>
SUPINE	<p>Supine Lying (1)</p>  <p>Physiological flexion Head rotation: mouth to hand Random arm and leg movements</p>	<p>Supine Lying (3)</p>  <p>Head in midline Moves arms but unable to bring hands to midline</p>	<p>Supine Lying (4)</p>  <p>Neck flexors active—chin tuck Brings hands to midline</p>	<p>Hands to Knees</p>  <p>Chin tuck Reaches hands to knees Abdominals active</p>
SITTING	<p>Sitting With Support</p>  <p>Lifts and maintains head in midline briefly</p>		<p>Sitting With Propped Arms</p>  <p>Maintains head in midline Supports weight on arms briefly</p> <p>Pull to Sit</p>  <p>Chin tuck: head in line or in front of body</p>	
STANDING	<p>Supported Standing (1)</p>  <p>May have intermittent hip and knee flexion</p> <p>Supported Standing (2)</p>  <p>Head in line with body Hips behind shoulders Variable movement of legs</p>			

<p>Extended Arm Support</p>  <p>Arms extended Chin tucked and chest elevated Lateral weight shift</p>	<p>Rolling Prone to Supine Without Rotation</p>  <p>Movement initiated by head Trunk moves as one unit</p>	<p>Reaching from Forearm Support</p>  <p>Active weight shift from one side Controlled reach with free arm</p>	<p>Pivoting</p>  <p>Pivots Movement in arms and legs Lateral trunk flexion</p>	<p>Four-Point Kneeling (1)</p>  <p>Legs flexed, abducted, and externally rotated Lumbar lordosis Maintains position</p>	
<p>Swimming</p>  <p>Active extensor pattern</p>	<p>Rolling Prone to Supine with Rotation</p>  <p>Trunk rotation</p>				
<p>Hands to Feet</p>  <p>Can maintain legs in mid-range Pelvic mobility present</p>	<p>Rolling Supine to Prone Without Rotation</p>  <p>Lateral head righting Trunk moves as one unit</p>	<p>Rolling Supine to Prone with Rotation</p>  <p>Trunk rotation</p>			
<p>Active Extension</p>  <p>Pushes into extension with legs</p>					
<p>Unsustained Sitting</p>  <p>Scapular adduction and humeral extension Cannot maintain position</p>	<p>Sitting With Arm Support</p>  <p>Thoracic spine extended Head movements free from trunk propped on extended arms</p>	<p>Unsustained Sitting Without Arm Support</p>  <p>Cannot be left alone in sitting indefinitely</p>	<p>Weight Shift in Unsustained Sitting</p>  <p>Weight shift forward, backward, or sideways Cannot be left alone in sitting</p>	<p>Sitting Without Arm Support (1)</p>  <p>Arms move away from body Can play with a toy Can be left alone in sitting</p>	<p>Reach With Rotation in Sitting</p>  <p>Sits independently Reaches for toy with trunk rotation</p>
<p>Supported Standing (3)</p>					
					
<p>Hips in line with shoulders Active control of trunk Variable movements of legs</p>					

<p>Opposed Sidelying</p>  <p>Stabilization of legs Aider stability Rotation within body axis</p>	<p>Reciprocal Creeping (1)</p>  <p>Legs abducted, and externally rotated Lumbar braces weight shift side to side with lateral trunk flexion</p>	<p>Four-Point Kneeling (2)</p>  <p>Hips aligned under pelvis Flattening of lumbar spine</p>
<p>Reciprocal Crawling</p>  <p>Reciprocal arm and leg movements with trunk rotation</p>	<p>Four-Point Kneeling to Sitting or Half-Sitting</p>  <p>Plays in and out of position May get to sitting</p>	<p>Reaching from Extended Arm Support</p>  <p>Reaches with extended arm Trunk rotation</p>
		<p>Modified Four-Point Kneeling</p>  <p>Plays in position May move forward</p>

<p>Sitting to Prone</p>  <p>Slides out of sitting to achieve prone lying Is with arms, legs inactive</p>	<p>Sitting to Four-Point Kneeling</p>  <p>Actively lifts pelvis, buttocks, and unweighted leg to assume four-point kneeling</p>	<p>Sitting Without Arm Support (2)</p>  <p>Position of legs varies Infant moves in and out of positions easily</p>
--	---	--

<p>Pulls to Stand With Support</p>  <p>Pushes down with arms and extends knees</p>	<p>Pulls to Stand/Stand</p>  <p>Pulls to stand, shifts weight from side to side</p>	<p>Supported Standing With Rotation</p>  <p>Rotation of trunk and pelvis</p>	<p>Cruising Without Rotation</p>  <p>Cruises sideways without rotation</p>	<p>Half-Kneeling</p>  <p>May assume standing or play in position</p>	<p>Controlled Lowering Through Standing</p>  <p>Controlled lowering from standing</p>
--	---	--	---	--	---

Reciprocal Creeping (2)



Lumbar spine flat
Moves with trunk rotation

Cruising With
rotation



Cruses with rotation

Stands Alone



Stands alone
momentarily
Balance reactions
in feet

Early Stepping



Walks independently,
moves quickly with
short steps

Standing from
Modified Squat



Moves from squat to
standing with controlled
flexion and extension
of hips and knees

Standing from
Quadruped Position



Pushes quickly with hands
to get to standing

Walks Alone



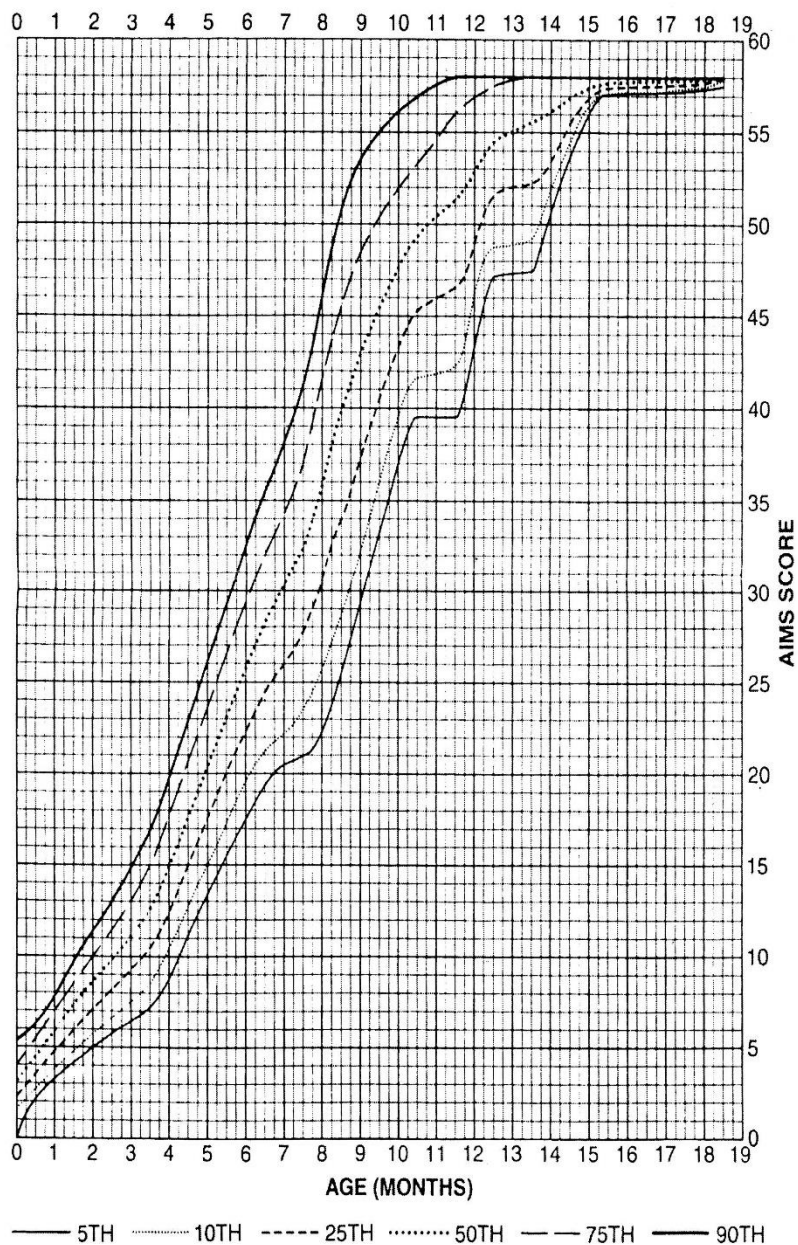
Walks independently

Squat



Maintains position by
balance reactions
in feet and position
of trunk

Percentile Ranks



EK-8. Bebeklerde Duyusal Fonksiyonlar Testi Değerlendirme Formu

<h2 style="text-align: center;">Bebeklerde Duyusal Fonksiyonlar Testi (BDFT)</h2> <h3 style="text-align: center;">Uygulama ve Puanlama Formu</h3> <p style="text-align: center;">Test of Sensory Functions in Infants (TSFI)</p> <p style="text-align: center;">Georgia A. DeGangi, Ph.D., O.T.R., Stanley I. Greenspan, M.D.</p>		Bebekğin Adı:											
		Bebeğin Doğum Tarihi:	Test Tarihi:										
		Bebeğin Yaşı (ay olarak):	Cinsiyet: <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> E										
		Sevk Nedeni :											
Uygulama Yönergeleri													
<p>1. Testi, kitapçıkta (WPS Katalog No. W-262C) verilen açıklamalara göre uygulayın. Uygulama sırasında maddeleri puanlayın ve madde puanlarını bu formun diğer yüzüne kaydedin. Her madde, sayısal derecelendirme ölçeğiyle puanlanır. Puanlama ölçütleri bu formun arka yüzünde özetlenmiştir ve Kitapçıkta detaylıca anlatılmıştır. Her madde için çocuğun puanını bu kriterlere göre belirleyin ve rakamı sağ kısma yazın.</p> <p>2. Uygulama sonrasında her alt test için madde puanlarını toplayın ve toplamı alt test adının yanına girin.</p>		<p>3. Toplam Test Puanını için beş alt test puanını toplayın ve elde ettiğiniz sayıyı sayfanın sağ alt kısmına girin. Daha sonra puanları "Puan" başlıklı sütun altında yer alan uygun kutucuklara girerek alt test puanlarını ve Toplam Test Puanını aşağıdaki profil formuna geçirin.</p> <p>4. Profil formunu kullanmak için her alt test ve Toplam Testte çocuğun puanını içeren kutucuğa "X" işareti koyun. X'leri birleştirerek profili tamamlayın.</p>											
Profil Formu													
Alt test	Puan	4-6 ay			7-9 ay			10-12 ay			13-18 ay		
		Normal	Riskli	Yetersiz	Normal	Riskli	Yetersiz	Normal	Riskli	Yetersiz	Normal	Riskli	Yetersiz
Dokunsal Derin Basınca Tepki													
Uyumsal Motor Fonksiyonlar													
Görsel-Dokunsal Entegrasyon													
Oküler-Motor Kontrol													
Vestibüler Uyarana Tepki													
Toplam Test													

Puanlama Formu				Madde Puanı	Alt Test Puanı
Puanlama Kriterleri					
Madde 1-5 için Puanlama:	0 = Olumsuz	1 = Orta Savunmacı	2 = Bütünleşik		
1. Dokunmaya Yanıt: Kollar ve Eller. Bebeğin kolunun dış kısmını dirsekten avuca doğru sımsıkı ovun, sonra iç kısmını avuçtan dirseğe doğru ovun. İki defa tekrarlayın...					
2. Dokunmaya Yanıt: Karın. Bebeğin karnını sımsıkı –ileri geri – yavaş yavaş 3 defa ovun. Bir defa tekrarlayın...					
3. Dokunmaya Yanıt: Ayak tabanı. Bebeğin ayağını topuktan başparmağına, tekrar topuğa ve sonra tekrar başparmağına doğru sımsıkı ovun. Bir defa tekrarlayın...					
4. Dokunmaya Yanıt: Ağız. Üst dudağın orta hattında başlayıp bitecek ve tam bir daire çizecek şekilde parmakla ağız çevresini sımsıkı ovun...					
5. Dokunmaya Yanıt: Omuzda tutma. Bebeği omzunuz karşısında (karnı size dönük) zıplamadan veya başka hareket yapmadan 10 saniye tutun...					
Derin Dokunma Basıncına Tepki Alt Test Puanı					
Md. 6a-10a için Puanlama:	0= Yanıt Yok	1 = Organize Değil	2 = Kısmi	3 = Organize	
6a. Uyumsal Motor: El Üstüne konulan bant. Kırmızı nokta bebeğin elinin tersinin ortasında olacak şekilde bantı yerleştirin. Ortasını bastırıp uçlarını serbest bırakın. 30 saniye gözlemleyin...					
7a. Uyumsal Motor: Ayak Üstünde Tüylü Eldiven. Tüylü eldiveni bebeğin ayağının üstüne koyun. Almadan önce 30 saniye bekleyin...					
8a. Uyumsal Motor: Karın Üstünde Gıcirtılı Oyuncak. Bebek sırtüstü yatarken, gıcirtılı plastik oyuncak karnının üstüne koyun. 30 saniye sonra alın...					
9a. Uyumsal Motor: Yüze Konulan Kağıt. Bebek kısmen arkaya yaslanmışken, 20 x 25 cm boyutundaki kağıdı bebeğin yüzüne koyun. 30 saniye gözlemleyin ...					
10a. Uyumsal Motor: Ellerin Etrafında Yün İp. Bebek sırtüstü yatarken veya otururken ebeveyn den bebeğin ellerini orta hatta bitişik tutmasını isteyin. Yün ipi gevşek şekilde ellerinin etrafına sarın. Bebek çıkarmazsa 20 saniye sonra yün ipi çıkarın					
Uyumsal Motor Fonksiyon Alt Test Puanı					
Md. 6b-10b için Puanlama:	0 = Fazla Tepkili	1 = Düşük Tepkili	2 = Normal		
6b. Görsel-Dokunsal: El Üstüne Konan Bant. Görsel-dokunsal entegrasyon için Madde 6a puanını kaydedin...					
7b. Görsel-Dokunsal: Ayak Üstünde Tüylü Eldiven. Görsel-dokunsal entegrasyon için madde 7a puanını değerlendirin...					
8b. Görsel-Dokunsal: Karın Üstünde Gıcirtılı Oyuncak. Görsel-dokunsal entegrasyon için Madde 8a puanını kaydedin...					
9b. Görsel-Dokunsal: Yüze Konulan Kağıt. Görsel-dokunsal entegrasyon için Madde 9a puanını kaydedin...					
10b. Görsel-Dokunsal: Ellerin Etrafında Yün İp. Görsel-dokunsal entegrasyon için Madde 10a puanını kaydedin...					
Görsel-Dokunsal Entegrasyon Alt Test Puanı					
Madde 11 için Puanlama:	0 = Yanıt Yok	1 = Bütünleşik			
11. Göz Laterizasyonu. Turuncu Renkli Tenis Topu. Bebek sırtüstü yatarken veya otururken, orta hatta bebeğin dikkatini oyuncuğa çekin, sonra turuncu renkli tenis topunu periferik görme alanında tutun ve bir yay çizecek şekilde yavaş yavaş merkezi görme alanına hareket ettirin...					
Madde 12 için Puanlama:	0 = Yetersiz Bütünleşik	1 = İyi Bütünleşik			
12. Görsel Takip. El Kuklası. Bebek sırtüstü yatarken veya otururken, el kuklasını çocuğun önünde göz hizasının hemen altında 30-45 cm uzaklıkta tutun. Kuklayı yatay olarak sola ve sonra orta hattan geçerek sağa hareket ettirin. Daha sonra kuklayı dikey düzlemde ve son olarak daire şeklinde hareket ettirin. Bebeğin dikkati dağılırsa "kuklayı takip et" diyerek harekete geçirin.					

Oküler-Motor Kontrol Alt Test Puanı				
Md. 13, 14a, 15a, 16, 17 için Puanlama:	0 =Olumsuz	1 = Orta Savunmacı	2 = Bütünleşik	
13. Harekete Yanıt: Dikey Düzlem. Ayakta dururken bebeği dik tutun ve "Şimdi aşağı ve yukarı gideceğiz. İşte gidiyoruz." deyin ve bebeği 3 defa yukarı ve aşağı hareket ettirin...				
14a. Harekete Yanıt: Sağa Doğru Dairesel. Bebeği göğsü etrafından tutun. "Hadi şimdi dönelim" deyin. Yaklaşık 2 saniye içinde sağa doğru 360 derecelik dönüşü tamamlayın...				
15a. Harekete Yanıt: Sola Doğru Dairesel. Bebeği göğsü etrafından tutun. "Hadi şimdi dönelim" deyin. Yaklaşık 2 saniye içinde sola doğru 360 derecelik dönüşü tamamlayın...				
16. Baş aşağı. Yüzüstü. Bebeği göğsü etrafından tutun. "Hadi şimdi baş aşağı gidelim" deyin. Bebeğin başını yere doğru indirin, 1 saniye tutun ve sonra dik pozisyona getirin...				
17. Baş aşağı. Sırtüstü. Bebeği göğsü etrafından tutun. "Yeniden baş aşağı" deyin. Bebeğin başını yüzü yukarı bakacak şekilde yere doğru indirin, daha küçük bebeklerde boynu destekleyin. Kısa süre tutun ve sonra dik pozisyona getirin...				
Madde 14b ve 15b için Puanlama:	0 = Nistagmus Yok	1 = Nistagmus Var		
14b. Nistagmus: Sağ. Nistagmus için Madde 14 puanını kaydedin...				
15b. Nistagmus: Sol. Nistagmus için Madde 15a puanını kaydedin...				
Vestibüler Uyarıya Tepki Alt Test Puanı				
TOPLAM TEST PUANI (TÜM TEST ALT PUAN TOPLAMLARINI TOPLAYINIZ)				

9.ÖZGEÇMİŞ