



T.C

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**GEBELİK VE LAKTASYON DÖNEMLERİNDE YAPILAN  
OMEGA-3 YAĞ ASİDİ DESTEĞİNİN 0-2 YAŞ ÇOCUKLARININ  
BİLİŞSEL GELİŞİMLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

ŞEYDA AYDIN

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. MUAZZEZ GARİPAĞAOĞLU

İSTANBUL-2018

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitiminin boyunca mesleki bilgi, beceri ve deneyimlerimi geliőtirmeme katkıda bulunan, aynı zamanda tez danışmanım olarak çalışmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesinde sorumlu araştırmacı olan, desteğini, sabrını ve bilgisini hissettiren, birlikte çalışmaktan onur duyduğum değerli hocam Prof. Dr. Muazzez Garipağaoğlu'na,

Beni büyük bir özveriyle yetiőtiren, hiçbir fedakârlığı benden esirgemeyen Sevgili Aileme, tez yazım aşamasında desteklerini esirgemeyen kardeşlerime içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

<b>TEZ ONAY FORMU</b> .....	<b>i</b>
<b>BEYAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>KISALTMALAR VE SİMGELER</b> .....	<b>iv</b>
<b>ŞEKİL VE TABLOLAR</b> .....	<b>v</b>
<b>1.ÖZET</b> .....	<b>1</b>
<b>2.ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>3.GİRİŞ ve AMAÇ</b> .....	<b>3</b>
<b>4. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
4.1 Gebelikte Beslenme .....	5
4.1.1 Gebelik Döneminde Ağırlık Kazanımı .....	5
4.1.2 Gebelik Döneminde Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri .....	6
4. 2. Laktasyon Döneminde Beslenme .....	9
4.2.1 Laktasyon Döneminde Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri .....	10
4.3 Omega 3 Yağ Asitleri.....	13
4.3.1 Omega 3 Yağ Asitlerinin Tanımı ve Sınıflandırılması .....	13
4. 3.2 Omega 3 Yağ Asitlerinin Erken Çocukluk Döneminde Önemi .....	15
4.3.2.1 Retina ve Görme Fonksiyonu.....	15
4.3.2.2 Beyin ve Merkezi Sinir Sistemi Fonksiyonları .....	16
4.3.3. Besinsel Kaynakları Ve Gereksinim .....	17

4.4 Beyin Gelişimi.....	18
4.4.1 Bilişsel Gelişim .....	19
4.4.1.a.Tanımı ve 0-2 Yaşta Bilişsel Gelişim Basamakları.....	19
<b>5. MATERYAL VE METOD .....</b>	<b>26</b>
5.1. Araştırma Yeri ve Zamanı .....	26
5.2. Örneklem Seçimi.....	26
5.3. Verilerin Toplanması.....	27
5.3.1. Gebelere İlişkin Verilerin Toplanması.....	27
5.3.2 Bebeklere ilişkin verilerin toplanması.....	27
5.4. Verilerin Değerlendirilmesi.....	29
5.4.1. Gebelere İlişkin Verilerin Değerlendirilmesi .....	29
5.4.2. Bebeklere İlişkin Verilerin Değerlendirilmesi.....	30
5.4.3. İstatistiksel Analiz .....	35
5.4.4 Araştırmanın Sınırlılıkları.....	35
<b>6. BULGULAR .....</b>	<b>36</b>
<b>7.TARTIŞMA .....</b>	<b>59</b>
<b>8.SONUÇ .....</b>	<b>69</b>
<b>9.KAYNAKLAR .....</b>	<b>71</b>
<b>10. EKLER .....</b>	<b>82</b>
<b>11.ETİK KURUL ONAYI.....</b>	<b>89</b>
<b>12.ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>92</b>

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

**AA** :Araşidonik Asit

**AND** :Amerikan Beslenme ve Diyetetik Akademisi

**ANSES**: The French Agency for Food, Environmental and Occupational Health and Safety (Fransız Gıda, çevre ve iş sağlığı güvenliği ajansı)

**ALA** :A-Linolenik Asit

**BeBİS** : Beslenme Bilgi Sistemi

**BKI** :Beden Kitle İndeksi

**ÇG**: Çalışma Grubu

**DHA** :Dokosaheksaenoik Asit

**DI** :Desilitre

**DNA** :Deoksiribo Nükleik Asit

**DRI** :Dietary References İntake (Besin Ögesi Alım Referansları)

**DSÖ**: Dünya Sağlık Örgütü

**EFSA**: European Food Safety Association (Avrupa Gıda Güvenliği Derneği)

**EPA** :Eikosapentaenoik Asit

**FAO**: Besin ve Tarım Organizasyonu

**G** :Gram

**IOM** :The Institute Of Medicine (Amerikan Tıp Enstitüsü)

**IQ** :İntelligence Quotient (Zeka Katsayısı)

**IU** :İnternational Unit (Biyolojik Ünite)

**KG**: Kontrol Grubu

**Kg** :Kilogram

**Kkal** :Kilokalori

**L** :Litre

**LA** :Linoleik Asit

**LCPUFA**: Long Chain Polyunsaturated Fatty Acids (Uzun Zincirli Çoklu Doymamış Yağ asidi)

**m<sup>2</sup>** :Metrekare

**Mg** :Miligram

**Mcg** :Mikrogram

**MI** :Mililitre

**TDYA**:Tekli Doymamış Yağ Asitleri

**MSS**: Merkezi Sinir Sistemi

**n-3**: Omega-3

**n-6**: Omega-6

**ÇDYA** : Çoklu Doymamış Yağ Asitleri

**DYA**: Doymuş Yağ Asitleri

**TÜBER** :Türkiye Beslenme Rehberi

**USA**: United States of America ( Amerika Birleşik Devletleri)

## ŞEKİL VE TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4.1.1. Gebelik Dönemi Ağırlık Artışı.....	6
Tablo 4.2.4.1. Gebeler ve Emziren Kadınlar için Günlük Enerji ve Besin Ögeleri Gereksinmesi.....	12
Tablo 4.3.3. Omega-3 Gereksinim Önerileri.....	18
Tablo 5.4.1. Yetişkin Bireylerde BKİ Değerleri (kg/m <sup>2</sup> ).....	29
Tablo 5.4.3 Çocukların Z skor Değerleri .....	30
Şekil 5.4.2.2 Denver II Tarama Testi.....	34
Tablo 4.4.1. Aylara Göre Nöromotor Gelişim Basamakları .....	25
Şekil 4.3.1. Omega-3 ve Omega-6 Yağ Asidi.....	13
Şekil 4.3.2. Omega-3 Yağ Asitleri Biyosentezi.....	14
Tablo 6.1. Annelere İlişkin Demografik Özellikler .....	36
Tablo 6.2. Gebelik Dönemine İlişkin Demografik Özellikler.....	37
Tablo 6.3. Annelerin BKİ Dağılımları.....	38
Tablo 6.4. Annelerin Balık Tüketim Durumu.....	39
Tablo 6.5. Gebe ve Laktasyondaki Kadınların Günlük Ortalama Enerji ve Besin Ögesi Alımları .....	40
Tablo 6.6. Gebe ve Laktasyondaki Kadınların Günlük Enerji ve Besin Ögesi Tüketimlerinin Önerileri Karşılama Durumu (%).....	41
Tablo 6.7. Çocuklara İlişkin Antropometrik Ölçümler .....	43
Tablo 6.8. Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Z-skor değerlendirmesi.....	44
Tablo 6.9. Çocukların Günlük Ortalama Enerji ve Besin Ögeleri Alımları.....	46
Tablo 6.10. Çocukların Günlük Enerji ve Besin Ögeleri Tüketimlerinin Önerileri Karşılama Durumu(%).....	48
Tablo 6.11. Anne Sütü İle Beslenmeye İlişkin Bilgiler .....	49
Tablo 6.12. Çocukların 6. Aydaki Madde Geçme Oranlarının Karşılaştırılması.....	50
Tablo 6.13. Çocukların 1 yaşındaki Madde Geçme Oranlarının Karşılaştırılması .....	50

Tablo 6.14. Çocukların 2 Yaşındaki Madde Geçme Oranlarının Karşılaştırılması .....	51
Tablo 6.15. Çocukların Genel Bilişsel Gelişimlerinin Değerlendirmesi.....	52
Tablo 6.16. Çocuklarda Kişisel Sosyal Gelişimin Zamana Göre Karşılaştırılması.....	53
Tablo 6.17. Çocuklarda İnce Motor Becerilerin Zamana Göre Karşılaştırılması.....	54
Tablo 6.18. Çocuklarda Dil Gelişiminin Zamana Göre Karşılaştırılması .....	54
Tablo 6.19. Çocuklarda Kaba Motor Becerilerin Zamana Göre Karşılaştırılması.....	55
Tablo 6.20. 2 Yaş Genel Bilişsel Gelişim Değerlendirme Sonuçları Normal Olan Çocukların Çeşitli Değişkenlerle İlişkisi .....	58
Şekil 6.1 Çocukların Kişisel Sosyal Gelişimlerinin Madde Geçme Oranlarının Dağılımı.....	55
Şekil 6.2 Çocukların İnce Motor Becerilerinin Madde Geçme Oranlarının Dağılımı.....	56
Şekil 6.3 Çocukların Dil Gelişimlerinin Madde Geçme Oranlarının Dağılımı.....	56
Şekil 6.3 Çocukların Kaba Motor Becerilerinin Madde Geçme Oranlarının Dağılımı.....	57



## 1.ÖZET

### GEBELİK VE LAKTASYON DÖNEMİNDE YAPILAN OMEGA 3 YAĞ ASİDİ DESTEĞİNİN 0-2 YAŞ ÇOCUKLARININ BİLİŞSEL GELİŞİMLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Gebelik ve laktasyon dönemindeki kadınlara yapılan omega 3 yağ asidi desteğinin 0-2 yaş çocuklarının bilişsel gelişimlerine etkisini belirlemek amacı ile yapılan çalışma 74 anne-bebek üzerinde yürütülmüştür. Anne ve bebeklere ilişkin sosyodemografik bilgileri ile antropometrik ölçümleri bir anket formu ile elde edilmiştir. Bebeklerin bilişsel gelişimleri “Denver II Gelişimsel Tarama Testi” kullanılarak değerlendirilmiştir. 24 saatlik besin tüketimleri kaydedilmiştir. Günlük enerji ve besin öğeleri alımları, bilgisayar ortamında besin analiz programı (BEBİS) kullanılarak belirlenmiş, elde edilen sonuçlar önerilerle karşılaştırılmıştır. Çalışma verileri için SPSS 24.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Annelerin yaş ortalamaları  $31,1 \pm 4,3$  yıl, %54,2’si üniversite düzeyinde eğitilmiş olup %44,8’i ev hanımıdır. Omega 3 desteği alan çocukların 6 ay ve 1 yaş ağırlık ortalamaları anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Bir yaş ince motor beceri ile iki yaş kişisel sosyal ve dil gelişim parametreleri dışında, omega desteği alan çocukların madde geçme puanları daha yüksek bulunmuştur ( $p > 0,05$ ). Kronolojik yaşına göre normal gelişim gösteren çocuklarda omega desteği verilen grubun önde olduğu görülmüştür. Benzer şekilde yaşla birlikte gelişim becerileri de önemli ölçüde artmıştır. Sadece kaba motor becerilerin 1 yaş-2 yaş gelişim farkı omega desteği alan çocuklarda önemli bulunmuştur. Sonuç olarak gebelik ve laktasyon dönemlerinde omega desteği yapılan bebek ve küçük çocukların bilişsel gelişimlerinin, özellikle yaş ilerledikçe belirgin bir şekilde önde gittiği görülmüştür. Bilişsel gelişimin daha özgün yöntemlerle değerlendirileceği, daha kapsamlı çalışmalara gereksinim olduğu düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Omega 3 Yağ Asitleri, bilişsel gelişim, erken çocukluk, laktasyon, gebelik

## **2.ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF OMEGA 3 FATTY ACID SUPPLEMENTATION MADE IN PREGNANCY AND LACTATION PERIOD ON THE EFFECTS OF 0-2 AGE CHILDREN ON COGNITIVE DEVELOPMENTS**

The study was conducted with the aim of determining the effect of omega 3 fatty acid supplementation on the cognitive development of 0-2 year old children in women during pregnancy and lactation on 74 mothers and infants. Socio-demographic information and anthropometric measurements of mother and infant were obtained by a questionnaire. Cognitive development of infants was assessed using the "Denver II Developmental Screening Test". 24-hour food consumption was recorded. Daily energy and nutrient intake were determined by computerized nutrient analysis program (BEBIS) and the results were compared with the recommendations. SPSS 24.0 statistical packaged software was used for the study data. The average age of the mothers is  $31,1 \pm 4,3$  years, %54,2 is educated at university level and %44,8 is housewife. Children who received omega 3 supplementation had a significantly higher mean of 6 months and 1 year of age ( $p < 0.05$ ). 1 year of fine motor skills, age and social development parameters, children with omega support were higher ( $p > 0,05$ ). Children with normal development according to chronological age were found to be leading the group with omega support. Similarly, with age, development skills have increased significantly. Only rude motor skills 1 age-2 age difference development were statistically significant in children receiving omega supplements. As a result, it was seen that the cognitive development of infants and young children with omega support during pregnancy and lactation periods especially became more prominent with age. Cognitive development has been thought to require more extensive work, to be evaluated with more original methods.

**Key words:** Omega 3 Fatty Acids, cognitive development, early childhood, lactation, pregnancy

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Beslenmenin gebelik ve laktasyon döneminde anne ile bebek sağlığı için elzem olduğu bilinmektedir. Anne karnındaki bebeğin, bedensel ve zihinsel olarak büyümesi ve gelişmesi gebelik süresince yeterli ve dengeli beslenme ile mümkündür. (1) Beslenmenin pek çok ögesi bilişsel fonksiyonu etkilediğinden (2) dolayı fetüs beyninin gelişiminde de çok önemli bir yer tutmaktadır. (3)

Beyin gelişiminde, yaşamın ilk iki yılı kritik açıdan önem taşımaktadır. (2) Beyin hücrelerinin bölünmelerinin %70 kadarı doğum öncesinde tamamlanmaktadır. (3) Üçüncü Trimester, beyin gelişiminin en hızlı olduğu ve besin ögesi yetersizliklerine karşı en hassas olan dönemdir (4). Beyin gelişimi için anahtar ögeler olan araşidonik asit ve DHA, 3. trimesterde beyinde hızla birikmektedir (3,4) Bu nedenle merkezi sinir sisteminin gelişimi prenatal yaşamın son ve postnatal yaşamın ilk aylarında tüketilen yağların kalitesine ve miktarına bağlıdır. Prenatal ve postnatal dönemde bebeklere bu yağları, plasenta ve anne sütü sağlamaktadır (3).

Dünyada her yıl bir milyon dört yüz bin bebek sinir sisteminin gelişimiyle ilgili, yaşam boyu olumsuz sonuçlar yaratacak olan ağır hastalıklarla doğmaktadır. Çocuklarda bilişsel gelişim potansiyelinin genetik olduğu, fakat yeterli beslenme ve zengin uyarıcıların da bilişsel gelişim üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu bilinmektedir. (3) Bilişsel gelişim, bireyin çevresindeki dünyayı anlamasını ve öğrenmesini sağlayan aktif zihinsel faaliyetlerdir. (5) Bu zihinsel faaliyetler için çoklu doymamış yağ asitlerinin özellikle omega 3 ün çok önemli bir yeri bulunmaktadır. Gelişme döneminde n-3 yağ asitlerinden yetersiz beslenme ile beyin yağ asidi bileşiminde DHA düzeyinin azalması ve n-6 yağ asidi düzeyinin artması gibi karakteristik değişiklikler oluştuğu belirlenmiştir. (3)

Omega 3 yağ asitlerinden özellikle DHA, normal beyin fonksiyonu için gereklidir. (2) Serebral korteks ve retina içindeki membran lipidlerinde yüksek miktarlarda DHA bulunmaktadır. (4) Ayrıca DHA, beyin gri cevherindeki temel omega-3 yağ asididir ve nörotransmitter yolları, sinaptik iletimi ve sinyal iletimini etkilediği bilinmektedir. (2) DHA açısından zengin beyin dokularının (özellikle frontal korteks); planlama, problem çözme ve odaklanmış dikkat gibi üst düzey karar verme

ve yürütme faaliyetlerinden sorumlu olduğu düşünülmektedir (2). Erken beyin gelişimi için n-3 lerin yararlı etkileri, birçok randomize kontrollü çalışmalarda incelenmiştir. Özellikle perinatal DHA alımının nöronal gelişim ve fonksiyonu üzerinde önemli etkileri olduğuna dikkat çekilmiştir (6,7). Çalışmalarda gebelere yapılan DHA desteğinin, yaşamın ilk yılında görsel fonksiyonlar ve problem çözme üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu gösterilmiştir. (8,9) Ayrıca erken bebeklik döneminde n-3 ile süt formüllerinin desteklenmesi, preterm doğan ve zamanında doğan bebeklerde görme keskinliği ve bilişsel gelişimini olumlu etkilemiştir. (4)

İnsanlarda yapılan çalışmalar; DHA'nın normal IQ'yu desteklediğini, görsel-mekansal öğrenmeyi ve hafızayı koruduğunu göstermektedir (10). Yapılan çalışmalarda, gebelik sırasında DHA'nın zengin kaynağı olan balık tüketimi, bebeklerde daha iyi bir görsel gelişim ile ilişkilendirilmiştir. (11,12) Gebelikte deniz ürünlerinin alınması ile erken çocukluk döneminde motor gelişim, sosyal gelişim ve 18 aylık dil becerilerinin gelişmesinde yararlar sağladığı küçük kohort çalışmaları ile desteklenmektedir (13,14) Benzer olarak kan DHA konsantrasyonlarını gebeliğin sonlarında ölçen kohort çalışmaları; doğumdan sonra 18 aylık bebeklerdeki dikkat dağınıklığını azaltıp, dikkati artırdığı (15,16) ve 7 yaşındaki çocuklarda (17) davranış problemlerinin daha az olduğu ve motor hücrelerinin daha iyi geliştiği çalışmalarda bildirilmiştir. Ayrıca dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, disleksi veya dispraxia gibi belirli gelişimsel ve davranışsal bozuklukları olan çocuklarda düşük omega-3 düzeyleri ve yüksek omega-6/omega-3 oranları bildirilmiştir. Bu nedenle, beyin ve retina için, yeterli DHA bileşiminin optimal fonksiyona izin verdiği açıktır. (2)

Ülkemizde yapılan literatür taramasında omega 3 yağ asitlerinin 0-2 yaş çocuklarının bilişsel gelişimine etkileri konusunda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışma, gebeliğin son trimesterinde yapılan omega-3 yağ asidi desteğinin, 0-2 yaş çocuklarının bilişsel gelişimi üzerine etkilerini incelemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

## **4. GENEL BİLGİLER**

### **4.1.Gebelikte Beslenme**

#### **4.1.1. Giriş ve Amaç**

Gebelik, insan yaşamında beslenmenin en önemli olduğu dönemlerden biridir. Gebelikte yeterli ve dengeli beslenme, bebeğin büyümesi ve gelişmesini sağlamanın yanı sıra yetişkin dönemdeki sağlık açısından da önemlidir.

Gebelik dönemindeki yetersiz beslenmenin, bebekte düşük doğum ağırlığı, büyüme geriliği, intrauterin ölüm, prematürel riskinde artışa, gebe kadında ise; anemi, osteomalasi, preeklamsi, ağırlık azalması ve ödeme yol açabileceği bilinmektedir. (18,19) Özellikle beyin yapısının şekillendiği ilk trimesterde yetersiz ve dengesiz beslenme, bebeğin mental gelişiminde kalıcı gerilik oluşturmaktadır. (20)

Gebelikte beslenmenin amacı, fetüsün normal büyüme gelişmesini sağlamak ve anne adayının sağlığını korumak için gerekli enerji ve besin öğelerini sağlamaktır. (21)

#### **4.1.2. Gebelikte ağırlık kazancı**

Gebelikte ağırlık kazanımı ve artış hızı; fetüsün gelişimi sağlığı açısından önemlidir (22). Tablo 4.1.2’de de görüleceği gibi ağırlık kazanımında fetüs, plasenta, amniyotik sıvı, kan hacmi, ekstrasellüler sıvının artması, uterus, meme bezleri ve annenin yağ depoları olmak üzere birçok doku ve vücut suyu etkilidir (19).

**Tablo 4.1.1.: Gebelik Dönemi Ağırlık Artışı (19)**

Dokular ve Sıvılar	40. gestasyon haftası (g)
Fetüs	3.400
Plesanta	650
Amniyon Sıvısı	800
Uterus	970
Memeler	970
Kan	1.450
Ekstravasküler Sıvı	1.480
Maternal Depo (Yağ)	3.345
<b>Toplam ağırlık (kg)</b>	<b>12.5</b>

Gebeliğe obez başlama ve/veya gebelik sürecindeki aşırı ağırlık artışı bebekte makrozomi, konjenital anomalilere, spontan düşüklere, ölü doğumlara, maternal-postpartum obeziteye, insülin direncine; gebede ise preeklamsi, gestasyonel diyabet, gestasyonel hipertansiyon, trombo emboli, sezeryen doğumlara neden olmaktadır. (22,23). Yetersiz ağırlık kazanımı ise intrauterin gelişme geriliği, preterm doğum, düşük doğum ağırlığı (<2500 g) ve prenatal mortalite ile ilişkilendirilmektedir. (19,22)

Gebelikte kazanılması gereken ağırlık, kadının gebelik öncesindeki Beden Kütle İndeksine (BKİ) değişmektedir. Türkiye Beslenme Rehberinde (TÜBER) zayıf olan gebelerin 12,5-18 kg; normal ağırlıktakilerin 11,5-16 kg; hafif şişman olanların 7-11,5 kg; obez olan gebelerin ise 5-9 kg ağırlık kazanmaları önerilmektedir (24). Gebeliğin ilk trimestrinde ağırlık artışından uzak durmak ya da toplam 1-3kg'lık bir ağırlık kazanımı beklenmektedir.(19,22)

#### **4.1.3. Enerji Ve Besin Öğeleri Gereksinimleri**

Fetüsün büyümesi ve maternal dokulardaki artış nedeniyle gebelikte günlük enerji ve besin öğeleri gereksinimi artmaktadır (19). Gebelikte bazal metabolizmada %20'lik bir artış olur. Bu artışın gerektirdiği enerjinin sağlanması, özellikle 20. Gestasyon haftasından itibaren çok önemlidir. (22)

Enerji gereksinimi, gebelik öncesindeki BKİ'ye bağlı olarak değişmektedir. Gebelik öncesinde zayıf olan anne adaylarının enerji gereksinimi, ilk trimesterden itibaren artmaktadır. Zayıf gebelerin, normal gereksinimlerine ek olarak günde 150-200 kkal almaları, obez gebelerin ise 1500 kkalori/gün altına inmemeleri önerilmektedir. (20). Gebelik dönemine ilişkin enerji gereksinimi Tablo 4.2.2'de gösterilmiştir (22).

Günlük alınan enerjinin %45-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Alınan karbonhidrat kaynağı kompleks karbonhidrat olmalı, basit şekerler tercih edilmemelidir. Konstipasyonu önlemek için a günde 25g/gün lif alımı sağlanmalıdır. Günlük alınan enerjinin %14-20 si proteinlerden karşılanmalıdır. Özellikle üçüncü trimesterde, maternal dokuları koruyan ve fetal büyümeyi sağlayan protein sentezini desteklemek için protein gereksinimi artmaktadır. Uluslararası klavuzlarda, protein artışı son iki trimester için 21 g/gün olarak belirtilmektedir (25). Protein kaynağının %60' ı biyolojik değeri yüksek olan hayvansal proteinlerden gelmelidir. Fetal gelişim ve büyüme için gebelik döneminde tüketilen yağların kalitesi, toplam miktarından daha önemlidir. Bu nedenle, tüketilen yağın miktarını artırmak yerine, çoklu doymamış yağların oranını artırmak gerekmektedir. Özellikle omega 3 yağ asitlerinden Dokosaheksaenoik asitin (DHA), beyin ve retina gelişimi için yeterli miktarda tüketilmesi gereklidir. Amerikan Beslenme ve Diyetetik Akademisi'nin (AND) durum raporunda, en az 227g/hafta tüketilen deniz ürünleriyle alınan omega-3 yağ asitlerinin, bebeğin görsel ve bilişsel gelişiminin desteklendiği bildirilmiştir (22).

Bununla birlikte gebelik döneminde olası ağır metal içermeleri nedeniyle balık tüketimine dikkat edilmesi gerekir. Köpek balığı, İspanyol uskumrusu ve dip balıklarının civa içeriklerinin yüksek olduğu bildirilmektedir. Gebelik öncesi 1 g /gün civa maruziyetinin, bebekte dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ile ilişkili olabileceği, bu nedenle haftada iki porsiyon (180-360g) somon, sardalye, yayın balığı gibi yağlı balıkların tüketimine özen gösterilmesi önerilmektedir (22). Konserve ton balığı tüketiminin haftada 180 g'dan az olması belirtilmektedir (24).

#### 4.1.4. Vitaminler

Gebelikte en önemli vitaminlerden olan folik asitin yetersiz alımı; bebekte nöral tüp defekti, orofasiyal yarıklar, kardiyak anomaliler gibi doğumsal malformasyonlara, düşüklere ve anemiye neden olmaktadır. Bu nedenle gebelik öncesinden başlayarak günlük 600 µg folat alınması önerilmektedir (22).

Vitamin D sitokin metabolizmasının düzenlenmesinde ve bağışıklık sisteminin modülasyonunda rol alarak embriyonun implantasyonuna katkıda bulunur. Hormonların salgılanmasını düzenler (25). Raşitizm, kas güçsüzlüğü, kalp yetmezliğini önler. Kalsiyum emilimini artırır. Özellikle son trimesterde plasenta aracılığı ile bebeğe geçerek kemik gelişimine destek olur. Bu önemli işlevleri nedeniyle, anne adaylarının gebeliğin ilk gününden itibaren güneşlenerek D vitamini alımına özen göstermeler, bu mümkün değilse destek almaları gerekmektedir.

A vitamini, görme fonksiyonu, fetal büyüme, immünite ve epitel doku bütünlüğündeki rolü nedeniyle gebelikte gereksinimi artan vitaminlerden biridir (22). Benzer şekilde yeni vücut hücrelerinin yapımında proteine yardımcı olması nedeniyle, B vitaminlerinin de (tiamin, riboflavin ve niasin) gereksinimi artmaktadır (21). Gebelik dönemine ilişkin vitamin gereksinimleri Tablo 4.2.2'de gösterilmiştir (24).

#### 4.1.5. Mineraller

Demir, gebelikte gereksinimi artan en önemli minerallerden biridir. Anne adayının hem kan hacmindeki artış, hem de fetüsün ihtiyaçlarından dolayı daha fazla demire ihtiyacı bulunmaktadır (19). Gebeliğin ilk 2 trimesterindeki demir eksikliği, erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve bebek ölümlerinde artışa yol açmaktadır (22). Demir eksikliği, Avrupa'da doğurganlık çağındaki kadınların %22'sini, gelişmekte olan ülkelerde ise %50'sini etkileyen, dünyanın en önemli beslenme sorunlarından biri olan anemiye neden olmaktadır (27). Anemiden korunmak için gebelik dönemindeki demir gereksinimi 16 mg/gün olarak bildirilmiştir. (Tablo 4.2.2).

Gebelik dönemindeki kalsiyum gereksinimi, fetüsün iskelet yapısının gelişimi, kadının kalsiyum depolarının korunması ve diş çürüklerinin engellenmesi açısından önem taşımaktadır (22). Birçok besin ögesinde olduğu gibi fetüste kalsiyumun %80 i son trimesterde birikir. Bu nedenle bu dönemde yeterli kalsiyum alınmadığında,



gereksinme, anne adayının kemiklerinden kalsiyum çekilerek karşılanmaktadır (22,35). Gebelik süresindeki yeterli kalsiyum tüketimi, daha sonraki dönemde kadını osteoporoz riskinden korumaktadır (24).

İyot, tiroit hormonlarının önemli bir bileşeni olarak normal beyin gelişimi, büyüme, organ ve doku gelişimi için gebelik döneminde gereksinimi artan önemli minerallerdendir. Ciddi iyot yetersizliklerinde kısırılık, ölü doğumlar, bilişsel fonksiyon bozukluğu, doğumsal defektler, spontane düşüklerin sıklığında artış görülmektedir (22,28,35). İyot, DSÖ tarafından beyin hasarının önlenabilir en önemli nedeni olarak görülmektedir. Bu nedenle gebelikte iyotlu tuz tüketimi önerilmektedir. Bununla beraber sodyum tüketimindeki sınırlama, gebeler için de geçerlidir (25).

## **4.2. Laktasyon Döneminde Beslenme**

### **4.2.1. Giriş ve Amaç**

Gebelikte olduğu gibi laktasyon dönemi de yaşamın önemli evrelerinden biridir. Laktasyon dönemindeki kadının, bir yandan kendi sağlığını korunması, diğer yandan optimum süt üretimi için yeterli ve dengeli beslenmesi önemlidir (29).

Laktasyon döneminde yetersiz beslenen kadınlarda, üretilen sütün miktarının ve içeriğinin değiştiği bildirilmektedir. Yapılan çalışmalarda malnütrisyonlu annelerin süt kompozisyonunun, karbonhidrat, protein ve yağ açısından iyi beslenen annelerin sütlerinden farklı olmadığı, ancak D vitamini, A vitamini, tiamin, B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub>, riboflavin gibi suda eriyen vitaminler ile iyot, EPA ve DHA'nın düşük olduğu gösterilmiştir (30,31,32). Yeterli beslenen kadınlarda süt üretiminin yeterli olduğu, ancak güneşten yararlanım durumuna göre D vitamininin, beslenmenin içeriğine göre de yağ asitlerinin özellikle de EPA, DHA miktarının değişebildiği bilinmektedir.

Laktasyon döneminde beslenmenin amacı, maternal fizyolojik gereksinimleri karşılamak, süt üretimi için enerji ve besin öğeleri depolarını dengede tutmak, anne sütünün verimliliğini arttırmak ve yeni doğanın optimum büyüme ve gelişmesini sağlamaktır (31).

#### 4.2.2. Enerji Ve Besin Ögeleri Gereksinimleri

Laktasyon dönemindeki kadınlar için önerilen günlük enerji ve besin ögeleri miktarları, Tablo 4.2.2’de görülmektedir. Laktasyondaki kadının günlük enerji gereksinimi, maternal yağ deposu ve tüketilen besinlerden karşılanmaktadır (29). Laktasyon dönemindeki sağlıklı bir kadın günde ortalama 800-1000 mL süt üretmektedir. Üretilen 100 ml sütün enerji değeri 67 kcal iken, anneye maliyeti 85 kcal’dir. Bu maliyet dikkate alındığında, emziren bir kadının 680-850 kcal/gün, ortalama 750 kcal/gün enerjiye gereksinimi vardır. Bu miktarın 500 kalorisinin annenin tükettiği besinlerden, 250 kalorisinin ise gebelikte kazanılan depolardan karşılanması önerilir (34). Yeterli süt üretimi ve içeriği açısından laktasyon dönemindeki enerji gereksiniminin 1800 kcal/gün altına düşmemesi istenir.

Laktasyondaki kadınların makro-mikro besin ögeleri gereksinimleri, gebelik döneminden çok farklı değildir. (Tablo 4.2.2).

Karbonhidratlar, laktasyon döneminde yeterli süt üretimi için gerekli enerjiyi sağlama ve kan şekerini dengeleme fonksiyonları nedeniyle önemlidir. Günlük enerjinin %14-20’sinin proteinlerden karşılanması ve tüketilen proteinin miktarı kadar kalitesinin de önemli olduğu bilinmektedir. Yağlar hücre zarının, bazı hormonların ve beyin yapısını oluşturan esansiyel yağ asitlerinin kaynağı olmaları nedeniyle gebelik döneminde olduğu gibi laktasyon döneminde de ayrı bir önem taşımaktadır. Anne sütünün yağ asitleri içeriği, annenin beslenmesinden etkilenmektedir. Örneğin annenin beslenmesinde uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitlerinin (LCPUFA) miktarı arttıkça, sütün LCPUFA miktarının da arttığı tersine annenin beslenmesinde doymuş ve trans yağ asitleri miktarı arttıkça, sütün doymuş ve trans yağ asitleri miktarının arttığı bilinmektedir (24, 31). Bu nedenle annenin beslenmesinde LCPUFA yeterli miktarda bulunması, yaşamın ilk 2 yılında bebeğin retina ve beyin gelişimi için hayati önem taşımaktadır (31, 35).

#### 4.2.3. Vitaminler ve Mineraller

A vitamininin büyüme, gelişme, görme ve immün fonksiyonların devamı için anne sütüyle bebeğe yeterli miktarda sağlanması gerekmektedir. Gebelikte olduğu gibi D vitamini bebeğin kemik gelişimi için laktasyon döneminde de önemli olan bir

vitamindir. Anne sütünün bebek beslenmesinde yetersiz kaldığı tek besin ögesi D vitamindir. (25). Bu nedenle ülkemiz dahil tüm dünyada yenidoğan her bebeğe 400IU/gün ya da 10µg/gün D vitamini desteği yapılmaktadır (24).

Anne sütünün mineral içeriği, iyot ve selenyum dışında annenin beslenmesinden etkilenmez. Yaşamın ilk 2 yılındaki iyot yetersizliği, mental retardasyona neden olabilmektedir (36). Anne sütündeki iyot miktarı, coğrafi olarak değişiklik göstermektedir. Türkiye’de 1998 yılında yapılan yasal düzenleme ile sofralık tuzların iyotlanması zorunlu hale getirilmiştir.

Kalsiyum ve demir, gebelikte olduğu gibi laktasyon döneminin de önemli 2 mineralidir. Laktasyon döneminde yeterli alınan kalsiyum ile bebeğin iskelet yapısı gelişir, annenin kemik kütlesi korunur ve ileri dönemde osteoporoz riski azalır (24). Yetersiz beslenme durumunda, anne sütünün kalsiyumu, annenin kemiklerinden mobilize olan kalsiyum ile sağlanır. Bu nedenle annenin kalsiyum depolarını korunması ve sütün kesilmesinden sonra annenin kemiklerini restore edebilmesi için yeterli kalsiyum tüketimi önemlidir.

Emziren kadınların tüm dünyada demir eksikliği anemisine duyarlı oldukları bilinmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ile Besin ve Tarım Organizasyonu (FAO) tarafından, menstruasyonun başlamasından sonra laktasyondaki kadınlarda demir gereksiniminin arttığı bildirilmiştir. Bu nedenle kırmızı et, yumurta, kuru meyveler gibi demirden zengin besinlerin tüketiminin artırılması gerekmektedir.

Laktasyon döneminde önemli olan bir diğer mineral çinkodur. Çinko, karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmalarında, bebeğin fiziksel ve mental gelişiminde, immun sistem fonksiyonlarında önemli rol oynar. Bu nedenle laktasyon dönemindeki kadınların çinkodan zengin olan kırmızı et, ceviz, badem gibi besinleri yeterli tüketmeleri önerilmektedir. (25)

#### **4.2.4. Sıvı Alımı**

Emziren kadınların günlük ürettikleri süt miktarı (800-1000 mL, 4-5 su bardağı) kadar sıvıyı ilave olarak tüketmeleri gerekir. Sıvı olarak su, süt, ayran, kefir,

şekersiz meyve suları, kompostolar, bitki çayları vb tercih etmeleri, kafein içeren içeceklerden uzak durmaları, kafein tüketiminin en fazla 200 mg/ gün ile sınırlanması önerilmektedir (7,31).

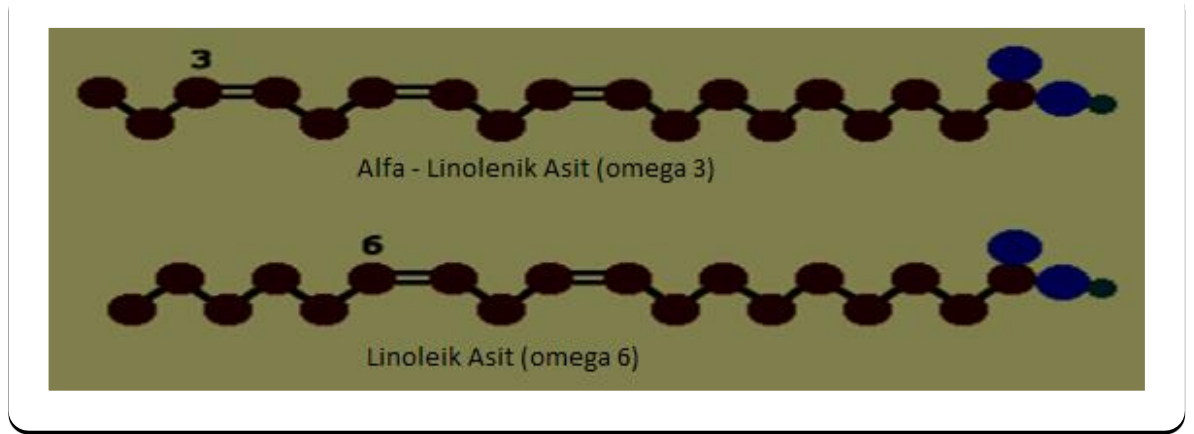
**Tablo 4.2.4.1: Gebeler Ve Emziren Kadınlar İçin Günlük Enerji ve Besin Ögeleri Gereksinimleri (24)**

Enerji ve Besin Ögeleri	Gebelik	Laktasyon
Enerji (kcal)	1.Trimester +70 kkal/gün 2.Trimester +260 kkal/gün 3.Trimester +500 kkal/gün	+500
Karbonhidrat (g)	175	210
Karbonhidrat (%)	45-60	50-60
Protein (g)	1. trimester +1 2. trimester +9 3. trimester +28	İlk 6 ay +19 >6 ay +13
<i>*Protein biyoyararlanımı 100 olduğu kabul edilerek</i>		
Protein (%)	14-20	14-20
Yağ (g)	25	30
Yağ (%)	20-35	20-35
Lif (g)	25	25
EPA+DHA (mg)	250	250
<b>Vitaminler</b>		
A vitamini (mcg)	700	1300
D vitamini (mcg)	15	15
E vitamini (mg)	11	11
C vitamini (mg)	+10	+60
Tiamin (mg)	1,4	1,4
Riboflavin (mg)	1,4	1,6
Niasin (mg/1000kcal)	6,7	6,7
B <sub>6</sub> vitamini (mg)	1,9	2
Folat (mcg)	600	500
B <sub>12</sub> vitamini (mcg)	4,5	5
<b>Mineraller</b>		
Kalsiyum (mg)	950-1000	950-1000
Demir (mg)	16	16
Çinko (mg)	1,6	2,9
Magnezyum (mg)	300	300
İyot (g)	200	200

### 4.3. Omega 3 Yağ Asitleri

#### 4.3.1. Tanım ve Sınıflandırılması

Yağlar, yağ asitleri ve gliserolden meydana gelerek fiziksel özelliklerine göre doymuş ve doymamış yağlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Yapısal olarak, hidrokarbon zinciri içinde çift bağ bulunmaması doymuş bir yağ asidinin, bir ya da daha fazla çift bağ bulunması ise doymamış yağ asidinin özelliğidir. Yağ asitleri; doymuş (DYA), tekli doymamış (TDYA) ve çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) olmak üzere 3 ana gruba ayrılırlar. Yağ asitleri, karışıt uçlarda bir karboksil grubu (C (O) OH) ve bir metil grubu (CH<sub>3</sub>) olan bir hidrokarbon zincirinden meydana gelmektedir. (20)



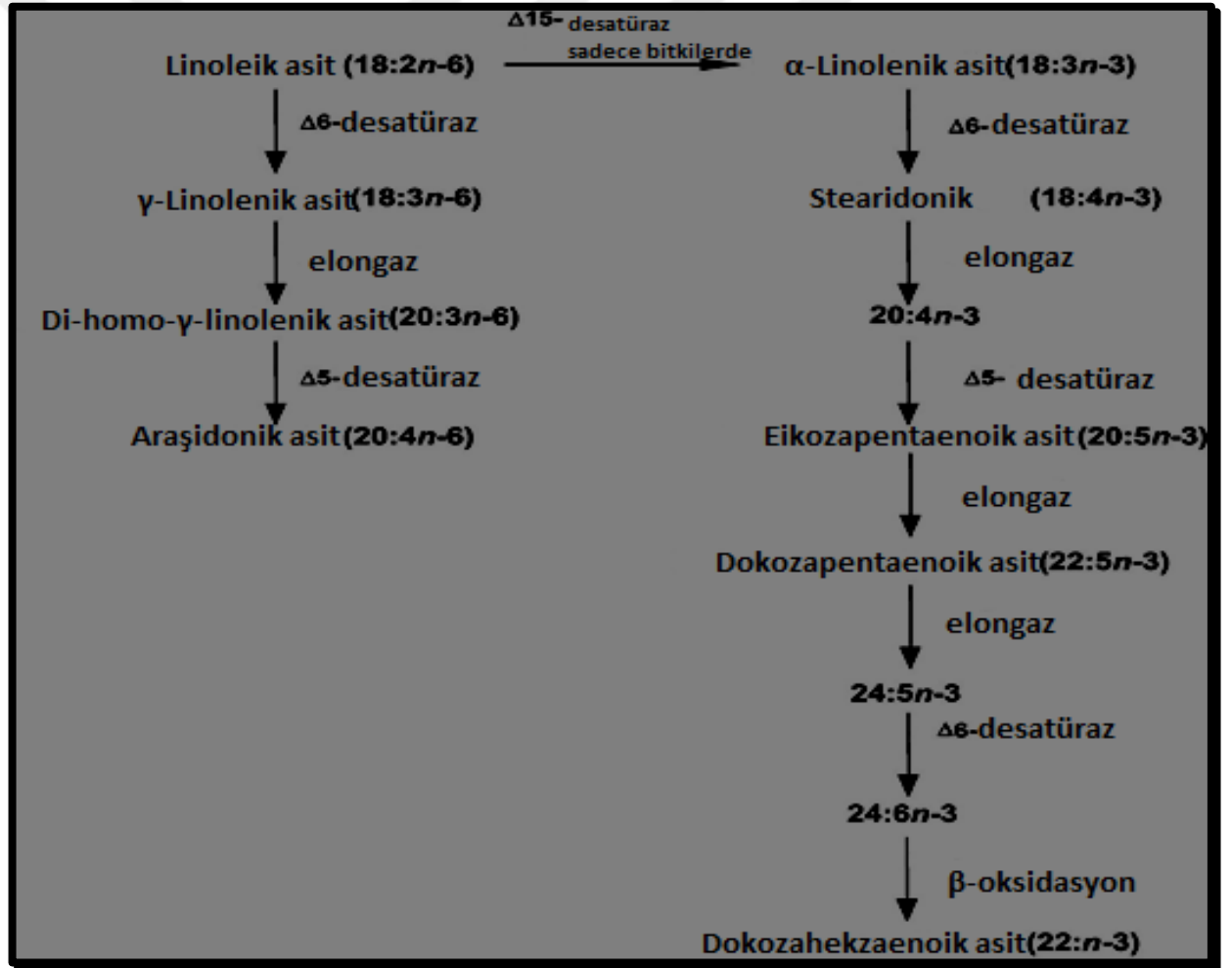
Şekil 4.3.1: Omega 3 ve Omega 6 Yağ asidi (49)

Doymamış yağ asitleri, metil ucundaki terminal karbondan başlayarak ilk çift bağın pozisyonuna göre isimlendirilmektedir. (20) Buna göre doymamış yağ asitleri sondan 3., 6. ve 9. karbonlarda çift bağ bulunup bulunmamasına göre omega-3, omega-6 ve omega-9 olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır (21) Örneğin omega 3, (C<sub>18</sub>:3), 18 karbon atomu ve 3 adet çift bağ içeren, metil ucundan başlayarak ilk çift bağın 3.karbon atomu ile 4. karbon atomu arasında olan ALA ya karşılık gelmektedir. Omega 6 ise 18 karbon atomu ve 2 adet çift bağ içeren, ilk çift bağı 6 ve 7. karbonlar arasında olan LA ya karşılık gelmektedir. (29,37)

Kısa ve orta zincirli yağ asitleri vücutta sentezlenebilmektedir. Buna karşın, bazı PUFA lar (linoleik asit,  $\alpha$ -linoleik asit) enzim eksikliği nedeniyle sentezlenememekte ve besinlerle alınmaları gerekmektedir. Bunlara esansiyel yağ

asitleri denmektedir. Hücre membranlarının asıl yapısal bileşenleri olan esansiyel yağ asitlerinin (omega-3,omega-6) dengeli bir şekilde tüketilmesi gerekmektedir. Özellikle hücre membranının fleksibilitesi ve akışkanlığı omega 6 ve omega 3 yağ asitlerinin membrandaki miktarına ve dengesine bağlıdır (38).

Omega 3 yağ asitleri olarak adlandırılan dokozaheksanoik asit (DHA, 22:6n-3), eikozapentanoik asit (EPA, 20:5n-3) ve alfa linolenik asit (ALA 18:3n-3) büyük ölçüde balık yağında bulunur. (20) Bazı araştırmacılar tarafından, EPA ve DHA 'nın, bir dizi desatürasyon ve zincir uzatma adımları yoluyla ALA'dan sentezlenebileceği savunmasına rağmen insanlarda yapılan çalışmalarında bu yolun verimsiz olduğu bildirilmiştir. (39)



Şekil 4.3.2: Omega 3 Yağ Asitinin Sentezi (49)

### 4.3.2. Omega- 3 Yağ Asitlerinin Erken Çocukluk Döneminde Önemi

Omega 3 yağ asitlerinin sağlık üzerine etkileri anne karnından itibaren başlamaktadır. Omega 3 yağ asitleri, gebelikte plasenta ile laktasyonda ise anne sütü ile bebeğe transfer edilmektedir. Materno-fetal plasental transfer ile bebeğe geçen omega-3 miktarı annenin beslenmesine göre değişmektedir (44). Anne sütünün DHA düzeyinin, annenin beslenmesine ve gebelik sayısına bağlı olarak değiştiği, toplam yağ asitlerinin % 1.4'üne kadar yükselebildiği, dünya genelinde % 0.32 olduğu bildirilmektedir (40).

Omega-3 yağ asitlerinin göz, beyin, testis ve placentada birikerek vücutta, biyokimyasal ve fizyolojik aktivitelerde önemli görevler üstlendikleri bilinmektedir. Gen ekspresyonu, beyin gelişimi, öğrenme ve görme, büyüme, immun ve alerjik yanıt üzerine önemli fonksiyonları bulunmaktadır. Ayrıca otoimmün hastalık sıklığının azaltılmasında, preterm doğumlarda, otizm gibi nöro-bilişsel hastalıklar ve beslenme ile ilişkili kronik hastalıklardan korunmada kısa ve uzun vadede potansiyel rol aldıkları öne sürülmektedir (41)

Fosfolipid membranlarının yapısal bileşenlerinden olan omega 3 yağ asitleri kan-beyin bariyerinden geçebilme yeteneğine sahiptir (20). Omega 3 yağ asitlerinden DHA vücuttaki toplam lipitlerin %10-20 sini oluşturarak başta biliş olmak üzere birçok pozitif psikolojik ve davranışsal işlevleri etkilemektedir. Özellikle sinir dokusu ve retinadaki fosfolipidlerin bir bileşeni olan DHA'nın, beyin fonksiyonlarına etkisi oldukça fazladır. (40). Diğer bir omega 3 yağ asidi olan EPA ise kan basıncının, böbrek fonksiyonunun, kan pıhtılaşmasının ve immünolojik reaksiyonların düzenlenmesinde görevi olan eikosanoidlere dönüşmektedir. (42) EPA'nın, nöral dokuda önemli akut anti-inflamatuar etkileri bulunsa da beyin dokusunda EPA seviyeleri son derece düşüktür (40).

#### 4.3.2.1. Retina Ve Görme Fonksiyonu

Gebelik sırasında DHA ve AA, retina hücre zarı ve retinal fotoreseptörlerde yoğun olarak birikmektedir (37). Fetal DHA birikiminin son trimesterde en hızlı olduğu ve yaklaşık 50 mg/kg/gün DHA olduğu tahmin edilmektedir (43). Gözlerin uygun şekilde çalışmasına yardımcı olan DHA, retinanın %30-60' ını oluşturmaktadır.

Kemirgen ve primatlarda yapılan çalışmalarda, retinada az DHA birikimi sonucunun; beyinde anormal retina fizyolojisine, görme keskinliğinin azalmasına, görsel fiksasyonun uzamasına, kalıplaşmış davranış biçimleri ve lokomotor aktivitenin artmasına neden olduğu bildirilmiştir (41).

#### **4.3.2.2. Beyin ve Merkezi Sinir Sistemi Fonksiyonları**

Santral sinir sisteminin hücre membranı ve myelin gibi yapısal maddelerinin %50-60 'ı lipitlerden, bunun büyük çoğunluğu ise PUFA' lardan oluşmaktadır. Özellikle insan beyninin evriminde DHA elzem rol almaktadır. Beyindeki omega 3'lerin %90' ından fazlasını ve beyin hücre zarlarının %15-20'sini oluşturmaktadır. Gri madde de yoğun olarak bulunan DHA, santral sinir sisteminde hücre sağ kalımı ve hücre zarı akışkanlığına katkıda bulunmaktadır. Hücre membranı reseptörlerini aktive ederek MSS içerisindeki transdüksiyon sinyalini vermektedir. Beyinde bulunan ve nörotransmisyon, nörojenesis, miyelinasyon, membran reseptör fonksiyonu, nöroinflamasyon, sinaptik plastisite, membran bütünlüğü ile sinyal iletim yollarını modüle ederek nörolojik fonksiyonları etkilemektedir. Bunlara ek olarak öğrenme ve hafızayı etkileyen nörit büyüme sürecinin DHA ile artırıldığı bilinmektedir (40).

Beyindeki optimal DHA konsantrasyonuna ulaşmak ve nörolojik fonksiyonları korumak için önceden oluşturulmuş DHA depolarının gerekli olduğu birçok araştırmacı tarafından vurgulanmaktadır. Sinir dokularına DHA' nın katılma derecesini maternal depolardan gelen DHA' nın kullanılabilirliği etkilemektedir. Beynin DHA içeriğinin yarısı gebelik döneminde birikmektedir. (günlük yetişkin beyninden 5 kat daha fazla) Bu birikim kademeli olarak gebeliğin ortasında hızlanarak son trimesterde maximuma ulaşmaktadır. Doğumdan sonra iki yaşa kadar da DHA birikmeye devam etmektedir. Erişkinlerde ise DHA birikimi yavaşlayarak bir platoya ulaşmaktadır (40). 1998 yılında yapılan bir çalışmada 6 aylık-8 yaş arasındaki çocukların beyinlerinde, 0-6 aylık bebeklerin beyinlerine göre daha yüksek seviyede DHA ve omega 3/omega 6 oranı olduğu gösterilmiştir. Buna ek olarak fetüse göre gebeliğin 26-42 haftalarında beyin omega 3 seviyesinin daha yüksek olduğu görülmüştür (45,80).



Beyin hücrelerinde DHA seviyesinin düşmesi; depresyon, hafıza kaybı, şizofreni gibi problemlerin ortaya çıkması ile ilişkilendirilmektedir (20). Ayrıca duygusal dengesizlik, dikkat süresi kısalığı, konsantrasyon zayıflığı, aşırı hareketlilik ve öğrenme güçlüğü üzerine de etkileri olduğu düşünülmektedir. Okul çağındaki çocukların %30-40'ında yaygın olan hiperaktivitenin, omega-3 yağ asitleri eksikliğinden kaynaklanabileceği öne sürülmektedir. Buna paralel olarak, önceden davranış bozukluğu bulunan 6-12 yaş grubundaki çocuklar arasında yapılan araştırmalarda, omega-3 yağ asidi seviyesi düşük olan 53 çocuğun yaklaşık %40'mda hiperaktif düzensizliğe bağlı dikkat eksikliği olduğu tespit edilmiştir (46).

### **4.3.3. Besinsel Kaynakları ve Gereksinim**

Omega 3'ün en zengin kaynağı, sardalya ve somon gibi yağlı balıklardır. Diğer omega 3 kaynakları ise keten tohumu, semizotu ve yağlı tohumlardır. Ancak bitkisel omega 3 kaynaklarından DHA sentezi verimli olmamaktadır. Bu nedenle, gebelik sırasında yeterli miktarda DHA alınabilmesi için omega 3 kaynağı olarak haftada 2-3 kez somon, sardalya gibi balıkların tüketilmesi önerilmektedir. Besin güvenliği açısından tüketilen balıkların civa düzeyinin düşük olmasına dikkat çekilmektedir. Morina gibi balıkların karaciğerinden elde edilen ve A vitamini içeriği yüksek olan omega 3 destek ürünleri dikkatli tüketilmelidir (30).

Gebe ve emziren kadınlara 300 mg/gün omega 3 yağ asidi önerilmektedir (47). EFSA panelinde, merkezi sinir sistemindeki birikimi ve görsel fonksiyon üzerindeki etkisi nedeniyle 6-24 aylık bebekler için 70-100 mg / gün, gebe ve emziren kadınlar için 100-200 mg/gün ilave DHA önerisi yapılmıştır. Farklı popülasyon alt gruplara göre değişmekle birlikte öneriler çoğunlukla EPA ve DHA birlikte veya tek başına DHA olacak şekilde yapılmıştır (42).

**Tablo 4.3.3: Omega 3 Gereksinim Önerileri (42)**

Öneri Yapan Kurum ve Kuruluş	ALA (g/gün)	EPA+DHA (mg/gün)
Avustralya, (Sağlık Bakanlığı - Ulusal Sağlık ve Tıbbi Araştırma Konseyi, 2006)		
- Gebelik	1,0	115
- Laktasyon	1,2	145
Fransa, (ANSES, 2010)		500 (250 mg DHA)
USA, IOM 2005		
- Gebelik	1,4	-
- Laktasyon	1,3	-
Almanya, Avusturya, İsviçre (2012)		
- Gebelik	-	200 (DHA)
- Laktasyon	-	200 (DHA)
EFSA Diyetetik Ürünler, Beslenme ve Alerjiler Paneli (NDA), 2010)		
-Gebelik ve Laktasyon	-	+100-200 (DHA)

#### 4.4. Beyin Gelişimi

Beyin gelişimi beşinci postmenstrüel hafta başlamakta ve adölesan çağı boyunca devam etmektedir (44,45). Bununla birlikte gelişim en hızlı 0-2 yaşta gerçekleşmektedir (44). Özellikle prenatal 5. aydan doğum sonrası 6. aya kadar beyin büyümesi maksimum hızda olmaktadır (49). Zamanında doğan bir bebeğin 350 g olan beyni, bir yaşında iken 750 g artarak erişkin beyin ağırlığının %80' ine ulaşmaktadır. (toplam 1,1 kg) Beyin ağırlığındaki artışın %47' si serebral kortekste olmaktadır. Kortikal kuru ağırlık artışı ise 125 gr 'dır (44). Bu hızlı büyümeye rağmen beyin belirli alanları iki yaşına kadar tam olarak geliştirilemez (2,50). Buna bağlı olarak okul çağına kadar beyin gelişimi iç içe geçmiş çeşitli basamaklardan oluşmaktadır. Bunlar; nöronların oluşumu, nöronların doğru yere gitmeleri (migrasyon), nöronların birbirine bağlanmasını sağlayacak akson ve dendritlerin oluşumu, sinapsların oluşumu, sinapsların artılması, geliştirilmesi, nöronların çevresinde destek dokuların ve etkili iletişimi sağlayacak dokuların oluşmasıdır. Prenatal dönemde spinalkord ve

milyarlarca nöron oluşmaktadır. Diferansiyasyon ve migrasyon ile nöronların fonksiyonel rolleri de başlamakta ve bunu yaşamın ilk yıllarında hızlı bir sinaptogenez izlemektedir. Tüm bu işlemler ise genetik yapı ve çevre etkisi ile gerçekleşmektedir (44,50).

Beyin gelişiminde üç faktör önemli rol oynamaktadır. İlki, iletimin hızını belirleyen myelinizasyon; davranış deneyimleri ve beslenmeden etkilenmektedir. İkincisi, nöron hücreleri arasındaki iletişimi sağlayan sinaps oluşumu; deneyim ve uyarıdan etkilenmektedir. Üçüncüsü ise davranışların düzenlenmesi ve deneyimlerden öğrenmemizi sağlayan beyin biyokimyasıdır (44). Beyin frontal loblarının miyelinasyonu, 6 aylıktan erken başlayarak, çocukluk ve ergenlik boyunca, iki yaş, 7-9 yaş ve ergenlik öncesi dönemde ortaya çıkan gelişme spurları ile bilişsel gelişim süreci olarak devam etmektedir. (2).

#### **4.4.1. Bilişsel Gelişim**

##### **4.4.1.a. Bilişsel Gelişim Tanımı ve 0-2 Yaşta Bilişsel Gelişim Basamakları**

Bilişsel gelişim, ilk iki yaşta temelleri atılan , bireyin çevreyi anlamlandırma ve daha karmaşık düşünce bağlantılarını etkili hale getiren bir süreçtir (53). İlk iki yaşta bebek, dış dünyayı keşfetmede, duyularını ve motor becerilerini kullanmaktadır. Bu nedenle bu döneme duyusal motor dönemi adı verilmektedir. Bu dönemde kendilerini dış dünyadan bağımsız algılamayan bebekler, kendileri dışındaki nesnelerin hareketlerinden de habersizdirler.

Nöromotor gelişim, genel kaba motor hareketlerden ince motor hareketlere, baştan ayağa ve merkezden çevreye doğru gerçekleşmektedir. Kaba motor beceriler, vücudun büyük kas gruplarının gelişimini ve kullanımını kapsarken; ince motor beceriler, küçük kasların kullanılma yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Kaba motor becerilerinin gelişmesi için intrauterin dönemde ortaya çıkan ilkel reflekslerin kaybolması gerekmektedir. Aksi halde nöromotor gelişim aksamaktadır. Kaba motor gelişimin başlıca basamakları boyun kontrolü, desteksiz oturma ve yürümedir. İnce motor beceriler ise el ve parmak kaslarının çalışmasıyla gerçekleşen örneğin; yazmak, resim yapmak, makasla kesmek gibi genelde dikkat gerektiren hareketlerdir. İnce motor becerilerin gelişimi 2 yaş ve sonrasında hız kazanmaktadır. Çocuklarda

nöromotor gelişim basamakları değerlendirilirken, çocuğun takvim yaşı dikkate alınmalıdır. Nöromotor gelişimin en belirgin ve hızlı olduğu dönem ise süt çocukluğu dönemidir (51).

Bebekler doğuştan emme, tutma, yakalama gibi bazı reflekslere sahiptir. Bilişsel gelişim kuramcısı Piaget'e göre bu refleksler, çocuğun ilk bilişsel şemalarını oluşturmaktadır. Şema, insanların dünyayı tanımak için zihinlerinde oluşturdukları algıların bütünü olarak tanımlanmaktadır. Bireyin çevresini anlamlandırmak için geliştirdiği bir bilgisayar programı gibidir. Örneğin; yeni doğan bebeğin dudaklarına dokunduğunuzda emmeye başlar; elinizi avucuna koyduğunuzda yakalamaktadır. Bu ilk şemalar yoluyla bebek, kendi vücudunu keşfetmektedir. Zamanla başka nesnelere ilişkileri başlar ve önceden oluşturmuş olduğu şemayı yeniden düzenler, çevresini anlamlandırmaya yarayacak yeni şemalar ekler ve böylece karşılaştığı her şey için zihninde bir şema-resim şekillenir. Bebeğin, çevresiyle etkileşimleri sonucu oluşturduğu yeni bilişsel şemalar, refleks olan davranışlardan, amaçlı davranışlara doğru ilerlemesini sağlamaktadır (53,54).

**0-4 Ay:** Bu dönemde bebekler kendi vücutlarını keşfederler. Sebep-sonuç ilişkisini anlamlandırma ve benlik algısının oluşumu başlamaktadır. (48)

Bebekler ilk aydan sonra, düz bir zeminde dururken kafasını birkaç saniyelikliğine kaldırarak, seslere tepki gösterebilmektedir. Gülüşe karşılık vererek yüzünün yaklaşık 15 cm üzerinde hareket ettirilen nesnelere gözleriyle takip edebilir. 3. ve 4. aylarda karnının üzerinde uzanırken, kafasını 45-90 derece yukarı kaldırabilir. İki elini kavuşturabilir, kendiliğinden güler ve memnuniyetten çığlıklar atabilir. Parmaklarının ucuna oyuncak tutuşturulduğunda onu kavrayabilir (52). Dört aylık bebekler annenin kolunda tam dönerek, yüzünü dışa doğru çevirirler. Bu davranış bebeklerin dış dünya ile ilgilenmeye başladıklarını gösterdiğinden, dört aylık bebekler 'sosyal olarak yumurtadan çıkıyor' şeklinde tanımlanmaktadır. (48).

**4-8 Ay:** Bu dönemde bebekler, dik durduğunda başını düz tutar, yardımsız oturabilir ve oturur duruma geçirildiğinde başını gövdesiyle aynı seviyede tutabilmektedirler. Karnının üzerinde uzanırken, kollarından destek alarak göğsünü kaldırabilmektedir. (52).

6. aydan itibaren önce her şeyi ağzına götürür; zamanla nesnelere tutar, inceler, vurur, atar ve sonra tekrar ağzına alır. (48). İnsan sesine veya herhangi bir sese doğru yönelebilir, ağız veya benzeri harflerle ses çıkarabilir, çeşitli heceler mırıldanabilmektedir. Kendi kendine bir kraker yiyebilir, oyuncasını elinden almaya çalıştığımızda itiraz edebilir, bir nesneyi bir elinden diğerine geçirebilmektedirler (52). Bu dönemde yaptığı her bir davranış bu ne içindir ile ilgili sesli olmayan bir fikri yansıtmaktadır. Bir bebeğin oyununun karmaşıklığı, kaç farklı aşamadan oluştuğu, bu yaştaki bilişsel gelişimi için faydalı bir göstergedir. Bebeklerin bu zorluklarla baş ederken aldıkları haz, devamlılık ve enerji, içsel dürtü ve motivasyonun varlığını göstermektedir. Ustalaşma davranışı ise bebek kendini güvende hissettiğinde gelişmektedir. Bu nedenle daha az güvenle bağlanan bebeklerin sınırlı sayıda denemeleri nedeniyle beceri gelişimleri de sınırlı olabilmektedir.

**Dil Gelişimi-İletişim:** 7 aylık bebekler sözel olmayan iletişime uyum sağlayarak, bir dizi duyguyu ifade eder, ses tonu ve yüz ifadelerine cevap vermektedir (48).

**8-12 Ay:** Bu dönemde bebekler, oturur pozisyondan ayağa kalkabilir, yüzüstü pozisyondan oturur pozisyona geçebilir, birisine veya bir şeye tutunarak ayakta durabilir, oyuncasını elinden almaya kalktığımızda karşı koymaktadırlar. "Hayır" kelimesini anlar fakat her zaman dinlemeyebilir, rastgele "anne" veya "baba" diyebilmektedir. Eşyalara tutunarak yürüyebilir, anlık olarak ayakta durabilir, top oynayabilir, topu size yuvarlayabilir, el çırpma oyunu oynayabilir ve el sallayabilmektedirler.

Bu dönemde bilişsel açıdan önemli atılımlar yapılmaktadır. Bunlardan en önemlisi; nesnenin sürekliliği aşamasıdır. Bu aya kadar bebekler, göz alanından çıkan bir objeyi arama davranışında bulunmazlar, çünkü ona göre obje görünmez olduğunda varlığını tümüyle yitirmektedir (52). Dokuzuncu ay civarında ise (nesne sürekliliği aşaması), nesnelere görülmediği zaman da var olmaya devam etmektedir. Örneğin; 4-7. aylarda bebek ipe bağlı sarkan topa bakar ama topu göremediği zaman ipi çabucak bırakmaktadır. Oysa nesne sürekliliği ile bebekler giysinin altında veya karşısındakinin arkasında gizli duran nesnelere bulmak, araştırmak için ısrar etmektedir (48).

**12-18 Ay:** Bu dönemde bebekler; yerde tek başına 10 -15 dakika oturur, bir taraftan diğer tarafa dönebilir, yerde yuvarlanır, kıvrıla kıvrıla ilerlemeye çalışarak tüm vücudunu etkin bir şekilde hareket ettirmektedir. Kendini yukarı çekip, tutunarak bir süre ayakta durabilir ancak tekrar yere oturamaz, geriye düşer. Kol altlarından tutularak ayağa kaldırılırsa, amaçlı olarak ayaklarını sırayla birbirinin önüne götürerek adım atmaktadır.

Ekmek kırıntısı, ip gibi küçük ve ince nesnelere işaret ve baş parmağını kullanarak kavrayabilir. İlkel “üç parmak” kavrayışı denen bu davranışla her iki eline de bir nesne alıp, birbirine vurabilir. Elindeki nesnelere isteyerek düşürür ya da atar. Dikkatini çeken ya da istediği nesnelere eliyle gösterir. Göz alanından çıkan nesnelere ararken doğru yöne bakar. Sokakta çevresine daha uzun süreli dikkatini vererek 6 m uzağında olan tanıdığı kişileri ayırt edebilir. 3 m uzaklıktan yuvarlanan ve yukarı fırlatılan topları izler. Alışık olduğu seslere, özellikle insan seslerine büyük bir keyif ve istekle ilgi gösterir. Çevresindekilerin ilgisini çekmek için cıvıltılı seslerle yetişkinleri taklit ederek; öksürük, hapşırık gibi dikkatini çeken davranışları tekrarlayıp tepkileri izler. (52) Ebeveynlerin ve daha büyük çocukların taklit edilmesi önemli bir öğrenme şeklidir. (Örneğin; yap-ınan oyunu, boş bardaktan içer gibi yapmak gibi) (48).

İsmi bilir ve ismi söylendiğinde hemen söyleyen kişiye döner. Konuşma egzersizleri hızla devam ederek Sesine değişik tonlamalar vererek inişli çıkışlı ifadelerle durmadan konuşur. Vücut diliyle desteklenen basit sözleri anlar ve sık duyduğu bazı sözcüklerin; “yoo”, “hayır”, “güle güle”, “gel” gibi anlamlarını bilir. Günlük yaşamında çokça kullandığı nesnelere; top, bebek, bardak, kaşık gibi istendiği zaman yetişkine uzatabilir. Çok kullandığı bu nesnelere, işlevlerini ve isimlerini bilir. Yardıma çok az gereksinim duyarak bardaktan suyunu içebilir. Yumuşak besinleri çiğner. Kaşığı tutar ama henüz kendi başına yemek yiyemez. Giydirilirken, ayağını kolunu uzatarak giydiren kişiye yardımcı olur. Nesnelere daha seyrek ağızına götürerek, öğretildiği takdirde objeleri birbirinin içine, üstüne koyabilir. Ses çıkaran nesnelere çok ilgisini çeker, çıkan sesleri ilgiyle dinler ve taklit etmeye çalışır. Yeni keşiflerde bulunur, kendisi için zor olan fakat başarmaktan haz duyduğu işlerle; örneğin kendi başına yemek yeme, çingırağın bir parçasını sökme gibi. Daha önceleri keşfettiği davranış kalıplarında değişiklikler yapar, yeni denemelerle tekrarlarını pekiştirir (52).

Göz alanında saklanan oyuncakları hemen bulur. Tanıdığı yetişkinin kendisini görebileceği ve duyabileceği uzaklıkta olmayı tercih eder (52).

**Dil gelişimi:** Reseptif (anlama) dil, ekspresif (anlatım) dilden önce gelişmektedir. Bebekler ilk kelimelerini konuştuklarında, 12. ay civarında zaten ‘hayır’, ‘ bay-bay’ ve ‘bana ver’ gibi birçok basit kelimeye uygun cevap vermektedir. 15. ayda ortalama bir çocuk, vücudunun kısımlarını gösterir ve vücut kısımlarına uygun isimler de dahil olmak üzere dört-altı kelimeyi spontan ve doğru olarak konuşabilmektedir. Oyun çocukları çok heceli jargonlardan da hoşlanır ve kimse anlamadığında şaşırırlar. Bununla birlikte iletişimdeki istek ve ifadelerin çoğu sözlü olmamaya devam etmektedir.

**18-24 Ay:** Bu dönemde bebeklerde, nesne sürekliliği kesin olarak oluşur ve bir nesne hareket halinde iken görüş alanından çıksa bile nesnenin nerde bittiğini tahmin etmektedirler. Sebep ve sonuçlar daha iyi anlaşılabilir, problem çözme konusunda gelişme görülmektedir. Örneğin ulaşamayacağı bir yerdeki oyuncakı almak için çubuk kullanmak veya mekanik bir oyuncakı nasıl kuracağını anlamak gibi çözümler üretmektedirler (48).

Bu aylar arasındaki çocuk, bağımsız olarak yürüyerek, tabağını ve bardağını taşıyabilmektedir. Dış giysilerini çıkarabilir ama henüz tam olarak giyinemez. Ayakkabısını giyebilmesine rağmen bağcıklarını bağlayamaz. Pasif kelime hazinesi hızla artmaktadır. Duygu ve düşüncelerini mimik ve jestlerini kullanarak, karşısındakine anlatabilecek kadar konuşmaktadırlar. Büyük kas gelişimi tamamlanmıştır ancak küçük kas gelişimi gelişmeye devam etmektedir (52).

**Dil gelişimi:** Bu dönemdeki en dramatik gelişmedir. Sadece isimlerini bulmak amacıyla olduklarına dikkat çekmek istedikleri için nesnelere, tüm elleri ile değil işaret parmakları ile göstermektedirler. Çocuklar kelimelerin nesnelere için kullanabileceğini anladıktan sonra, 18. ayda 10-15 kelime olan kelime hazinesi 2 yaşında 100 ve üzerine kadar artmaktadır. Yaklaşık 50 kelimelik bir sözlüğe sahip olduktan sonra, basit cümleler kurmak için bunları birleştirir ve bu gramerin başlangıcını oluşturmaktadır. Bunlara ek olarak ‘Bana topu ver ve sonra ayakkabılarına git’ gibi, iki basamaklı emirleri çocuk anlayabilmektedir (48).

**Tablo 4.4.1: Aylara Göre Nöromotor Gelişim Basamakları (51)**

<b>2 Ay</b>	<b>5-6 Ay</b>	<b>11-12 Ay</b>
<input type="checkbox"/> Ellerini genellikle yumruk yapar	<input type="checkbox"/> Sırtüstü yatarken başını yerden kaldırabilir	<input type="checkbox"/> Yardımla yürüyebilir
<input type="checkbox"/> Yüzükoyun yatırıldığında başını yerden kaldırabilir	<input type="checkbox"/> Yüzükoyun pozisyonundan sırtüstü dönebilir	<input type="checkbox"/> Birkaç anlamlı kelime söyleyebilir
<input type="checkbox"/> Objeyi gözleri ve başı ile 90 derece takip eder	<input type="checkbox"/> Objeyi bir elinden diğerine geçirebilir	<input type="checkbox"/> Giyinirken yardım etmek ister
<input type="checkbox"/> Tek heceli sesler çıkarır	<input type="checkbox"/> Kendi kelimeleri ile konuşur	<input type="checkbox"/> Basit emirleri yerine getirir
<b>3 Ay</b>	<input type="checkbox"/> Destekle oturur	<b>13-15 Ay</b>
<input type="checkbox"/> Ellerini daha az yumruk yapar	<b>7-8 Ay</b>	<input type="checkbox"/> Kendisi yürüyebilir
<input type="checkbox"/> Yüzükoyun başını yerden kaldırıp bir süre öyle tutabilir	<input type="checkbox"/> Ellerinden destek alarak oturabilir	<input type="checkbox"/> Kelime sayısı artmıştır
<input type="checkbox"/> Objeleri elinde kısa süreli tutabilir	<input type="checkbox"/> Objeleri masaya vurur	<input type="checkbox"/> Kalemle karalama yapabilir
<input type="checkbox"/> Başını döndürerek gözleri ile objeyi her yönde izler	<input type="checkbox"/> Kolları ile karşısındaki kişiye uzanabilir	<input type="checkbox"/> İsteddiği objeyi gösterebilir
<input type="checkbox"/> Karşılıklı konuşmaya gülerek ve ses çıkartarak tepki verir	<input type="checkbox"/> “de-de, ba-ba” hecelerini söyler	<b>18 Ay</b>
<input type="checkbox"/> Ellerine ve annesinin yüzüne bakar	<b>9-10 Ay</b>	<input type="checkbox"/> Daha düzgün yürüyebilir
<input type="checkbox"/> Sesli güler	<input type="checkbox"/> Desteksiz oturur, oturma pozisyonuna geçebilir	<input type="checkbox"/> Yardımla merdiven çıkabilir
<b>4 Ay</b>	<input type="checkbox"/> Bir yerden tutunarak ayakta durabilir	<input type="checkbox"/> Topu karşısındakine atabilir
<input type="checkbox"/> Otururken başını devamlı olarak dik tutabilir	<input type="checkbox"/> El sallar ve “bay- bay” der	<input type="checkbox"/> 2-4 küpü üst üste koyabilir
<input type="checkbox"/> Cisimlere uzanır ve eliyle ağzına götürür	<input type="checkbox"/> Yardımla bardaktan su içebilir	<input type="checkbox"/> Kendi yemeğini yiyebilir
<input type="checkbox"/> Ses gelen yöne doğru başını çevirebilir	<input type="checkbox"/> Baş ve işaret parmağını kullanarak cisimleri alabilir	<input type="checkbox"/> Göz ve kulak gibi organları gösterebilir
		<b>24 Ay</b>
		<input type="checkbox"/> Koşar
		<input type="checkbox"/> 2-3 kelimelik cümle kurabilir
		<input type="checkbox"/> Kitap sayfalarını çevirebilir
		<input type="checkbox"/> 4-6 küpten kule yapabilir
		<input type="checkbox"/> “Sen, ben” kavramları kullanabilir.



## 5. MATERİYAL VE METOT

### 5.1. Araştırma Yeri ve Zamanı

Bu çalışma, 1 Eylül 2015-31 Aralık 2016 tarihleri arasında Kadıköy-Koşuyolu Özel İstanbul Medipol Hastanesi, Kadın Doğum Polikliniği'nde gerçekleştirilmiştir. Kesitsel ve tanımlayıcı tipteki bu çalışma için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 02 sayılı 17/10/2012 tarihli etik kurul raporu alınan 'Gebe ve emziren kadınlara yapılan omega-3 yağ asitleri desteğinin bebeklik ve erken çocukluk dönemi gelişim sürecine etkisi' araştırmasının verileri kullanılmıştır.

### 5.2.Örnekleme Seçimi

Çalışmaya, Kadın Doğum Polikliniği'nde izlenen yaşları 18-40 yıl arasında değişen,  $\leq 20$ . gestasyon haftasında olan, tekil gebe, sağlıklı, kronik rahatsızlığı olmayan 100 gebe dahil edilmiştir. Gebeler randomize olarak iki gruba ayrılmıştır. Gruplardan birine n-3 yağ asiti desteği yapılmıştır. Diğer gruba plasebo dahil herhangi bir destek verilmemiştir. Omega desteği yapılan grup, Çalışma Grubu (ÇG); diğeri Kontrol Grubu (KG) olarak belirlenmiştir. Çalışma grubuna 378 mg DHA ve 504 mg EPA içeren 950 mg'lık çoklu doymamış n-3 yağ asiti desteği (Martek Biosciences Corporation, Solgar (Leonia, NJ, USA) verilmiştir. Çalışmaya katılan gebe kadınlara ilk görüşmede, çalışmaya ilişkin bilgi verilmiş ve gönüllü onam formu doldurulmuştur. Gebe kadınların bir kısmı çalışmaya devam etmek istememiş, bir kısmı şehir dışına gitmek zorunda kalmıştır. Sonuç olarak çalışma 43 omega desteği verilen grup ve 29 omega desteği verilmeyen grup üzerinde yürütülmüştür.

Gebe kadınların bebekleri doğum sırasında ve sonrasında takip edilmiştir. Miyadında ( $< 38$ . Gestasyon haftası) doğmuş, sağlıklı (doğumsal anomalisi, intrauterine gelişme geriliği olmayan), ilk 6 ay tek başına anne sütü ile beslenen, formula ile besleniyorsa, omega yağ asitleri içermeyen formula ile beslenen, Omega yağ asidi desteği almayan bebekler çalışmaya dahil edilmiştir. Gebe kadınlar gibi

bebekler de omega desteği alan (alışma grubu) ve omega desteği almayan (kontrol grubu) 2 grup olarak değerlendirilmiştir.

### **5.3. Verilerin Toplanması**

Gebe kadınlara ilişkin demografik özellikler, antropometrik ölçümler ve genel beslenme alişkanlıkları, daha önceden hazırlanmış bir ‘anket formu’ kullanılarak, yüz yüze görüşme yöntemi ile elde edilmiştir (Ek 1). Gebelik ve laktasyon dönemlerindeki kadınlarn günlük enerji ve besin ögeleri tüketimlerini belirleyebilmek için ‘besin tüketim formu’ kullanılmıştır (Ek 2).

#### **5.3.1. Gebelere ilişkin verilerin toplanması**

##### **5.3.1.1. Demografik zellikler ve Antropometrik lmler**

Gebelere ilişkin demografik özelliklerin belirlenebilmesi için anket formunun ilk kısmında gebe kadınlarn gebelik haftaları, yaş, eğitim düzeyi, meslek, gelir durumu, ailedaki ocuk sayısı gibi demografik özelliklerine yer verilmiştir. Gebelik ncesi ve sırasındaki vitamin-mineral kullanımları, n-3 yağ asitleri hakkındaki bilgi düzeyleri, n-3 yağ asitlerini içeren besinleri tüketim durumlarına ilişkin sorular sorulmuştur.

Anket formunun ikinci kısmında antropometrik ölçümler yer almıştır. Antropometrik lmler, araştırmacının kendisi tarafından yapılmıştır. Vücut ağırlığı lm Sinbo SBS-4430 marka elektronik tartı ile ayakkabısız olarak yapılmıştır. Gebelik ncesi vücut ağırlığı kişi beyanına göre kaydedilmiştir. Boy uzunluğu, kadınlarn ayaklarının yan yana ve başlarının Frankfurt düzleminde (göz ve kulak kepeesi üstü aynı hizada, baş ile boyun arası 90 derece) olmasına dikkat edilerek esnemeyen mezura kullanılarak llmştir.

##### **5.3.1.2. Beslenme Durumunun Saptanması**

Beslenme durumunun saptanması için çalışmanın başında (son trimester başi) ve laktasyonun 3. ayında olmak üzere, çalışmaya katılan kadınlardan ‘24 Saatlik

Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı' alınmıştır. Bunun için katılımcılardan son 24 saatlik süre içerisinde tükettikleri tüm besinler, detaylı bir şekilde sorularak kaydedilmiştir. Tüketilen besinlerin tür ve miktarlarının doğru hatırlanabilmesi için, besin replikaları, kaşık ölçüleri (silme, tepeleme), ölçü kapları ve miktarları (su bardağı, çay bardağı, servis kaşığı, yemek kaşığı, tatlı kaşığı, çay kaşığı, küçük, orta, büyük vb.) kullanılmıştır. Ayrıca yemeklerin çeşitleri ayrıntılı bir şekilde öğrenilmeye çalışılmıştır.

### **5.3.2 Bebeklere ilişkin verilerin toplanması**

Bebeklerin doğum boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve baş çevreleri doğum hemşiresi tarafından ölçülmüştür. Birinci ay ölçümleri, poliklinik hemşiresi tarafından yapılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümü, bebek terazisinde, bebekler çıplak veya ince bir giysi ile tartılarak belirlenmiştir. Boy uzunluğu ölçümünde infantometre (boy ölçer) kullanılmıştır. Bebekler yatırılarak ölçülmüştür. Bebeğin başı, elleri arasında desteklenerek infantometrenin sabit duvarına dayanmış, baş sabitlenmiş, bebeğin bakışının yukarı doğru dik olması (Frankfort düzlem: kulağın kanalı ile orbita-göz çukurunun alt sınırı aynı hizada olması ve infantometreye dik açı oluşturmalı) sağlanmıştır. Hemşire, sol eli ile bebeğin dizlerine, ardından ayak bileklerine bastırmıştır ve sağ eli ile ayak ucundaki sürgülü tahtayı çocuğun topuklarına ve ayağına dayamıştır. Yeni doğan bebeklerde dizlere çok fazla baskı uygulanmamıştır, bebeğin doğal pozisyonu çok zorlanmamıştır. Ölçüm değeri infantometre üzerindeki mezuradan okunmuştur ve kaydedilmiştir. Baş çevresi ölçümü, esnemeyen ancak bükülebilen mezura kullanılarak yapılmıştır. Ölçüm öncesi şapka, bere vb. giysiler çıkarılmıştır. Hemşire, mezuranın "0" noktasını, sol eliyle bebeğin başının yan tarafında (lateral bölgede) tutmuştur. Çocuğun kaşlarının üzerindeki nokta (supraorbital çizgi) ile başın arkasında en yüksek çıkıntı (oksipital çıkıntı) üzerinden geçen maksimum çevre mezura ile ölçülmüştür. Mezura kulakların üzerinden değil, üstündeki noktadan geçirilmiştir. Frankfort düzlem (kulağın kanalı ile orbita-göz çukurunun alt sınırı aynı hizada ve yere paralel olması) sağlanmıştır.

### 5.3.2.1. Bilişsel gelişim Verilerinin Toplanması

Bebeklerin bilişsel gelişimlerinin saptanması için “Denver II Gelişimsel Tarama Testi” kullanılmıştır. Test çocuk gelişimcisi tarafından yüz yüze ev ziyaretine giderek yapılmıştır. Veriler, kişisel sosyal gelişim, ince motor gelişim, dil gelişimi ve kaba motor gelişim olarak dört alanda toplanmıştır.

## 5.4. Verilerin Değerlendirilmesi

### 5.4.1. Gebelere İlişkin Verilerin Değerlendirilmesi

Gebe kadınların boya uyan ağırlıklarının değerlendirilmesinde BKİ kullanılmıştır. Beden kütle indeksi (BKİ) tüm dünya da kullanılan pratik bir tarama testidir. Vücut ağırlığının (kilogram) boy uzunluğunun (metre) karesine bölünmesi Boy uzunluğunun (metre) karesinin vücut ağırlığına (kilogram) bölünmesi sonucu elde edilir.

DSÖ'nün yetişkinler için olan BKİ sınıflaması da Tablo 5.4.1'de gösterilmiştir. / DSÖ (56).

**Tablo 5.4.1. Yetişkin Bireylerde BKİ Değerleri (kg/m<sup>2</sup>)**

<b>Sınıflandırma</b>	<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Zayıf</b>	<18,5
<b>Normal</b>	18,5-24,9
<b>Fazla kilolu</b>	25,0-29,9
<b>I.derece obez</b>	30,0-34,9
<b>II.derece obez</b>	35,0-39,9
<b>III.derece obez</b>	> 40,0

Gebe kadınların, gebelik öncesi ve gebelik sırasındaki beden kütle indeksi değerleri hesaplanmıştır. Gebe kadınların günlük aldıkları enerji ve besin öğeleri, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS-6.1) Bilgisayar Programı kullanılarak saptanmıştır (24).

Elde edilen değerler, enerji gereksinimi dışında, Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 'nde yer alan gebe ve laktasyon dönemindeki kadınlar için önerilerle

karşılaştırılarak değerlendirilmiştir (24). TÜBER' de 950-1000 mg olarak belirtilen kalsiyum gereksinimi, RDA değerleride göz önüne alınarak tablolarımızda 1000 mg olarak yer almıştır.

#### 5.4.2. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Gebelik ve laktasyon dönemindeki kadınların 1 günlük besin tüketimleri ile aldıkları enerji ve besin öğelerini belirleyebilmek için 'Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi 7.1 (BeBİS7.1) tam versiyonu kullanılmıştır. Elde edilen değerler, Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) ve Diyetle Referans Alım Düzeyi (Dietary References İntake: DRI) değerleri ile karşılaştırılmış ve DRI karşılama yüzdesi olarak ifade edilmiştir. DRI'ya göre enerji ve besin öğelerinin %67-133'ünü karşılama durumu yeterli, %67'nin altındaki değerler yetersiz ve %133'ün üzerindeki değerler ise fazla alım olarak değerlendirilmiştir. (74) Türkiye Beslenme Rehberi (24) Gebelik ve laktasyon dönemindeki enerji ve besin öğeleri gereksinimleri TÜBER'e verilen gerekli eklemeler yapılarak hesaplanmıştır. Gebelik için son 3 aydaki, laktasyon için son 6 aydaki ekler dikkate alınmıştır.(74)

#### 5.4.3 Bebeklere ilişkin Verilerin Değerlendirmesi

Bebeklerin büyüme ve gelişmesi, WHO 2007 Z-skor değerleri kullanılmıştır. (104) Antropometrik ölçümlerin (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi) yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu ve yaşa göre baş çevresi Z skorlarının hesaplanmasında WHO ANTRO Plus (105) programı kullanılmış ve zayıf, normal, hafif şişman ve şişman olarak sınıflandırılmıştır. Boy uzunluğunda bodur, kısa, normal ve uzun olarak gruplandırılmıştır. Baş çevrelerinde küçük, normal, hafif büyük ve büyük olarak gruplandırılmıştır. (75,81) Çocukların büyümelerinin değerlendirilmesinde yaşa göre ağırlık, boy uzunluğu ve baş çevresi Z skorunun sınıflanması ve kesim noktaları Tablo 5.4.3.1'de verilmiştir.

**Tablo 5.4.3 Çocukların Z skor Değerleri**

Sınıflandırma	Yaşa göre ağırlık	Yaşa göre boy	Yaşa göre Baş çevresi
<-1SD	Zayıf	Kısa	Küçük
≥-1SD - <1SD	Normal	Normal	Normal
≥1SD	Hafif Şişman	Hafif Uzun	Hafif Büyük

#### **5.4.2.1. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi**

Çocukların 1 günlük besin tüketimleri ile aldıkları enerji ve besin öğelerini belirleyebilmek için ‘Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi 7.1 (BeBİS7.1) tam versiyonu kullanılmıştır. Elde edilen değerler, Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) ve Diyetle Referans Alım Düzeyi (Dietary References İntake: DRI) değerleri ile karşılaştırılmış ve DRI karşılama yüzdesi olarak ifade edilmiştir. DRI’ya göre enerji ve besin öğelerinin %67-133’ünü karşılama durumu yeterli, %67’nin altındaki değerler yetersiz ve %133’ün üzerindeki değerler ise fazla alım olarak değerlendirilmiştir. Altı ay ve 1 yaşındaki çocukların karbonhidrat, protein, yağ ve 2 yaşındaki çocukların enerji değerleri DRI önerileri ile karşılaştırılmış olup diğer veriler için TÜBER önerileri dikkate alınmıştır (74).

#### **5.4.2.2. Bilişsel Gelişim Değerlendirilmesi**

Bebeklerin bilişsel değerlendirilmesinde “Denver II Gelişimsel Tarama Testi” kullanılmıştır. Denver II, 0-6 yaş çocuklarının gelişimsel değerlendirilmesinde kullanılan bir tarama testidir. Dört beceriyi ölçen Denver II genellikle gelişimsel tarama testi olmasına karşın, ölçtüğü ince motor ve kaba motor becerileri ile bilişsel gelişim değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Nitekim Codina ve ark. erken çocukluk dönemi gelişimini değerlendirdikleri yöntemler arasında Denver II testine de yer vermişlerdir. (100) Denver Gelişimsel Tarama Testi adı ile ilk kez 1967 yılında Frankenburg ve Dodds tarafından yayınlanmış, dünyada 50’den fazla ülkede standardize edilerek uygulamaya konulmuştur. 1980 yılında Türk çocuklarına Ankara standardizasyonu Prof. Dr. Kalbiye Yalaz ve Prof. Dr. Shirley Epir (Hacettepe Tıp Fakültesi) tarafından yapılarak kullanıma sunulmuştur. Daha sonra yeniden gözden geçirilip özellikle dil alanında eklenen yeni maddeleri ve farklı puanlama sistemiyle geliştirilerek Denver II adı ile yayımlanmıştır. Denver II, 1996 yılında Prof. Dr. Kalbiye Yalaz ve Prof. Dr. Banu Anlar’ın Ankara standardizasyonu ve eğitim programı yeniden ülke çapında kullanıma sunulmuştur.

Denver II, sağlıklı görünümdeki çocuklarda olası gelişimsel sorunları saptamak amacı ile kullanılmaktadır. Üç temel alanda değerlidir:

- a) Sağlıklı gözükten çocukları olası sorunları yönünden taraması,
- b) Gelişimsel gerilik olduğundan kuşkulanan işlevleri nesnel şekilde saptama olanağı vermesi,
- c) Riskli bebekleri (örneğin doğum öncesi sorunlar, düşük doğum ağırlıklı ya da erken doğmuş, çoğul gebelikler, ailede gelişimsel sorunu olanlar, yardımcı üreme teknikleri ile doğan bebekler v.b.) izlemede kullanılabilmesi.

Kişisel-sosyal, ince motor, dil ve kaba motor alanlarında çocuğun kendi yaş grubundaki diğer çocuklarla karşılaştırılarak hangi yüzdeler diliminde olduğunu göstermesi açısından diğer birçok gelişimsel tarama testine göre daha kolay uygulanma özelliği taşımaktadır. Kısa süreli bir eğitimden sonra öğrenilebilmesi, her çocukta 5-15 dakikalık bir sürede tamamlanabilmesinin yanı sıra test eğitimini alan sağlık ve eğitimle ilgili her meslek gruplarının uygulayabilmesi bakımından avantajlıdır. Sağlıklı gelişimi olan çocukların yaşamları boyunca 0-6 ay arasında bir kez mutlaka olmak üzere, 12-18 ay arası, 2-3 yaş arası ve 5-6 yaş arasında gelişim testi yaptırmaları; eğer ilk değerlendirme sonucu şüpheli veya risk altındaki bir bebekte yapıldıysa görüşme aralıklarının sıklaştırılması önerilmektedir (51,97).

Çocukların Denver II sonuçları anormal, normal ve şüpheli olarak 3 parametrede çocuk gelişim uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. (Anormal: Gelişim geriliği bulunanlar, Normal: Kronolojik yaşıyla uyumlu gelişme gösterenler, Şüpheli: Gelişimsel risk taşıyanlar.)

Testte üst ve alt çerçeveyi oluşturan yatay çizgiler doğumdan 6 yaşa kadar olan yaşları ay ve yıl olarak göstermektedir. Burada yaş işaretleri arasındaki aralıklar 24 aya kadar birer ayı, ondan sonra 3'er ayı gösterir. Yüz otuz dört test maddesinin her biri formda yatay bir dikdörtgenle gösterilmiştir. Bu dikdörtgenler standardizasyon örneğinde bu maddeyi geçen çocukların %25, %50, %75 ve %90'ının yaşlarına karşılık gelmektedir.

Test yapılacak olan çocuğun yaşı doğru olarak hesapladıktan (ve gerekirse erken doğum için düzelttikten) sonra formda yatay çizgide ay ve yıl olarak işaretlenmiş

olan rakamlardan yararlanarak formun üstünde cetvelle dikey bir yaş çizgisi çizilir ve çocuğun yaş çizgisinin geldiği noktaya göre test maddeleri değerlendirilmektedir.

Denver II tarama testi örneği aşağıda verilmiştir.





Şekil 5.4.2.2 Denver II Tarama Testi

Denver II TÜRKİYE STANDARDİZASYONU

Tarih \_\_\_\_\_

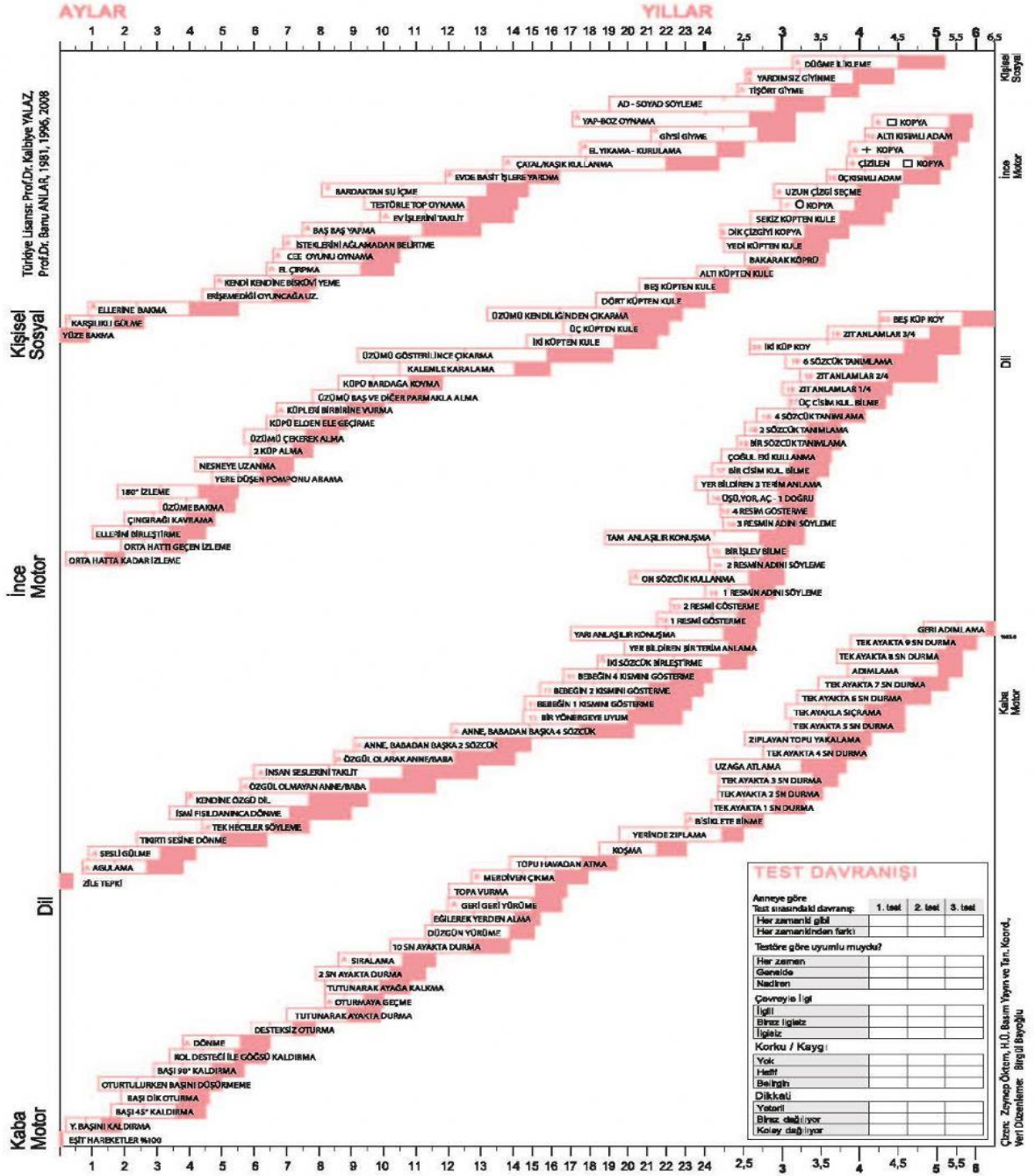
Soyadı, Adı \_\_\_\_\_

Doğum Tarihi \_\_\_\_\_

Protokol No \_\_\_\_\_

Uygulayıcı \_\_\_\_\_

Geçen Çocukların Yüzdəsi	25	50	75	90
Anlatım'a geçilebilir Formun arkasındaki not no. Madde				



Denver II testi, madde geeme yüzdesi yöntemi kullanılarak skorlanmıştır. Kişisel-sosyal, ince motor, dil ve kaba motor alanlarında Her ocuk için tek tek hesaplanmıştır.

### **5.4.3. İstatistik Analizi**

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 24.0 İstatistik paket programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlarından (Frekans, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) yararlanıldı. Gruplar arası farkları incelemek için kategorik verilerde Pearson Ki-Kare testi ve Fisher Exact testi, sayısal veriler bağımsız t testi ile yapıldı. Ölçümler arası ilişkileri incelemek için Pearson Korelasyon Analizi kullanıldı. Sonuçlar % 95 güven aralığında,  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. 6 aya, 1 yaş ve 2 yaş aralıklarında Denver II parametrelerinde farklılık olup olmadığı Repeated (tekrarlanan) ANOVA testi ile ve onun devamı olan Post-HOC testten Bonferroni testi ile test edildi. Tekrarlanan Anova testinde önemlilik olarak ( $f=1955,899;p < 0,001$ ) alındı.

Bilişsel geleişim değerlendirmesinde anormal olan ocuk sayısı ( $n < 5$ ) az olduğundan dolayı istatistiksel analizlerde değerlendirilemedi.

### **5.4.4. Araştırma Sınırlılıkları**

Çalışmaya katılan gebe kadımlar ile bebeklerinin çoğunluğunun laktasyonun çeşitli dönemlerinde çalışmadan ayrılması, özellikle çocuklarda 2 yaşındaki veri sayısının azalması araştırmanın sınırlılıklarıdır.

## 6. BULGULAR

Bu çalışmada omega-3 yağ asidi desteğinin 0-2 yaş grubundaki çocukların bilişsel gelişimlerine etkisine ilişkin veriler incelenmiştir.

Tablo 6.1’de annelere ilişkin demografik özellikler görülmektedir.

**Tablo 6. 1. Annelere İlişkin Demografik Özellikler**

Özellik	Çalışma Grubu Ort±SS		Kontrol Grubu Ort±SS		Toplam Ort±SS		p
	n	%	n	%	n	%	
Yaş	31,9±4,5		30,2±4,0		31,1±4,3		0,148
<b>Eğitim Düzeyi</b>							
İlkokul	3	8,8	0	0,0	3	5,1	0,462
Ortaokul	2	5,9	1	4,0	3	5,1	
Lise	12	5,3	9	36,0	21	35,6	
Üniversite	17	50,0	15	60,0	32	54,2	
<b>Meslek</b>							
Ev Hanımı	13	39,4	13	52,0	26	44,8	0,262
Memur	16	48,5	7	28,0	23	39,7	
İşçi	1	3,0	0	0,0	1	1,7	
Serbest Meslek	3	9,1	5	20,0	8	13,8	
<b>Gelir (TL)</b>							
<3000	9	33,3	9	45,0	18	38,3	0,686
3000-5000	14	51,9	8	40,0	22	46,8	
>5000	4	14,8	3	15,0	7	14,9	
<b>Çocuk Sayısı</b>							
0	18	58,1	13	52,0	31	55,4	0,542
1	10	32,3	11	44,0	21	37,5	
2	3	9,7	1	4,0	4	7,1	
<b>Aile Kişi Sayısı</b>							
2	19	59,4	14	56,0	33	57,9	0,243
3	8	25,0	10	40,0	18	31,6	
4 ve üstü	5	15,6	1	4,0	6	10,5	

Yaş ortalamaları 31,8 yıl, yarıdan fazlası (%54,2) üniversite düzeyinde eğitilmiş olan annelerin %44,8'inin ev hanımı, %39,7'sinin de memur olduğu bulunmuştur. Annelerin %61,7'sinin aylık gelir düzeylerinin 3000 TL üzerinde olduğu, %55,4'ünün ilk çocuğuna gebe olduğu ve %89,5'unun ailesinin 2-3 kişiden oluştuğu gözlenmiştir. Demografik özellikler açısından gruplar arasında istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır.

**Tablo 6.2. Gebelik Dönemine İlişkin Demografik Özellikler**

Özellik	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Toplam		p	
	Ort±SS		Ort±SS		Ort±SS			
Çalışmanın başındaki gestasyon süresi (hafta)	25,4±3,5		25,1±1,3		25,3±2,8		0,682	
Gestasyon yaşı (gün)	272,1±11,3		269,3±10,5		271,0±11,0		0,301	
Gebeliğin başındaki								
Boy uzunluğu (cm)	163,6±5,4		162,7±5,2		163,2±5,3		0,532	
Vücut Ağırlığı (kg)	60,2±7,6		61,0±7,9		60,5±7,6		0,683	
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	22,6±2,8		22,9±2,9		22,7±2,8		0,712	
Çalışmanın başındaki								
Vücut Ağırlığı (kg)	68,3±7,3		69,5±7,4		68,8±7,3		0,552	
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	25,6±2,5		26,3±2,8		25,9±2,6		0,384	
Gebeliğin sonundaki								
Vücut Ağırlığı (kg)	75,9±6,9		76,1±10,8		76,0±8,6		0,943	
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	28,2±2,7		28,7±3,3		28,4±3,0		0,592	
Gebelikte kazanılan								
Toplam Ağırlık (kg)	15,8±5,4		15,5±6,9		15,7±6,0		0,855	
		<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
Planlı Gebelik	Evet	30	88,2	19	79,2	49	84,5	0,281
	Hayır	4	11,8	5	20,8	9	15,5	
Doğum Şekli	Sezeryen	37	88,1	25	86,2	62	87,3	0,544
	Normal	5	11,9	4	13,8	9	12,7	

Gebelik dönemine ilişkin demografik özellikler Tablo 6.2'de verilmiştir. Gestasyon yaşları ortalama 271,0±11,0 gün/hafta olan annelerin, gebeliğin başındaki ve sonundaki BKİ'leri sırasıyla: 22,7±2,8 kg/m<sup>2</sup>, 28,4±3,0 kg/m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır. Gebelik boyunca ortalama 15,7±6,0 kg alan anneler arasında planlı gebelik (%66,2) ve sezeryen doğum şeklinin yaygın (%87,3) olduğu görülmüştür.

**Tablo 6.3. Annelerin BKİ Dağılımları**

	Çalışma Grubu		Gebelik Başı				p	Çalışma Grubu		Çalışmanın Başı				p	Çalışma Grubu		Gebelik Sonu				p
	n	%	n	%	Toplam			n	%	n	%	Toplam			n	%	n	%	Toplam		
					n	%						n	%						n	%	
<b>Zayıf</b>	1	2,9	1	4,5	2	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Normal</b>	23	67,6	16	72,7	39	69,6	0,833	15	44,1	5	21,7	20	35,1	0,178	2	7,7	3	15,0	5	10,9	
<b>Fazla kilolu</b>	9	26,5	5	22,7	14	25,0		18	52,9	16	69,6	34	59,6		15	57,7	11	55,0	26	56,5	0,725
<b>Obez</b>	1	2,9	0	0,0	1	1,8		1	2,9	2	8,7	3	5,3		9	34,6	6	30,0	15	32,6	

Tablo 6.3'te annelerin BKİ dağılımları verilmiştir. Gebeliğin başında yaklaşık %70'i normal vücut ağırlığına sahip olan annelerin, çalışmanın başında yaklaşık %60'ının fazla kilolu olduğu, gestasyon döneminin sonunda ise %56,5'inin fazla kilolu, %32,6'sının obez olduğu gözlenmiştir. BKİ açısından gruplar arasında önemli fark bulunmamıştır. ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.4. Annelerin Balık Tüketim Durumu**

Balık Tüketimi	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Evet	37	84,1	76	81,7	113	82,5	0,733
Hayır	7	15,9	17	18,3	24	17,5	
<b>Tüketim Sıklığı</b>							
Her gün	0	0,0	1	1,3	1	0,9	0,462
Haftada 2-3 kez	4	12,5	5	6,3	9	8,1	
Haftada 1 kez	16	50,0	30	38,0	46	41,4	
15 günde 1 kez	7	21,9	18	22,8	25	22,5	
Ayda 1 kez	5	15,7	25	31,7	30	27,0	
<b>Tüketilen Balık Çeşidi</b>							
<b>Hamsi</b>							
Evet	21	65,6	46	56,8	67	59,3	0,389
Hayır	11	34,4	35	43,2	46	40,7	
<b>Levrek</b>							
Evet	16	50,0	40	49,4	56	49,6	0,953
Hayır	16	50,0	41	50,6	57	50,4	
<b>Palamut</b>							
Evet	1	16,7	20	33,9	21	32,3	0,390
Hayır	5	83,3	39	66,1	44	67,7	
<b>Somon</b>							
Evet	10	32,3	19	25,3	29	27,4	0,467
Hayır	21	67,7	56	74,7	77	72,6	
<b>Tüketim Miktarı (g/gün) (Ort±SS)</b>							
	22,7±15,4		24,4±26,4		23,9±23,9		0,471

Tüm annelerin büyük çoğunluğunun (%85) haftada 1 kez balık tükettiği görülmüştür. Çeşit olarak omega-3 desteği alan (ÇG) annelerin %63,6'sının, omega-3 desteği almayan (KG) annelerin %57,5'inin en çok hamsi tükettikleri gözlenmiştir. Anneler arasında en az tüketilen balık ise (%27,4) somondur (Tablo 6.4).

Tablo 6.5. Gebelik ve Laktasyon Dönemindeki Kadınların Günlük Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri Alımları (Ort±SS)

Enerji ve Besin Öğeleri	Gebelik Dönemi				Laktasyon Dönemi			
	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam	p	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam	p
<b>Enerji (kkal)</b>	2001,2±635,5	1850,1±568,7	1894,3±590,4	0,163	1804,7±614,6	1789,0±439,1	1799,0±553,4	0,865
<b>Karbonhidrat(g)</b>	214,5±81,6	180,7±77,2	190,6±79,7	0,011	188,0±74,9	185,6±72,9	187,1±73,5	0,938
<b>Karbonhidrat (%)</b>	43,4±8,7	39,5±9,2	40,6±9,2	0,038	42,5±6,4	42,3±8,9	42,4±7,4	0,760
<b>Lif (g)</b>	24,0±9,4	21,3±9,0	22,1±9,1	0,098	22,3±10,3	21,2±8,8	21,9±9,7	0,661
<b>Protein (g)</b>	71,2±22,1	70,5±27,1	70,7±25,6	0,603	63,7±21,7	66,2±13,4	64,6±18,9	0,452
<b>Protein (%)</b>	15,0±3,1	15,6±3,5	15,5±3,4	0,456	14,8±3,6	16,1±3,6	15,3±3,6	0,165
<b>Yağ (g)</b>	93,2±34,9	92,0±30,3	92,3±31,6	0,973	86,0±33,1	80,0±24,6	83,7±30,1	0,594
<b>Yağ (%)</b>	41,6±7,7	44,8±8,4	43,8±8,3	0,105	42,5±5,7	41,3±7,7	42,1±6,5	0,515
<b>Vitaminler</b>								
Vitamin A (mcg)	1391,8±878,7	1367,9±771,1	1374,9±800,5	0,737	1559,3±1254,0	1100,6±393,6	1388,2±1040,3	0,117
Vitamin C (mg)	130,5±84,3	122,4±93,2	124,7±90,4	0,371	159,8±85,7	150,4±101,5	156,3±91,1	0,339
Vitamin E (mg)	19,2±9,7	19,5±9,7	19,4±9,6	0,223	14,4±8,1	18,3±9,5	15,9±8,8	0,092
Tiamin (mg)	0,9±0,3	0,7±0,2	0,8±0,3	0,052	0,9±0,4	0,9±0,2	0,9±0,3	0,845
Riboflavin (mg)	1,5±0,6	1,4±0,4	1,5±0,5	0,571	1,4±0,5	1,4±0,3	1,4±0,5	0,695
Folik Asit (µg)	311,0±124,0	286,2±80,4	293,5±95,4	0,494	356,3±120,5	351,8±112,9	354,6±116,8	0,925
Vitamin B12 (µg)	4,5±2,3	5,0±3,2	4,8±2,9	0,472	4,2±2,8	4,5±1,3	4,3±2,3	0,134
<b>Mineraller</b>								
Demir (mg)	11,8±4,4	11,4±3,8	11,5±3,4	0,554	12,9±4,9	12,0±4,6	12,6±4,7	0,447
Kalsiyum (mg)	933,4±393,3	833,6±354,2	862,8±367,3	0,248	774,5±323,6	795,3±232,6	782,3±291,0	0,490
Çinko (mg)	10,7±3,8	10,4±4,3	10,5±4,2	0,565	9,8±3,8	10,2±2,3	9,9±3,3	0,438
Magnezyum (mg)	295,1±114,6	278,7±107,1	285,5±109,1	0,436	309,6±121,7	291,9±90,3	303,0±110,5	0,616
Sodyum (mg)	31415,6±1417,6	3897,9±1457,3	3756,8±1456,8	0,085	3102,9±896,0	2859,2±950,5	3012,1±916,2	0,279

Tablo 6.6. Gebelik ve Laktasyon Dönemindeki Kadınların Enerji ve Besin Öğeleri Tüketimlerinin Önerileri Karşılama Durumu(%)

Enerji ve Besin Öğeleri	Gebelik Dönemi				Laktasyon Dönemi			
	Önerilen	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam	Önerilen	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam
<b>Enerji (kkal)</b>	2743*	73	67	69	2733*	66	65	65
<b>Karbonhidrat (g)</b>	175	122	103	109	210	89	88	89
<b>Karbonhidrat(%)</b>	45-60	43±8	39±9	40±9	45-60	42±6	42±9	42±7
<b>Lif (g)</b>	25	96	85	88	25	89	85	87
<b>Protein (g)</b>	84	84	83	84	75	84	88	86
<b>Protein (%)</b>	12-20	15±3	15,6±3,5	15,5±3,4	12-20	14±3,6	16±3,6	15±3,6
<b>Yağ (g)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Yağ (%)</b>	20-35	41±7	44±8	44±8	20-35	42±5	41±7	42±6
<b>Vitaminler</b>								
A vitamini (µg)	700	198	195	196	1300	120	84	106
C vitamini (mg)	105	124	116	118	155	103	97	100
E vitamini (mg)	11	175	177	177	11	131	166	144
<b>Tiamin (mg)</b>	1,4	65	56	59	1,4	69	66	68
Riboflavin (mg)	1,4	113	105	107	1,6	91	91	91
<b>Folik Asit (µg)</b>	600	51	47	49	500	71	70	71
B12 vitamini (µg)	4,5	100	111	108	5	85	90	87
<b>Mineraller</b>								
Demir (mg)	16	74	71	72	16	80	75	78
Kalsiyum (mg)	1000	93	83	86	1000	74	79	78
Çinko (mg)	9,1-14,3	118-75	115-73	116-73	10,4-15,6	94-62	98-65	95 -63
Magnezyum (mg)	300	98	93	95	300	103	97	101
Sodyum (mg)	1500	227	259	250	1500	206	190	200

\*DRI önerilerinden alınmıştır



Kadınların, gebe ve laktasyon dönemindeki günlük enerji ve besin öğeleri alımları Tablo 6.5'te görülmektedir. Gebe ve laktasyondaki kadınlar için günlük enerji alımları sırasıyla: 1895 kalori, 1800 kalori, enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen oranlarının gebelik döneminde sırasıyla: %40, %15,5, %44; laktasyon döneminde ise; %42, %15, %42 olarak saptanmıştır. Enerjinin karbonhidrattan gelen oranının her iki grupta da düşük olduğu, aradaki farkın sadece gebelik döneminde istatistiksel olarak önemli olduğu gözlenmiştir.

Gebelik ve laktasyon dönemindeki kadınların vitamin ve mineral tüketimlerinin birbirine benzer olduğu, gruplar arasında istatistik açıdan önemli olmadığı görülmüştür. Tablo 6.6'da görüleceği gibi gebelerin enerji, lif, protein, riboflavin, vitamin C, vitamin B<sub>12</sub> ile demir, kalsiyum, çinko ve magnezyumu yeterli, yağ, vitamin A, vitamin E ile sodyumu fazla, tiamin ve folik asidi ise yetersiz aldıkları belirlenmiştir. Genel olarak gebelerin karbonhidratı gram olarak yeterli ancak enerjinin yüzdesi olarak önerilerin altında aldıkları gözlenmiştir.

Laktasyon dönemindeki tüm kadınlarında enerjiyi önerilerin altında aldıkları, lif, protein, riboflavin, folik asit, vitamin A vitamin B<sub>12</sub> ile demir, kalsiyum, çinko ve magnezyumu yeterli, sodyumu fazla tükettikleri, omega-3 desteği almayan grubun tiamini sınırda yeterli, E vitaminini fazla tükettiği gözlenmiştir. Gebe kadınlarda olduğu gibi laktasyondaki kadınların da karbonhidratı gram olarak yeterli, enerjinin yüzdesi olarak önerilerin altında aldıkları saptanmıştır. (Tablo 6.6)

**Tablo 6.7. Çocuklara İlişkin Antropometrik Özellikler**

<b>Ölçüm</b>	<b>Çalışma Grubu Ort±SS</b>	<b>Kontrol Grubu Ort±SS</b>	<b>Toplam Ort±SS</b>	<b>p</b>
<b>Doğum</b>				
Vücut Ağırlığı (g)	3416,8±618,4	3401,0±678,6	3410,2±639,3	0,920
Boy uzunluğu (cm)	50,317±2,3	50,5±2,1	50,3±2,2	0,738
Baş çevresi (cm)	34,1±4,1	34,8±1,4	34,4±3,3	0,327
<b>6 ay</b>				
Vücut Ağırlığı (g)	8146,3±1017,9	7587,2±681,4	7917,6±929,2	<b>0,048</b>
Boy (cm)	67,8±2,7	67,3±2,4	67,6±2,6	0,562
Baş çevresi(cm)	42,9±1,3	42,9±1,4	42,9±1,3	0,943
<b>1 yaş</b>				
Vücut Ağırlığı (g)	9947,3±989,7	8861,6±993,7	9464,8±1116,9	<b>0,009</b>
Boy(cm)	75,1±2,4	75,9±2,6	75,5±2,4	0,590
Baş çevresi(cm)	45,2±1,6	45,5±1,2	45,4±1,3	0,731
<b>2 yaş</b>				
Ağırlık (g)	13228,5±1125,2	12795,2±1348,8	13066,0±1220,3	0,201
Boy(cm)	89,7±3,48	90,6±3,7	90,1±3,58	0,342
Baş çevresi(cm)	48,3±1,9	50,2±1,4	49,0±1,9	<b>0,011</b>

Tablo 6.7’ de çocuklara ilişkin antropometrik özellikler verilmiştir. Çocukların doğumdaki vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve baş çevrelerinin her iki grupta da benzer olduğu gözlenmiştir. Omega desteği alan guruptaki çocukların vücut ağırlıklarının, tüm dönemlerde, omega desteği almayan çocuklarınkinden yüksek olduğu görülmüştür. Altıncı ay ve 1 yaşındaki vücut ağırlıkları açısından gruplar arasındaki fark, istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. ( $p<0,05$ ). Omega desteği almayan grupta ise 2 yaşındaki baş çevresinin yaklaşık 2 cm daha geniş olduğu, aradaki farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu görülmüştür ( $p=0,011$ ).

**Tablo 6.8 Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Z skor Değerlendirmeleri**

Z skor (SD)	Ağırlık						p	Boy						p	Baş çevresi						
	Çalışma grubu		Kontrol grubu		Toplam			Çalışma grubu		Kontrol grubu		Toplam			Çalışma grubu		Kontrol grubu		Toplam		
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	
<b>Doğum</b>																					
<-1SD	4	9,1	4	13,3	8	10,9		5	11,3	3	10,0	8	10,8		5	12,8	5	17,2	10	14,7	
≥-1SD - <1SD	38	86,4	23	76,7	61	82,4	0,625	36	81,8	22	73,3	58	78,4	0,404	32	82,1	17	58,6	49	72,1	0,089
≥1SD	1	2,3	2	6,7	3	4,1		3	6,8	4	13,3	7	9,5		2	5,1	7	24,1	9	13,2	
<b>6. ay</b>																					
<-1SD	3	11,5	1	5,6	4	9,1		5	19,2	2	11,1	7	15,9		1	4,0	3	16,7	4	9,3	
≥-1SD - <1SD	17	65,4	14	77,8	31	70,5	0,223	15	57,7	14	77,8	29	65,9	0,321	21	84,0	10	55,6	31	72,1	0,208
≥1SD	5	19,2	1	5,6	6	13,6		5	19,2	1	5,6	6	13,6		2	8,0	4	22,2	6	14,0	
<b>1 yaş</b>																					
<-1SD	0	0,0	2	16,6	2	7,4		5	83,3	5	71,4	10	76,9		5	83,4	6	85,7	11	84,6	0,514
≥-1SD - <1SD	11	73,3	10	83,3	21	77,8	0,123	1	16,7	2	28,6	3	23,1	0,250	1	16,7	1	14,3	2	15,4	
≥1SD	4	26,7	0	0,0	4	14,8		1	3,1	1	4,8	2	3,8								
<b>2 yaş</b>																					
<-1SD	3	8,6	3	14,3	6	10,7		30	93,8	18	85,7	48	90,5		6	35,3	0	0,0	7	22,2	
≥-1SD - <1SD	28	80,0	15	71,4	43	76,8	0,595	0	0,0	1	4,8	1	1,9	0,721	10	58,8	6	60,0	16	59,3	0,058
≥1SD	4	11,4	3	14,3	7	12,5		1	3,1	1	4,8	2	3,8		1	5,9	4	40,0	5	18,5	

Çocukların antropometrik ölçümlerinin z skor değerlendirmeleri Tablo 6.8’de verilmiştir. Çoğunlukla normal kiloda (%82,4) doğan çocukların 2 yaşında %76,8’nin normal, %12,5’nin ise hafif şişman oldukları saptanmıştır. Tüm yaş gruplarında normal kiloda olan çocuklar çoğunluktadır. Altıncı ayda hafif kilolu olan çocukların oranı %13,6 olarak çoğunun omega desteği verilen çocuklar olduğu saptanmıştır. 1 yaşında hafif kilolu çocukların oranı %14,8 olarak tamamı omega desteği verilen gruptandır. Aradaki bu farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. 2 yaştaki normal ve hafif kilolu çocukların oranı gruplar arasında benzerdir.

Çocukların %78,4’ü normal boyda doğan çocukların 6. Ay da %66’sının normal, %16’sının kısa %13,6’sının ise uzun boylu oldukları ve bunlarında ağırlıklı olarak omega desteği verilen gruptan oldukları gözlenmiştir. 2 yaş değerlendirmede ise %90,5’inin tüm gruplarda benzer olarak kısa boylu oldukları saptanmıştır. Gruplar arası farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır.

Çalışmamızdaki çocukların %72,1’sinin doğum baş çevreleri normal olmasına rağmen 2 yaşında bu oran %59,3’e düşmüştür. Omega desteği alan çocukların %82’si doğum baş çevresi normal, omega desteği almayan grupta ise %58,6’sı normal, %24’ü ise normalin biraz üzerinde doğmuştur. 2 yaşında omega desteği alan çocukların %58,8’nin baş çevresi normal %35,3’nün normal aralıkta olmasına rağmen hafif küçüktür. Omega desteği almayan grubun %60’nın 2 yaş baş çevresi normal %40’nın ise öndedir. Ancak aradaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Tablo 6.9. Çocukların Günlük Ortalama Enerji ve Besin Ögesi Alımları(Ort±SS)

Enerji ve Besin Ögeleri	6 Ay				1 Yaş				2 Yaş			
	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam	p	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam	p	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam	p
Enerji (kcal)	770,8±169,1	749,7±178,8	762,5±172,0	0,618	1006,0±142,3	973,2±176,3	992,5±156,8	0,399	1031,1±171,2	1049,3±170,2	1038,2±169,8	0,672
Protein (g)	15,8±6,4	17,6±6,1	16,5±6,3	0,245	35,1±10,4	33,4±10,3	34,4±10,3	0,530	38,6±8,5	43,2±9,3	40,3±9,1	<b>0,042</b>
Protein (%)	8,2±2,8	9,9±3,3	8,9±3,1	<b>0,025</b>	14,3±4,0	14,1±3,7	14,2±3,8	0,860	15,3±2,9	17,0±3,1	16,0±3,0	<b>0,030</b>
Yağ (g)	42,2±10,3	38,2±10,6	40,6±10,5	0,113	50,6±9,2	50,0±11,0	50,4±9,9	0,811	46,9±9,7	48,7±11,2	47,6±10,3	0,482
Yağ (%)	48,4±5,5	45,0±4,8	47,0±5,4	<b>0,010</b>	44,8±4,7	45,6±5,5	45,1±5,0	0,533	40,9±6,0	41,0±5,0	40,9±5,6	0,910
Karbonhidrat (g)	82,5±21,9	83,6±22,0	82,9±21,8	0,834	100,7±20,7	95,8±21,0	98,7±20,8	0,347	110,8±26,8	107,4±19,5	109,5±24,1	0,542
Karbonhidrat (%)	43,3±5,2	45,3±5,1	44,1±5,2	0,119	41,0±5,9	40,2±5,2	40,6±5,6	0,568	43,9±6,4	42,1±5,5	43,2±6,1	0,228
Lif (g)	2,2±1,6	3,4±2,3	2,7±2,0	<b>0,024</b>	8,0±3,6	7,4±3,3	7,8±3,4	0,486	10,6±3,6	10,4±2,9	10,5±3,3	0,833
Kolesterol (mg)	89,6±130,3	78,6±82,4	85,3±113,3	0,695	243,7±86,8	258,1±73,5	249,6±81,3	0,476	227,4±93,4	275,8±87,8	245,9±93,7	<b>0,037</b>
<b>Vitaminler</b>												
Vitamin A (mcg)	894,3±263,9	1018,0±406,4	943,1±330,5	0,124	1129,9±582,5	1031,4±431,4	1089,3±524,3	0,450	719,9±389,6	821,8±781,6	758,8±568,6	0,476
Vitamin C (mg)	47,9±11,5	48,1±15,1	48,0±13,0	0,970	59,7±22,8	56,8±32,9	58,5±27,2	0,683	51,6±32,4	50,2±21,0	51,0±28,4	0,832
Vitamin E (mg)	2,1±1,6	2,8±2,1	2,4±1,8	0,127	10,6±4,6	9,1±2,6	10,0±4,0	0,098	8,0±2,6	8,1±3,7	8,0±3,1	0,923
Tiamin (mg)	0,4±0,2	0,4±0,2	0,4±0,2	0,312	0,5±0,1	0,5±0,1	0,5±0,1	0,203	0,5±0,1	0,5±0,1	0,5±0,1	0,457
Riboflavin (mg)	0,7±0,3	0,8±0,4	0,7±0,3	0,296	1,1±0,2	1,1±0,3	1,1±0,3	0,822	1,1±0,3	1,1±0,3	1,1±0,3	0,926
Vitamin B12 (mcg)	0,7±0,7	0,8±0,5	0,7±0,6	0,467	3,8±1,3	4,0±1,3	3,9±1,3	0,720	2,6±1,4	2,4±1,3	2,5±1,4	0,623
<b>Mineraller</b>												
Demir (mg)	3,2±2,9	4,1±2,9	3,5±2,9	0,190	6,4±2,2	6,0±2,6	6,2±2,4	0,563	6,0±1,8	5,9±1,4	6,0±1,6	0,854
Çinko (mg)	2,8±1,8	3,2±1,7	3,0±1,8	0,322	5,5±2,0	5,1±1,1	5,4±1,7	0,220	5,5±1,3	6,2±1,4	5,8±1,4	0,064
Kalsiyum (mg)	498,6±215,7	542,3±232,1	515,8±221,7	0,421	686,6±186,2	705,0±202,8	694,2±192,0	0,702	655,3±192,7	654,2±192,0	654,9±191,0	0,982
Magnezyum (mg)	57,8±19,5	68,9±22,0	62,2±21,1	<b>0,028</b>	125,2±36,5	120,7±35,4	123,4±35,8	0,611	154,2±40,0	160,1±36,8	156,4±38,7	0,545
Sodyum (mg)	324,1±224,7	341,8±186,0	331,1±209,1	0,729	1344,8±778,8	1431,1±689,4	1380,3±739,2	0,639	2118,7±902,6	1857,5±496,7	2018,8±779,0	0,129

Tabloda 6.9’de görüldüğü gibi çocuklar arasında günlük enerji ve mikrobesein ögesi tüketiminin benzer olduğu, makro besin tüketiminde farklılar olduğu görülmüştür. Tüm gruplarda çocukların protein ve yağ aşırı tükettikleri gözlenmiştir. Tüm gruplarda 2 yaşındaki çocukların proteini fazla tükettikleri ve gruplar arasında omega desteği almayan çocuklarda (43,16 g) ise önemli ölçüde yüksek bulunmuştur. ( $t=-2.079$ ;  $p=0.042<0,05$ ) Aynı şekilde enerjinin proteinden gelen oranı da omega desteği almayan 2 yaşındaki çocuklarda (%16,9) istatistiksel olarak önemli derecede yüksek bulunmuştur. ( $t=-2.223$ ;  $p=0.030<0,05$ ). 2 yaşındaki çocukların günlük tükettikleri kolesterol miktarı (275,783 mg) omega desteği almayan grupta önemli ölçüde yüksek bulunmuştur. ( $t=-2.124$ ;  $p=0.037<0,05$ ).

6 aylık bebeklerin genel olarak protein, yağ ve karbonhidratı yeterli tükettikleri ancak enerjinin proteinden gelen oranı omega desteği almayan grupta (%9,8) istatistiksel ölçüde yüksek bulunmuştur. ( $t=-2.285$ ;  $p=0.025<0,05$ ). Enerjinin yağdan gelen oranı ise omega desteği alan 6 aylık bebeklerde (%48,7) önemli derecede yüksek bulunmuştur. ( $t=2.657$ ;  $p=0.010<0,05$ ). Omega desteği almayan 6 aylık bebeklerin önemli ölçüde daha fazla lif (3,4 g) tükettikleri görülmüştür. ( $p=0,024<0,05$ )

Omega desteği almayan 6 aylık bebeklerde magnezyum alımı (68,935 mg), omega desteği alan gruba göre önemli ölçüde yüksek bulunmuştur. ( $t=-2.244$ ;  $p=0.028<0,05$ ). Diğer besin öğeleri açısından Omegalı ve Omegasız gruplar arasında önemli fark bulunmamıştır. ( $p>0,05$ ).

Tablo 6.10. Çocukların Günlük Enerji ve Besin Ögesi Tüketimlerinin Önerileri Karşılama Durumu(%)

Enerji ve Besin Ögeleri	6 Ay				1 Yaş				2 Yaş			
	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam	Önerilen	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam	Önerilen	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	Toplam	Önerilen
<b>Enerji (kcal)</b>	154-128	125-150	152-127	500-600	143-126	139-122	142-124	700-800	98	100	99	1046*
<b>Protein (g)</b>	174	194	181	9,1*	318	303	312	11*	343	383	360	11,2
<b>Protein (%)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	15±2	17±3	16±3	5-20
<b>Yağ (g)</b>	136	123	131	31*	168	166	168	30*	-	-	-	-
<b>Yağ (%)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	40±6	41±5	41±5	35-40
<b>Karbonhidrat (g)</b>	137	139	138	60*	106	101	104	95*	85	82	84	130
<b>Karbonhidrat (%)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	44±6	42±5	43±6	45-60
<b>Lif (g)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	105	103	105	10
<b>Kolesterol (mg)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Vitamin A (mcg)</b>	357	407	377	250	452	412	435	250	288	328	303	250
<b>Vitamin C (mg)</b>	240	240	240	20	300	200	292	20	257	250	255	20
<b>Vitamin E (mg)</b>	42	54	48	5	183	151	166	6	133	133	133	6
<b>Tiamin (mg)</b>	120	133	133	0,3	102	94	100	0,5	100	96	100	0,5
<b>Riboflavin (mg)</b>	175	200	175	0,4	200	200	220	0,5	200	200	220	0,5
<b>Vitamin B12 (mcg)</b>	46	53	46	1,5	253	260	260	1,5	166	160	166	1,5
<b>Demir (mg)</b>	28	37	31	11	90	85	88	7	85	85	85	7
<b>Çinko (mg)</b>	96	110	103	2,9	127	116	125	4,3	127	141	134	4,3
<b>Kalsiyum (mg)</b>	178	193	184	280	152	156	154	450	145	154	145	450
<b>Magnezyum (mg)</b>	72	86	77	80	73	70	72	170	90	94	92	170
<b>Sodyum (mg)</b>	87	92	89	370	134	143	138	1000	211	185	201	1000

\* Dietary Reference Intakes (DRIs) önerilerinden alınmıştır. (74)

Tablo 6.10 ‘da çocukların günlük enerji ve besin ögesi tüketimlerinin önerileri karşılama yüzdeleri verilmiştir. Tüm gruplarda protein, A vitamini, C vitamini, B2 vitamini ve kalsiyum tüketimi önerilenden yüksek bulunmuştur. 6 aylık bebeklerde demir ve B12 vitamininin yetersiz, sodyumun ise 6. aydan sonra aşırı tüketildiği özellikle 2 yaşında aşırı tüketildiği gözlenmiştir. 1 yaşındaki bebeklerde yetersiz alım olmadığı, 2 yaşındaki çocuklarda ise enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin düşük olduğu saptanmıştır. Çocukların 6 ay ve 1 yaşında aşırı enerji aldıkları, 2 yaşında ise önerilen aralıkta enerji aldıkları görülmüştür.

**Tablo 6.11 Anne Sütü İle Beslenmeye İlişkin Bilgiler**

Anne sütü alma durumu	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Anne sütü almayan	10	23,3	8	26,7	18	24,7	0,739
Tek başına anne sütü alan	33	76,7	22	73,3	55	75,3	
Anne sütü ile beslenme süresi (ay)	Ort±SS		Ort±SS		Ort±SS		
Tek başına	4,5±1,1		4,4±1,1		4,5±1,1		0,777
Toplam	10,2±2,8		9,7±3,6		10,0±3,1		0,555

Çalışmamızdaki 18 çocuk (%25’i) tek başına anne sütü hiç almamıştır. Omega desteği alan grupta 33 çocuk, omega desteği almayan grupta 22 çocuk tek başına anne sütü almıştır. Omega desteği alan-almayan grupta, tek başına anne sütü ile beslenme süresi, sırasıyla; 4,5±1,1 ve 4,4±1,1 aydır. Toplam anne sütü ile beslenme süresi: 10,2±2,8 ve 9,7±3,6 ay olarak saptanmıştır. Tüm gruplarda sadece 2 çocuğun (%2,7) ilk altı ay tek başına anne sütü ile beslendiği belirlenmiştir. Anne sütü ile beslenme açısından gruplar arasında fark bulunamamıştır. (Tablo 6.11)



**Tablo 6.12 Çocukların 6. Aydaki Madde Geçme Oranlarının Karşılaştırılması(%)**

<b>Denver Parametreleri</b>	<b>Çalışma Grubu Ort± SS</b>	<b>Kontrol Grubu Ort± SS</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Kişisel Sosyal Gelişim</b>	100	100	-	-
<b>İnce Motor</b>	95,45± 12,38	94,64±12,46	0,27	0,788
<b>Dil Gelişim</b>	96,02 ±13,14	96,42±8,90	-0,144	0,886
<b>Kaba Motor</b>	90,90 ±22,01	84,50±24,83	1,143	0,257

Tablo 6.12’ de 6 aylık çocukların Denver II testi madde geçme oranlarının karşılaştırılması verilmiştir. Tüm gruplarda madde geçme yüzdeleri benzer olup, sadece kaba motor becerilerde omega desteği verilen grubun puanının yüksek olduğu gözlenmiştir. Gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık bulunmamıştır. ( $p>0,05$ )

**Tablo 6.13 Çocukların 1 Yaşındaki Madde Geçme Oranlarının Karşılaştırılması(%)**

<b>Denver Parametreleri</b>	<b>Çalışma Grubu Ort± SS</b>	<b>Kontrol Grubu Ort± SS</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Kişisel Sosyal Gelişim</b>	87,10± 22,99	83,30±21,30	0,703	0,485
<b>İnce Motor</b>	29,54±40,80	39,28±39,33	-1,001	0,32
<b>Dil Gelişim</b>	68,75±24,78	68,75±28,56	0	1
<b>Kaba Motor</b>	44,88±36,79	30,35±31,44	1,726	0,089

Tablo 6.13'te 1 yaşındaki çocukların Denver II testi madde geçme oranlarının karşılaştırılması verilmiştir. Kişisel sosyal gelişim ve kaba motor becerilerde omega desteği verilen grubun puanı daha yüksek olmasına rağmen aradaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. Bir yaş dil gelişimi gruplar arasında benzer olup ince motor becerilerde ise omega desteği verilmeyen grubun puanı daha yüksek olduğu gözlenmiş ancak aradaki farklılık istatistiksel açıdan önemli değildir. ( $p>0,05$ )

**Tablo 6.14 Çocukların 2 Yaşındaki Madde Geçme Oranlarının Karşılaştırılması(%)**

<b>Denver Parametreleri</b>	<b>alışma Grubu Ort± SS</b>	<b>Kontrol Grubu Ort± SS</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Kişisel Sosyal Gelişim</b>	48,80±24,23	53,85±23,43	-0,888	0,377
<b>İnce Motor</b>	45,13±22,25	44,23±16,51	0,188	0,851
<b>Dil Gelişim</b>	55,38±24,40	60,51±21,75	-0,923	0,359
<b>Kaba Motor</b>	25,16±17,20	22,19±16,57	0,738	0,463

Tablo 6.14'te 2 yaşındaki çocukların Denver II testi madde geçme oranlarının karşılaştırılması verilmiştir. İnce motor ve kaba motor becerilerde omega desteği verilen grubun puanı daha yüksek olmasına rağmen aradaki farklılık istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. Kişisel sosyal ve dil gelişiminde ise omega desteği verilmeyen grubun puanının daha yüksek olduğu grlmştir. Gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.15 Çocukların Genel Bilişsel Gelişimlerinin Değerlendirmesi**

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>6 ay</b>							
Normal	34	94,4	23	85,2	57	90,5	0,392
Şüpheli	1	2,8	3	11,1	4	6,3	
Anormal	1	2,8	1	3,7	2	3,2	
<b>1 yaş</b>							
Normal	29	80,6	20	74,1	49	77,8	0,717
Şüpheli	4	11,1	3	11,1	7	11,1	
Anormal	3	8,3	4	14,8	7	11,1	
<b>2 yaş</b>							
Normal	29	85,3	20	74,1	49	80,3	0,259
Şüpheli	1	2,9	0	0,0	1	1,6	
Anormal	4	11,8	7	25,9	11	18,0	

Çocukların genel bilişsel gelişimlerinin değerlendirilme sonuçları Tablo 6.15'te verilmiştir. Tüm grupların 6 aylık genel bilişsel gelişimlerinin değerlendirilmelerinde çocukların yaklaşık %91'i normal gelişim göstermektedir. Çocuklar 2 yaşına geldiklerinde ise normal gelişim gösteren çocukların oranı %80,3'tür. 2 yaşında anormal gelişim uyarısı alan çocukların oranı %18 olarak çoğunlukla omega desteği verilmeyen gruptan olduğu saptanmıştır.

Omega desteği verilen grupta 6 ay genel bilişsel gelişimlerinin değerlendirilme sonucunda 1 çocuk anormal, 1 çocuk şüpheli, 1 yaş genel değerlendirme sonucunda 4 çocuk şüpheli, 3 çocuk anormal, 2 yaş genel değerlendirme sonucunda 1 çocuk şüpheli, 4 çocuk anormal uyarısını almışlardır.

Omega desteği verilmeyen çocukların 6 ay genel bilişsel gelişimlerinin değerlendirme sonucunda 3 çocuk şüpheli, 1 çocuk anormal, 1 yaş genel bilişsel gelişimlerinin değerlendirilme sonucunda 3 çocuk şüpheli, 4 çocuk anormal, 2 yaş genel bilişsel gelişimlerinin değerlendirilme sonucunda ise şüpheli çocuklar da

anormal uyarısı alarak 7 çocuk gelişme geriliği göstermiştir. Diğer tüm çocuklar normal gelişim göstermişlerdir. Genel bilişsel gelişimlerinin değerlendirilme sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. ( $p>0,05$ )

6 ay, 1 yaş ve 2 yaş aralıklarında bilişsel gelişim parametrelerinde zamana göre farklılık olup olmadığı tekrarlanan Anova testi ve farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Post-HOC testten Bonferroni testi ile yapılan karşılaştırma sonuçları Tablo 6.16-19'da verilmiştir. ( $f=1955,899$ ;  $p<0,001$  olarak alınmıştır)

**Tablo 6.16 Çocuklarda Kişisel Sosyal Gelişimin Zamana göre Karşılaştırılması**

Karşılaştırılan Gruplar	Çalışma Grubu			Güven Aralığı %95	Kontrol Grubu			Güven Aralığı %95
	Ortalama Farkı	Standart Hata	p		Ortalama Farkı	Standart Hata	p	
6 ay-1 Yaş	11,67	3,23	0,002	3,61-19,72	16,69	3,88	0,001	6,8-26,58
6 ay-2 Yaş	51,20	3,61	<0,001	42,20-60,19	46,45	4,40	<0,001	35,23-57,67
1 yaş-2 Yaş	39,52	4,26	<0,001	28,89-50,16	29,76	6,53	<0,001	13,12-46,4

Tablo 6.16'da Kişisel sosyal gelişimin zamana göre karşılaştırılması verilmiştir. Her iki grupta da yaş büyüdükçe istatistiksel olarak önemli ölçüde kişisel sosyal gelişim becerisi artmıştır. ( $p<0,001$ )

**Tablo 6.17 Çocuklarda İnce Motor Becerilerin Zamana göre Karşılaştırılması**

Karşılaştırılan Gruplar	Çalışma Grubu			Güven aralığı %95	Kontrol Grubu			Güven aralığı %95
	Ortalama Farkı	Standart Hata	p		Ortalama Farkı	Standart Hata	p	
6 ay-1 yaş	26,18	4,06	<0,001	16,07-36,30	27,67	5,16	<0,001	14,52-40,83
6 ay-2 yaş	40,54	3,92	<0,001	30,76-50,32	35,56	4,45	<0,001	24,21-46,91
1 yaş-2 yaş	14,36	5,02	0,020	1,83-26,88	7,89	6,91	0,791	-9,71-25,49

Tablo 6.17’de İnce motor becerilerin zamana göre karşılaştırılması verilmiştir. 6 ay-1 yaş ile 6 ay-2 yaş ince motor becerilerin zamana göre karşılaştırılması sonucunda tüm gruplarda istatistiksel olarak önemli derecede yaş büyüdükçe beceriler gelişmiştir. ( $p<0,001$ ) Ancak 1 yaş-2 yaş karşılaştırılmasında ince motor becerilerde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,001$ ).

**Tablo 6.18 Çocuklarda Dil Gelişiminin Zamana göre Karşılaştırılması**

Karşılaştırılan Gruplar	Çalışma Grubu			Güven aralığı %95	Kontrol Grubu			Güven aralığı %95
	Ortalama Farkı	Standart Hata	p		Ortalama Farkı	Standart Hata	p	
6 ay-1 yaş	65,13	6,09	<0,001	49,96-80,30	55,35	7,16	<0,001	37,11-73,60
6 ay-2 yaş	50,21	3,88	<0,001	40,53-59,89	50,31	4,22	<0,001	39,55-61,07
1 yaş-2 yaş	-14,91	6,09	0,056	-30,11-0,27	-5,04	7,86	1,000	-25,06-14,97

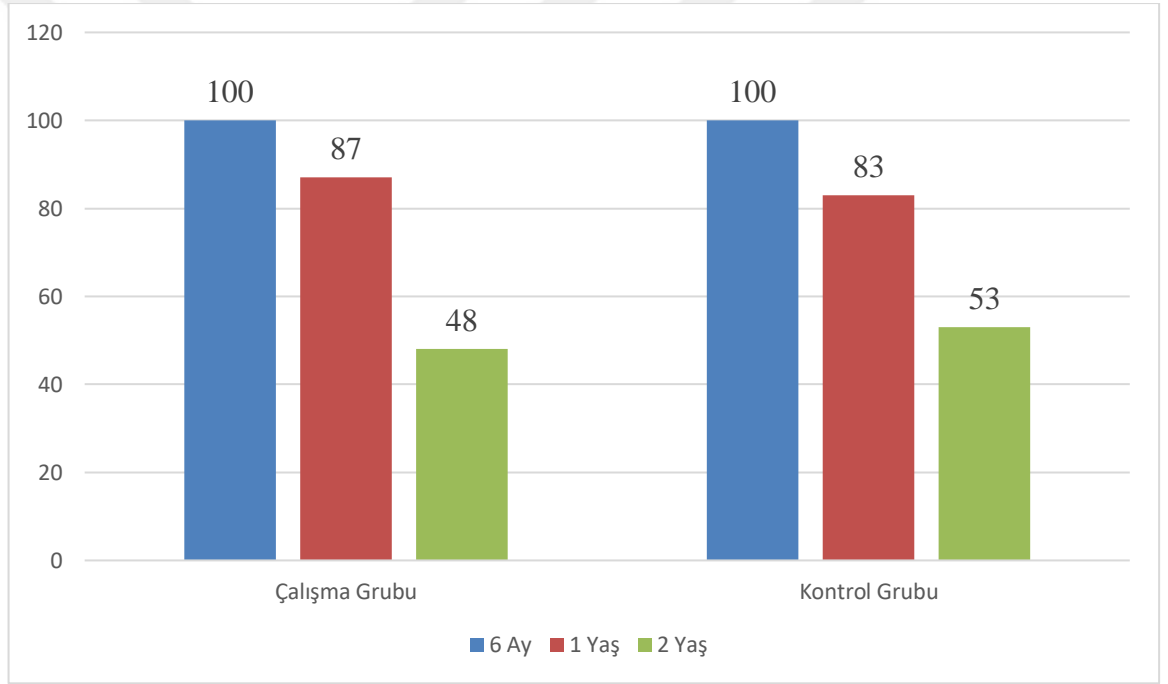
Tablo 6.18’ de Dil gelişiminin zamana göre karşılaştırılması verilmiştir. 6 ay-1 yaş ile 6 ay-2 yaş dil gelişiminin zamana göre karşılaştırılması sonucunda tüm gruplarda istatistiksel olarak önemli derecede yaş büyüdükçe gelişim artmıştır. ( $p<0,001$ ) Ancak 1 yaş-2 yaş karşılaştırılmasında dil gelişimi açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,001$ ).

**Tablo 6.19 Çocuklarda Kaba Motor Becerilerin Zamana Göre Karşılaştırılması**

Karşılaştırılan Gruplar	Çalışma Grubu			Güven Aralığı %95	Kontrol Grubu			Güven Aralığı %95
	Ortalama Farkı	Standart Hata	p		Ortalama Farkı	Standart Hata	p	
6 ay-1 yaş	44,78	6,44	<0,001	28,74-60,83	54,15	6,59	<0,001	37,34-70,95
6 ay-2 yaş	65,53	4,7	<0,001	53,80-77,25	62,50	5,34	<0,001	48,91-76,10
1 yaş-2 yaş	20,74	5,92	0,003	5,98-35,50	8,35	6,66	0,662	-8,62-25,33

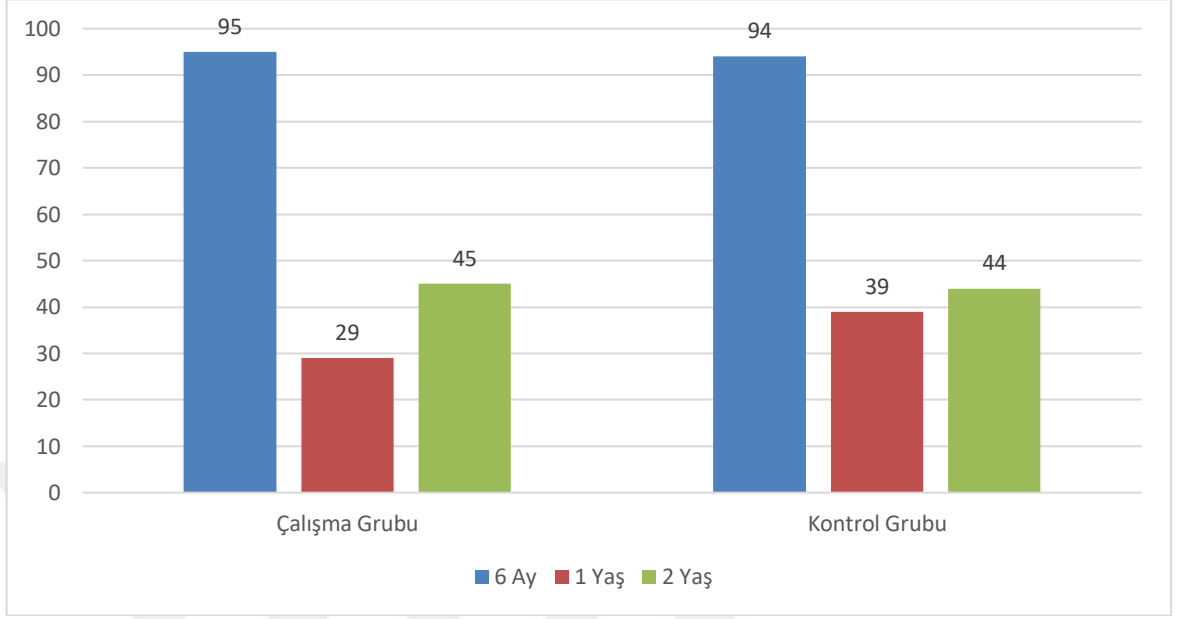
Tablo 6.19’ da kaba motor becerilerin zaman göre karşılaştırması verilmiştir. 6 ay-1 yaş ile 6 ay-2 yaş kaba motor becerilerin zamana göre karşılaştırılması sonucunda tüm gruplarda istatistiksel olarak önemli derecede yaş büyüdükçe kaba motor beceri geliştiği görülmüştür. ( $p<0,001$ ) 1 yaş-2 yaş kaba motor becerilerin zamana göre karşılaştırılmasında ise omega desteği verilen grubun önemli derecede farklılık bulunurken ( $p<0,001$ ); omega desteği verilmeyen çocuklarda 1 yaş-2 yaş kaba motor becerilerde istatistiksel açıdan farklılık bulunmamıştır. ( $p>0,001$ ).

**Şekil 6.1 Çocukların Kişisel Sosyal Gelişimlerinin Madde Geçme Puanlarının Dağılımı**



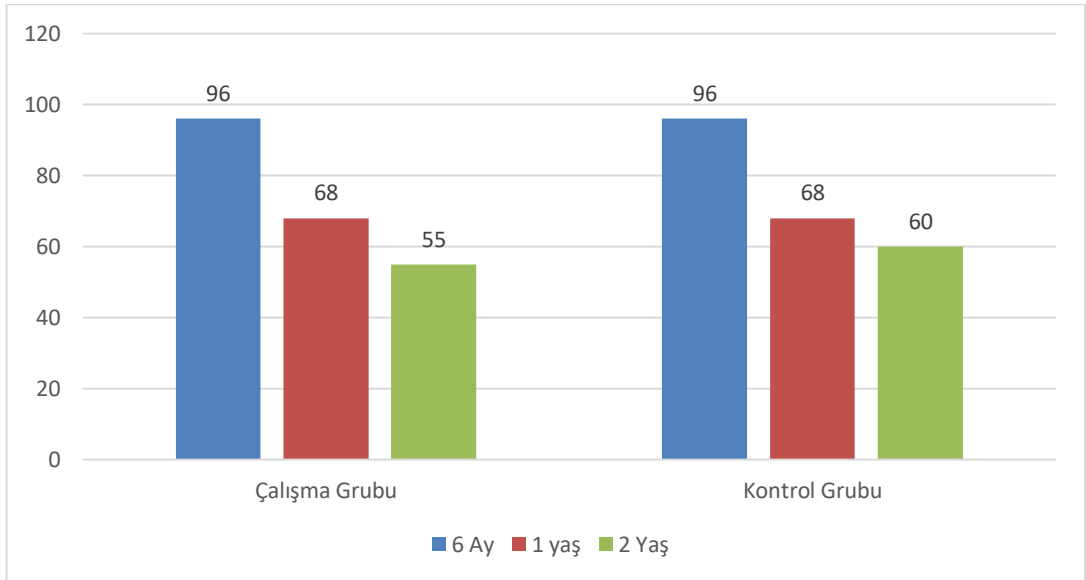
Şekil 6.1’de Çocukların kişisel sosyal gelişimlerinin madde geçme puanlarının dağılımı verilmiştir. 1 yaşta omega desteği verilen grup 2 yaşta ise dışında omega desteği verilmeyen grup önden gitmiştir.

**Şekil 6.2 Çocukların İnce Motor Becerilerinin Madde Geçme Puanlarının Dağılımı**



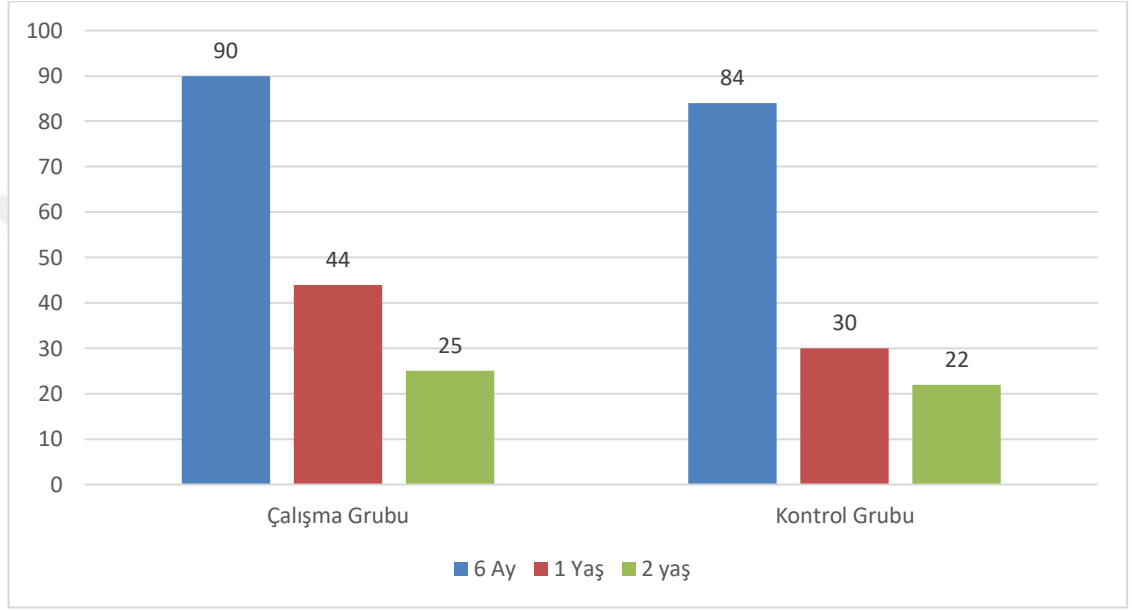
Şekil 6.2’ de Çocukların ince motor becerilerinin madde geçme puanlarının dağılımı verilmiştir. 1 yaş dışında omega desteği verilen grup önden gitmiştir.

**Şekil 6.3 Çocukların Dil Gelişimlerinin Madde Geçme Puanlarının Dağılımı**



Şekil 6.3'te Çocukların dil gelişimlerinin madde geçme puanlarının dağılımı verilmiştir. 6 ay ve 1 yaş dil gelişimleri gruplar arasında benzer olup; 2 yaşta omega desteği verilmeyen grup önden gitmiştir.

**Şekil 6.4 Çocukların Kaba Motor Becerilerinin Madde Geçme Puanlarının Dağılımı**



Şekil 6.4'te Çocukların kaba motor becerilerinin madde geçme puanlarının dağılımı verilmiştir. Her yaş aralığında omega desteği verilen grup önden gitmiştir.



**Tablo 6.20. 2 Yaş Genel Bilişsel Gelişim Değerlendirme Sonuçları Normal Olan Çocukların Çeşitli Değişkenlerle İlişkisi**

Değişkenler	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Anne Yaşı</b>							
25-30 Yaş	13	86,7	10	100,0	23	92,0	0,350
31-35 Yaş	2	13,3	0	0,0	2	8,0	
<b>Eğitim Düzeyi</b>							
Lise Ve Altı	10	43,5	8	47,1	18	45,0	0,538
Üniversite ve üzeri	13	56,5	9	52,9	22	55,0	
<b>Bazı Besin Öğeleri</b>							
	Ort±SS		Ort±SS		Ort±SS		
6 ay protein (g)	16,5±7,1		18,3±5,8		17,2±6,6		0,374
1 yaş protein (g)	33,9±9,7		33,0±8,7		33,5±9,2		0,749
2 yaş protein (g)	38,3±9,7		45,7±9,1		41,3±10,0		<b>0,011</b>
6 ay protein (%)	8,5±3,0		9,9±3,4		9,0±3,2		0,152
1 yaş protein (%)	13,8±3,4		13,7±2,8		13,8±3,1		0,891
2 yaş protein (%)	15,5±3,3		17,5±3,2		16,3±3,4		0,039
6 ay yağ	42,6±10,2		39,2±10,5		41,3±10,4		0,294
1 yaş yağ	50,5±9,7		50,2±12,0		50,3±10,6		0,931
2 yaş yağ	46,5±10,1		50,3±10,0		48,0±10,1		0,214
6 ay yağ (%)	48,4±4,8		44,4±5,4		46,8±5,4		<b>0,013</b>
1 yaş yağ (%)	44,9±5,3		44,8±5,0		44,8±5,2		0,995
2 yaş yağ (%)	41,1±6,4		41,5±4,4		41,2±5,6		0,812
6 ay demir(mg)	3,5±3,3		4,4±3,1		3,8±3,2		0,349
1 yaş demir(mg)	6,6±2,0		6,7±2,8		6,6±2,3		0,865
2 yaş demir(mg)	6,2±1,8		6,2±1,5		6,2±1,7		0,902
6 ay çinko (mg)	3,0±2,1		3,4±1,8		3,2±2,0		0,513
1 yaş çinko (mg)	5,6±2,2		5,1±1,1		5,4±1,8		0,303
2 yaş çinko (mg)	5,5±1,4		6,4±1,5		5,9±1,5		<b>0,032</b>

Tablo 6.20’de 2 yaş genel bilişsel gelişimi normal olan çocukların çeşitli değişkenlerle ilişkisi verilmiştir. İki yaş genel bilişsel gelişimi normal olan çocuklarda, omega desteği almayan çocukların 2 yaşında aldıkları protein ve çinko düzeylerinin, omega desteği alan çocuklara göre yüksek olduğu gözlenmiştir. ( $p<0,05$ ). Omega desteği alan çocukların ise 6. ayda aldıkları enerjinin yağdan gelen oranının yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ). Diğer değişkenler açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

## 7. TARTIŞMA

Bu çalışmada gebe ve laktasyon dönemindeki kadınlara yapılan omega-3 yağ asidi desteğinin 0-2 yaş çocuklarının bilişsel gelişimlerine etkisi değerlendirilmiştir.

Omega-3 yağ asitleri, göz, beyin, testis ve plesantada birikerek anne karnından itibaren vücut için hayati birçok fonksiyonda rol almaktadır. Büyüme ve gelişme, gen ekspresyonu, immun yanıt ve beyin gelişimi açısından önemli fonksiyonları bulunan omega-3 yağ asitleri vücuttaki toplam lipitlerin %10-20 sini oluşturmaktadır. Beynin ise %90'ından fazlasında omega-3 yağ asitleri bulunmaktadır. Bu nedenle gelişimin erken dönemlerinde, sinir hücrelerinin büyüme ve çoğalmaları için elzemdir (40,41).

Bu çalışmada 0-2 yaş aralığındaki çocukların bilişsel gelişim düzeyine omega-3 ün etkisi incelenmiştir.

Çocuklarda bilişsel gelişimin erken ve önemli basamağını temsil eden bu dönemde, erişkinlikte de sürdürülebilir sağlıklı bir bilişsel gelişim için; annenin yaşı, eğitim düzeyi ve sosyoekonomik durumu gibi demografik özelliklerinin uygun olması gerekmektedir. Çalışmamızda, yaş ortalaması 31 olan annelerin %54,2'si üniversite mezunu olmasına rağmen %44,8'i ev hanımı olup, çalışmamaktadır. TNSA 2015 raporuna göre 30-34 yaş arasındaki kadınların %41,8'i ilkokul mezunu ve %62,1'i çalışmamaktadır. (61) Annelerin çalışmama durumu TNSA raporuyla benzerlik gösterse de, sevindirici bir şekilde çalışmamızdaki kadınlar yüksek eğitim seviyesine sahiptir. (61)

Çalışmamızdaki kadınların %2'si obez, %69,6'sı normal kiloda gebeliğe başlamasına rağmen; gebeliğin sonunda %56,5'inin fazla kilolu, %32,6'sının obez olduğu dikkat çekmiştir. Bu durumun çalışmamızdaki kadınların aşırı yağlı beslenmelerinden kaynaklandığı düşünülerek gebe kadınların gebelikte kazanılması gereken ağırlık önerilerine uymadıkları görülmüştür. Almanya'da yüksek sayıda gebe ile yapılan bir araştırmada çalışma sonuçlarımızla benzer şekilde annelerin %63'ünün normal kiloda gebeliğe başlayıp, gebelik sonunda ise çoğunun fazla kilolu oldukları

belirtilmiştir (82). Linne ve ark. yaptıkları bir çalışmada, çalışma sonucumuzun aksine gebelik döneminde önerilenden fazla ağırlık artışı olan kadınların gebelik öncesi dönemde de fazla kilolu ve obez oldukları belirtilmiştir. (79)

Gebelikte aşırı kilo kazanımının hem anne hem bebek açısından çeşitli sakıncaları bulunmaktadır. Gebelikte vücut ağırlık artışının önerilenden fazla olması; sezeryen doğum, diyabet, spontan düşük, malformasyonlar, makrozomi ve kuşaklar arası obezite riskine neden olduğu vurgulanmaktadır (82). Çalışmamızdaki annelerin çoğunun planlı gebelik yapması sevindirici olmakla beraber anneler arasında sezeryen doğumun yaygın olduğu görülmüştür.

Çalışmamızdaki kadınların %82,5'inin balık tükettiği ve en çok yedikleri balığın ise hamsi olduğu saptanmıştır. TÜBER, yağlı olmayan balıklarda, günlük 40-70 g/gün balık tüketimini önermektedir (24). Çalışmamızdaki annelerin günlük tükettikleri balık miktarının 24 g/gün olarak önerilenin altında kaldığı saptanmıştır.

Annenin gebelik ve laktasyon dönemindeki beslenme alışkanlıkları bebeğin büyüme ve gelişmesi açısından çok önemlidir. Anne ve bebeğin kısa ve uzun dönem sağlık durumu, bebeğin iştahı ve besin tercihlerin de bile rol oynayabilmektedir. (82,85,58) Anne beslenmesi ve bebek sağlığı arasındaki bu kritik ilişkiyi ilk gösterenlerden olan Widdowson ve McCance, gebelik döneminde yetersiz beslenmenin beyin ve kalp gibi belirli organlarda hücre miktarını kalıcı olarak azaltacağını öne sürmüşlerdir. (57).

Bizim çalışmamızdaki gebelerin proteini yeterli, karbonhidratı yetersiz, enerjiyi alt sınıra yakın ve yağı yüksek tükettikleri saptanmıştır. Özellikle omega desteği almayan annelerin karbonhidratı önemli ölçüde yetersiz tükettikleri gözlenmiştir. Çalışma bulgularımızla benzer şekilde İstanbul'da yaşayan bir grup gebenin beslenme durumunun incelendiği bir çalışmada enerjinin karbonhidrattan sağlanan oranının önerilerin alt sınırında (%45), yağdan sağlanan oranın (%37) ise önerilenin üzerinde olduğu belirtilmiştir (78).

Gelişmiş ülkelerdeki gebe kadınların besin alımlarını ulusal önerilerle karşılaştıran sistematik bir derlemede gebe kadınların enerji ve makrobesin önerilerine uygun beslenmedikleri, enerji ve karbonhidratı önerilerin altında, yağı ise önerilerin üzerinde tükettikleri bulunarak bu durumun uzun vadede anne ve bebek sağlığını nasıl etkileyeceğinin saptanması için araştırmalar yapılması gerektiği önerilmiştir. (84) Gebelikte aşırı yağlı beslenmenin sonuçlarının araştırıldığı 2015 yılında yapılan bir çalışmada ise, gebelik döneminde aşırı yağ alımının hepatik lipid birikimi, insülin direnci ve ateroskleroz gelişimi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. (83)

Gebelik kadar önemli laktasyon döneminde anne sütünün bileşimini etkileyen faktörlerin başında annenin beslenme şekli ve alışkanlıkları gelmektedir. Bununla birlikte çalışmamızdaki kadınların, laktasyon döneminde beklenenin aksine enerjiyi yetersiz aldıkları hatta gebelik döneminden daha az aldıkları, karbonhidratı ise kısmen yetersiz tükettikleri (alt sınıra yakın), yine gebelikle benzer şekilde yağı aşırı tükettikleri görülmüştür. Çalışmamızdaki kadınların laktasyon döneminde, yeterli süt üretimi için önerilerin altında enerji alarak, laktasyon dönemine gebelik kadar önem vermedikleri, muhtemelen gebelikte aldıkları fazla kiloyu kaybetmek için daha az besin aldıkları düşünülmektedir.

Vitamin ve minerallerin yeterli düzeyde alınması gebelik döneminde gelişme geriliği, düşük doğum ağırlığı gibi çeşitli sorunların önlenmesi; laktasyon döneminde ise annenin boşalan depolarının yerine konması gibi gebeliğe göre artan ihtiyaçların karşılanması açısından çok önemlidir. Yapılan bir çalışmada gebelik döneminde annenin diyetinde A vitamininin aşırı ve yetersiz alınmasının fetusun beyinde malformasyonlara yol açtığı gösterilmiştir (89). Çalışmamızdaki gebelerin tiamin ve folik asidi yetersiz, A vitamini, E vitamini ve sodyumu aşırı aldıkları gözlenmiştir. Laktasyon döneminde ise gebelikle benzer şekilde E vitaminini ve sodyumu aşırı tüketmeye devam etmişlerdir. Çalışmamızdaki annelerin genellikle yeşil sebzeleri ve tam tahıllı besinleri yetersiz tükettikleri; yağ, protein ve tuz ağırlıklı beslendikleri vurgulanmıştır. Folik asit ise DNA metilasyonu ve nörotransmitter sentezi yoluyla beyin gelişimini etkilemektedir, bu nedenle günümüzde yapılan folik asit suplementasyonu ile nöral tüp defektlerinin %70 azaldığı bildirilmektedir. (44,90).

Nitekim sevindirici bir şekilde çalışmamızdaki bebeklerde herhangi bir anomali bulunmamaktadır.

Faroe Adaları'nda yapılan bir araştırmada kadınların bebeklerinin 194 g daha ağır ve gebelik sürelerinin Danimarka'da doğan bebeklerden 4 gün daha uzun sürdüğünü belirlediğinde, omega-3 yağ asidi alımı ve gebelik konusundaki ilgilerinin büyük kısmı başlamıştır. (59) Olsen ve ark. Faroe diyetinin, Danimarka diyetinden çok daha fazla omega-3 yağ asidi içerdiğini ve Faroe asıllı gebelerde n-3/n-6 oranının anlamlı derecede yüksek bulmuşlardır (60). Bulgularımızda benzer olarak omega desteği alan 6 aylık bebeklerin 559 g, 1 yaşındaki bebeklerin ise yaklaşık 1100 g istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha ağır olduğu bulunmuştur. İstatistiksel açıdan anlamlı olmasa da omega desteği alan çocuklar 2 yaşında da daha ağır oldukları gözlenmiştir.

Bir meta analiz çalışmasında, gebelik ve emzirme dönemindeki n-3 desteğinin, bebek büyümesi ve gelişimiyle ilgili, 2000-2010 yılları arasında İngilizce yayınlanan araştırmalar incelenmiştir. Buna göre gelişmekte olan ülkelerde yapılan araştırmalar, gebelik döneminde yüksek miktarda n-3 tüketiminin bebeklerin doğum kilosu ve boylarında iyileşme sağlayabileceğini göstermektedir. Ancak bu faydaların yetersiz beslenen ve düşük sosyoekonomik düzeye sahip çocuklarda daha belirgin olduğuna dikkat çekilmiştir. Bu durumun gelişmekte olan ülkelerdeki çocukların daha yüksek omega-3 ihtiyaçlarına sahip olması ve biyoyararlanımın artmasından kaynaklanabileceğine işaret edilmiştir (63,65,66). Sosyokültürel düzeyi yüksek olan çalışmamızdaki çocuklarda, meta analizle benzer olarak omega-3'ün boy uzunluğuna bir etkisi gözlenmemiştir.

Çocukların büyümelerinin değerlendirilmesinde en güvenilir yöntem olan z-skorunun değerlendirildiği 2014 yılında ülkemizde yapılan bir araştırmada 0-59 aylık çocukların %35,6'sının boyca -2SD'nin altında (bodur) oldukları saptanmıştır (110). Bizim sonuçlarımızda ise çocukların çoğusu normal doğum ağırlığı ve boy uzunluğuna sahiptirler. Ancak çocuklar 2 yaşına geldiklerinde çoğusunun hafif şişman ve boylarının kısa kaldığı dikkat çekmiştir. Hafif şişman çocukların istatistiksel açıdan

anlamli olmasa da çoğunlukla omega desteği verilen gruptaki çocuklar olduğu gözlenmiştir.

Baş çevre ölçümleri, omega desteği alan grubun çoğunda normalken; omega desteği almayan çocukların, %58,6'sı normal, %24'ü hafif büyük doğmuştur. Ancak bu durum istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Yine 2 yaşta omega desteği almayan çocukların %40'nın baş çevresi normal aralıklarda ancak hafif büyük olup doğdukları eğriyi takip etmişlerdir. Bu durum omega desteği almayan çocukların istatistiksel olarak anlamlı derecede omega desteği verilen çocukların baş çevresinden 2 cm geniş olmasını açıklamaktadır.

Çalışma sonuçlarımızla benzer olarak Norveç'te 62099 kadınla yapılan prospektif bir çalışmada ise (Norveç Anne ve Çocuk Kohort Çalışması), bebek doğum ağırlığı, boyu ve baş çevresi ile gebelerin deniz ürünleri tüketimi ve gebelere n-3 desteğinin etkisi araştırılmıştır. Araştırmacılar, n-3 desteğinin bebek baş çevresi ile negatif ilişkili olduğunu, gebenin deniz ürünleri tüketiminin doğum büyüklüğü ile pozitif ilişkili olduğunu bulmuşlardır. (64) Başka benzer bir çalışmada, gebelik boyunca yapılan takviyenin hem düşük gelirli hem de yüksek gelirli popülasyonlarda doğum büyüklüğü ile ilişkisinin orta derece olduğunu göstermektedir. (62)

Bizim bulgularımızın aksine 2006 yılında yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, gebelik sırasında DHA/EPA takviyesinin, doğum baş çevresini orta düzeyde artırdığı, doğum ağırlığı ile ilişkili olmadığı gösterilmiştir. (72) Gebelikteki DHA alımının çocuk IQ'suna etkisi hakkında en güçlü kanıtlar AVON çalışmasının sonuçlarıdır. Bu çalışmada, DHA ve EPA takviyesi hakkında Mayıs 2015'e kadar olan 571 çalışma taranarak, 2.525 çocuğu kapsayan 20 müdahale kolu bulunan 15 deneme tespit edilmiştir. Sonuç olarak, gebelik veya bebeklik döneminde yapılan omega-3 takviyesinin çocuğun bilişsel gelişimini geliştireceğini, bu nedenle gebeler ve küçük çocuklar için yeterli miktarda çoklu doymamış yağ asidi alımının önemli olduğuna işaret etmişlerdir. (68) 2014 yılında yapılan randomize kontrollü bir çalışmada ise DHA desteğinin bilişsel gelişim üzerine bir etkisini bulamamışlar; ancak batı tipi diyetin risklerinden korunmak için kullanılmasının yararlı olacağını belirtmişlerdir (69).

Erken çocukluk döneminde beslenme, hem büyüme hem de nöromotor gelişim için çok önemli bir yere sahiptir. (44) Çalışmamızdaki çocuklar her yaş aralığında enerji ve proteini aşırı, karbonhidratı alt sınıra yakın, yağı ise üst sınıra yakın tüketerek anneleri ile benzer bir beslenme şekline sahip oldukları gözlenmiştir. Her yaş aralığında çocukların A vitamini, C vitamini, kalsiyum ve sodyumu aşırı tükettikleri saptanmıştır.

Beyin gelişimi için önemli olan demir ve B12 vitamini ise çalışmamızdaki çocuklarda 6. ayda yetersiz alındığı; 1 ve 2 yaşta bu eksikliğin kaybolduğu gözlenmiştir. Bu bulguyla ilişkili olarak çalışmamızdaki çocukların tamamlayıcı besinlere erken başlamaları ve 6 ayına kadar anne sütü ile beraber verilen besinlerin demir ve B12 den fakir besinler olduğu sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Amerika ve İngiltere’de yapılan bir çalışmada bebeklerin demirden yetersiz beslendikleri belirtilmiştir (92). Yapılan hayvan deneyleri ise yaşamın erken döneminde, demirden yoksun olan sıçanlarda total beyin miktarının %27 azaldığı ve daha sonra demir tedavisine dirençli olduğu gösterilmiştir. Çocuklarda yapılan çalışmalarda demir eksikliği anemisinin dikkat ve davranış bozukluğuna yol açarak dolaylı yoldan bilişsel gelişim skorlarını etkileyeceği vurgulanmıştır (44).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından, doğumdan sonra altı ayın sonuna kadar anne sütünün tek başına yeterli olduğu ve 2 yaşın sonuna kadar emzirilmesi gerektiği önerilmesine rağmen (55), çalışmamızdaki çocuklarda tek başına anne sütü alma süresinin ortalama 4,5 ay ve toplam anne sütü alma süreleri 10 ay bulunarak önerilerin altında kaldığı görülmüştür. İlk 6 ay tek başına anne sütü alanların oranı ise sadece %2,7 bulunmuştur. Benzer olarak UNİCEF verileri de Türkiye’deki bebeklerin ilk 6 ay tek başına anne sütü alma oranlarının %1,3, dünya genelinde ise bu oranın %39 olduğunu bildirmektedir (55) Norveç, Amerika Birleşik Devletleri, Meksika, İtalya ve Avustralya’da yapılan çalışmalarda altıncı ayda tek başına anne sütüyle beslenme sıklığı sırasıyla %7,0; %14,0; %24,0; %42,3 ve %50,0 olarak bildirilmiştir (87,101). Ülkemizde yapılan 5003 annenin katıldığı bebekleri besleme uygulamaları ve bu konudaki inanışların değerlendirildiği bir çalışmada altıncı ayda annelerin sadece %8,7’sinin anne sütü vermeye devam ettiği görülmüştür (102). Anne sütünün

kısa ve uzun vadeli sağlık için önemi bilindiğinden (86) alışmamızdaki ocukların Türkiye genelindeki çocuklarla benzer şekilde anne sütünden yeterince yararlanamadıklarından dolayı beyin gelişimlerini etkileyebileceği üzücü şekilde dşnlmştr.

Beyindeki yağ asit dağılımının kan dolaşımı ve periferik organlardan farklı olması nedeniyle bu yağ asitlerinin içeriği ve miktarlarının beyin fonksiyonları ile ilişkili olabileceği varsayımı omega-3 ile ilgili çalışmalara ışık tutmuştur. (65) Bizim bulgularımızda; omega desteği verilen ve verilmeyen grup arasında madde geçme puanları açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak tüm değerlendirme alanlarında omega desteği verilen grubun nde olduğu gözlenmiştir. Yaşla birlikte kişisel sosyal gelişim, ince motor beceri, dil gelişimi ve kaba motor alanlarının tümünde 6 ay-1 yaş ve 6 ay-2 yaş gelişim farkları istatistiksel olarak önemli ölçüde tüm çocuklarda yüksek bulunmuştur. Sadece kaba motor beceri alanında 1 yaş-2 yaş gelişim farkı ise omega desteği alan çocuklarda istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Genel bilişsel gelişim değerlendirme sonucunda istatistiksel olarak anlamlı olmamasına rağmen normal gelişim gösteren çocukların çoğunlukla omega desteği verilen gruptan olduğu gözlenmiştir. Çalışmamızdaki çocuklardan 11 tanesi, kronolojik yaşına uygun gelişme göstermeyip anormal uyarısı almıştır. Bunların 7 tanesinin omega desteği verilmeyen gruptan olduğu dikkat çekmiştir. Ancak bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Literatürde, ocuğun içinde bulunduğu aile yapısı, gelir düzeyi, anne ve babanın eğitim düzeyleri, sağlık durumları, beslenme (omega-3, demir, çinko vb), babanın zeka düzeyi, anne-baba davranışı gibi kompleks birçok etmenin gelişim üzerine önemli etkilerinin olduğu bildirilmiştir (96,88,95,99,44,106,108,109) alışmamızda bilişsel gelişim ile diğer faktörlerin ilişkisini belirlemek için, bu değerkenler ile değerlendirme sonuçları normal olan çocuklar karşılaştırılmıştır. Anormal uyarı alan çocuklar sayı olarak istatistik yapmaya yetersiz olduklarından dolayı karşılaştırılamamıştır.



Çalışmamızda, kronolojik yaşına göre normal gelişim gösteren çocukların omega desteği verilen grupta 6. ayda yağı; omega desteği verilmeyen çocukların ise 2 yaşında protein ve çinkoyu istatistiksel olarak anlamlı ölçüde fazla tükettikleri saptanmıştır. Bulgularımızı destekler nitelikte, literatürde çinkonun santral sinir sistemi üzerine etkisi 1940'lı yıllardan itibaren tartışılmakta ve sinir sisteminin gelişimi üzerine kritik etkilerinin olduğu belirten, beynin bazı alanlarının çinkodan zengin olduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. (93,94)

2016 yılında ülkemizde yapılan bir çalışmada, bebeğin davranışlarına annenin duyarlılığı araştırılarak, çalışmamızla benzer şekilde bilişsel gelişimleri Denver II testi kullanılarak ölçülmüştür. Verilen eğitim sonrası annelerin, bebeğin işaretlerine karşı duyarlı davranışları arttıkça bebeklerin bilişsel gelişimlerinin de anlamlı ölçüde daha iyi olduğu gözlenmiştir. Özellikle kişisel-sosyal, ince motor ve kaba motor alanlarında anlamlı fark olduğu belirtilmiştir. (103) Çalışmamızdaki omega desteği verilen çocukların 2 yaş kişisel sosyal gelişim puanlarının istatistiksel olarak önemli olmasada geriden gelmesinin; anne-bebek ilişkisi, çevredeki uyaran eksikliklerinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Literatürde gelişim aşamalarının birbirinden kesin çizgilerle ayrılmadığı bildirilmiştir. Her ne kadar gelişim düzenli ve sürekli olsada, birbiriyle iç içe geçmiş olduğundan yaşlara göre aynı oranda büyüme ve gelişme hızı görülmemektedir. Yaş dönemlerine göre, bu hızlarda farklılıklar olarak, bazen bir gelişim alanının hızlanması, diğer gelişim alanının yavaşlamasına neden olduğu vurgulanmıştır. Örneğin; motor gelişim hızlanırken, yürüme becerisi gelişirken dil gelişimi yavaşladığı ya da durakladığı belirtilmiştir. (111,112,113,114) Bizim çalışmamızda da literatürle benzer olarak kişisel sosyal, kaba motor, ince motor ve dil gelişimi alanlarında gelişme hızları farklılık göstermiştir. Nitekim 2 yaşta dil gelişiminin omega desteği verilen grupta önemli olmasada geriden gelmesininin nedeninin gelişim hızlarının farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Yine ince motor becerilerin 2 yaş sonrasında hız kazandığı bilinmektedir. (5,51) Bu da çalışmamızdaki çocuklarda, istatistiksel olarak önemli olmasada 1 yaşta omega desteği verilen grubun ince motor becerilerde geriden gelip 2 yaşta aradaki farkı kapatıp öne geçmesini desteklemiştir.

Omega 3'ün beyin gelişimindeki etkilerinde önemli bir çalışma olan 2008 Cochrane verilerinde 1719 yenidoğanı içeren 14 çalışma değerlendirilmiş ve bunun sonucunda, çalışmalarda omega-3'lerin farklı dozlarda ve sürelerde uygulandığı, bu sebeple kullanılan farklı yöntemlerin sonuçları farklı yönde etkilediği belirtilmiştir. Büyük çalışmalarda nörogelişimsel sonuçlar Bailey'in skorlaması ile değerlendirilmiştir. Ancak farklı zamanlarda yapılan randomize klinik çalışmaların hiçbirinde term bebeklerin nörogelişimsel izleminde ve fiziksel gelişiminde faydalı olduğu açık ve net olarak gösterilememiştir. Bazı çalışmalarda ise LCPUFA eklenmesinin nörogelişimsel ilerleme için faydalı olduğu ifade edilmiştir, ancak bu çalışmaların vaka sayısı azdır. [11,12-14] Vaka sayısının daha yeterli olduğu Dallas çalışmaları ise LCPUFA'nın faydalı olduğunu belirtilmektedir.[11,12] Bazı çalışmalarda yüksek doz DHA takviyesinin faydalı olabileceği öne sürülürken,[17] bazı çalışmalarda da uzun süreli ve yüksek doz kullanımı önerilmiştir.[11,18] Ayrıca LCPUFA takviyesinin bir yaşa kadar daha düşük doz olarak devam etmesi gerektiğini vurgulayan başka çalışmalar da yayımlanmıştır.[15] Sonuçta 2008 Cochrane verilerine göre term bebekler için LCPUFA'nın fiziksel gelişim, nörogelişimsel sonuç açısından rutin olarak önerilemeyeceği bildirilmiştir.[19]

DeneySEL, biyokimyasal ve epidemiyolojik kanıtlar beyindeki düşük n-3 seviyelerinin işlevsel olmayan beyin gelişimi ve bozulmuş büyüme ile ilişkili olduğu hipotezini desteklemektedir; kanıtlar aynı zamanda n-3 takviyesinin özellikle hafızanın ve bilişin iyileştirilmesi için yararlı olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, kullanım yöntemi ve dozajları halen net değildir. Omega 3'lerin etkinliğini teyit etmek ve klinik sonuçları anlamlı derecede iyileştirmek için asgari doz ve etkili doz limitlerinin belirlenmesi için büyük ölçekli ve iyi kontrollü çalışmalar yapılması önerilmektedir. Ayrıca farklı gelişme aşamalarında kullanım farklılığının belirlenmesinin de önemli olduğu vurgulanmaktadır. (70,71)

Genel olarak omega 3 yağ asitleri takviyesi ile ilgili gelişmiş ülkelerde yapılan randomize kontrollü çalışmalar, bilişsel gelişim üzerine sınırlı kanıtlar sunarken, gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalarda ise omega takviyesi sonrası daha iyi gelişme gözlenmiştir. (66,65) Çalışmamızda genel olarak iyi beslenen ve büyüyen, sosyokültürel düzeyi yüksek olan çocuklarda omega 3'ün vücut ağırlığı ve bilişsel

gelişim üzerine faydalı etkilerini gözledik. Omega desteği verdiğimiz çocukların kronolojik yaşlarına göre normal gelişimlerinin daha iyi olduğunu ve bilişsel gelişimde omega 3'ün önemli olduğu düşünülmüştür.



## 8. SONUÇ

Çalışmamızdaki annelerin sosyo-kültürel düzeylerinin yüksek, bebeklerin fiziksel gelişimlerinin boyları dışında normal olduğu ve iyi beslendikleri bulunmuştur. Normal gelişim gösteren çocukların omega desteği alan grupta 6. ayda yağı; omega desteği almayan grubun ise 2 yaşta çinko ve proteini önemli ölçüde yüksek tükettikleri gözlenmiştir. Omega 3 desteği alan çocukların 6 ay ve 1 yaş ağırlık ortalamalarının önemli ölçüde yüksek olduğu görülmüştür. Omega desteği alan ve almayan çocuklar arasında bilişsel gelişimleri açısından önemli bir farklılık bulunmamıştır. Bununla birlikte omega desteği alan çocukların istatistiksel açıdan önemli olmasa da genel bilişsel gelişim sonuçlarının daha iyi olduğu gözlenmiştir. Benzer şekilde yaşla birlikte gelişim becerileri de önemli ölçüde artmıştır. Sadece kaba motor becerilerin 1 yaş-2 yaş gelişim farkı omega desteği alan çocuklarda istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Çocukların 2 yaş madde geçme puanları kişisel sosyal gelişim ve dil gelişimi alanlarında önemli olmasa da omega desteği verilmeyen grubun daha yüksek bulunmuştur. Ancak anne-babanın bebeğin davranışlarına duyarlılığı, bebeğin duyuşsal uyaran maruziyeti, konuşma pratiği yapma imkanı olup olmaması gibi ev ortamı-çevre ile etkileşim farklılıklarının ve gelişim hızlarının her alanda aynı olmamasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Gebelik ile laktasyon dönemlerinde beslenmenin ve anne karnınından itibaren ilk 1000 günün kritik önem taşıdığı bilinmektedir. Optimal gelişim için folik asit, demir gibi omega 3'te elzem besin maddelerindedir. Özellikle bebeğin beyin ve retina gelişimi, öğrenme ve büyümesi için gerekli olması nedeniyle anne ve bebek beslenmesine eklenmesi gerekmektedir.

Bilişsel gelişimin tıpkı bir ekosistem gibi beslenme, anne-babanın zeka düzeyi, sosyoekonomik durum, anne yaşı, ev ortamı, anne-bebek bağlanması, duyuşsal uyaran maruziyeti ve maternal depresyon gibi kompleks birçok faktörden etkilendiği bilinmektedir. Bu nedenle bilişsel gelişimin sadece beslenmenin bir bileşeni olan omega 3 ile değil, bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak gebelik ve laktasyon dönemlerinde omega desteği yapılan bebek ve küçük çocukların bilişsel gelişimlerinin, özellikle yaş ilerledikçe belirgin bir şekilde önde gittiği görölmüştür. Bilişsel gelişimin değerlendirilmesinde ev içi ortamı, duyuşsal uyaran maruziyeti gibi diğer tüm faktörlerle beraber daha özgün yöntemlerle değerlendirileceği, daha kapsamlı çalışmalara gereksinim olduğu düşünölmüştür.



## 9. KAYNAKLAR

1. SAMUR G. Uzdil Z, Özenoğlu A. Gebelikte çeşitli besin oğeleri tüketimeinin bebek sağlığı üzerine etkileri. Balıkesir Sağlık Bil Derg. 4(2) ; 117-21, 2015.
2. KURATKO C.N. et al. The Relationship of Docosahexaenoic Acid (DHA) with Learning and Behavior in Healthy Children: A Review Nutrients. Jul;5(7):2777–2810.2013
3. DEMİRCİOğLU Y.ve YABANCI N. Beslenmenin Bilişsel Gelişim Ve Fonksiyonları İle İlişkisi Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi 24 : 170-179 .2003
4. Boucher O. et.al. Neurophysiologic and neurobehavioral evidence of beneficial effects of prenatal omega-3 fatty acid intake on memory function at school age Am J Clin Nutr.May;93(5):1025–1037.2011
5. KOL S. Erken ocuklukta Bilişsel Gelişim Ve Dil Gelişimi Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi, ss.1-21. Mayıs.2011
6. Birch EE, Garfield S, Castaneda Y, Hughbanks-Wheaton D, Uauy R, Hoffman D. Visual acuity and cognitive outcomes at 4 years of age in a double-blind, randomized trial of long-chain polyunsaturated fatty acid-supplemented infant formula. Early Hum Dev;83:279–84.2007
7. Ryan AS, Astwood JD, Gautier S, Kuratko CN, Nelson EB, Salem N., Jr Effects of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation on neurodevelopment in childhood: a review of human studies. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.;82:305–14.2010
8. Judge MP, Harel O, Lammi-Keefe CJ. Maternal consumption of a docosahexaenoic acid-containing functional food during pregnancy: benefit for infant performance on problem-solving but not on recognition memory tasks at age 9 mo. Am J Clin Nutr 85:1572–7.2007
9. Malcolm CA, McCulloch DL, Montgomery C, Shepherd A, Weaver LT. Maternal docosahexaenoic acid supplementation during pregnancy and visual evoked potential development in term infants: a double blind, prospective, randomised trial. Arc Dis Child Fetal Neonatal Ed. 88:F383–90.2003

10. Yurko-Mauro K., McCarthy D., Rom D., Nelson E.B., Ryan A.S., Blackwell A., Salem N., Jr., Stedman M. Beneficial effects of docosahexaenoic acid on cognition in age-related cognitive decline. *Alzheimers Dement.* 6:456–464;2010
11. Lauritzen L, Jorgensen MH, Mikkelsen TB, et al. Maternal fish oil supplementation in lactation: effect on visual acuity and n-3 fatty acid content of infant erythrocytes. *Lipids* 39:195–206. 2004
12. Innis SM, Gilley J, Werker J. Are human milk long-chain polyunsaturated fatty acids related to visual and neural development in breast-fed term infants? *J Pediatr* 139:532–8.2001
13. Oken E, Osterdal ML, Gillman MW, et al. Associations of maternal fish intake during pregnancy and breastfeeding duration with attainment of developmental milestones in early childhood: a study from the Danish National Birth Cohort. *Am J Clin Nutr* 88:789–96. 2008
14. GOULD J.F. et.al. Does n-3 LCPUFA supplementation during pregnancy increase the IQ of children at school age? Follow-up of a randomised controlled trial. *BMJ Open* 6:e011465.2016
15. Colombo J, Kannass KN, Shaddy DJ, et al. Maternal DHA and the development of attention in infancy and toddlerhood. *Child Dev* 75:1254–67. 2004
16. Kannass K.N. Maternal DHA levels and Toddler Free-Play Attention. *Dev Neuropsychol.*34(2): 159–174.2009
17. Krabbendam L, Bakker E, Hornstra G, et al. Relationship between DHA status at birth and child problem behaviour at 7 years of age. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* .76:29–34.2007
18. Köksal G. Gebe ve emzicilikte beslenme. *Katkı Pediatri Dergisi*, 17(1), 163-178,1996.
19. AKGÜN N. Maternal Beden Kütle İndeksi Ve Gebelikte Vücut Ağırlığı Artışı Takibinin Perinatal Sonuçlar İle İlişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, s. 7-9 s. 16-19, Ankara, 2013.

20. GÜLCEN B ve ark. Sıçanlarda Beyin Prefrontal Korteks Dokusu Üzerine Omega - 3 Yağ Asitlerinin Koruyucu Etkisi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi Cilt:3 Sayı:1 Nisan 2014
21. Metin S. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Omega-3 Yağ Asidinden Zengin Diyetin İnflamasyon, Solunum Fonksiyonu ve Yaşam Kalite Düzeyleri Üzerine Etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2011.
22. UZDİL Z., ÖZENOĞLU A. Gebelikte Çeşitli Besin Öğeleri Tüketiminin Bebek Sağlığı Üzerine Etkileri. Balıkesir Sağlık Bil Derg Cilt:4 Sayı:2 s 117-21. Ağustos 2015
23. CEDERGREN MI. Maternal Morbid Obesity and the Risk of Adverse Pregnancy Outcome The American College of Obstetricians and Gynecologists. vol. 103, no. 2, february, 2004.
24. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031 , Ankara 2016.
25. MARANGONİ F. Maternal Diet and Nutrient Requirements in Pregnancy and Breastfeeding. An Italian Consensus Document. Nutrients 8(10), 629;2016
26. PROCTER SB., CAMPBELL CG. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Nutrition and Lifestyle for a Healthy Pregnancy Outcome. J Acad Nutr Diet. 114:1099-1103. 2014
27. STEVENS GA. Et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995–2011: a systematic analysis of population-representative data. Lancet Glob. Health. 1(1): e16–e25. Jul,2013
28. LADİPO AO. Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements Am J Clin Nutr 72(suppl):280S–90S;2000
29. Esin K, Garipağaoğlu M. Omega-3 yağ asitlerinin yenidoğan bilişsel gelişim ve işlevlerine etkileri. İstanbul Medipol Üniversitesi Kağıt Helva Dergisi. Sayı:2, 2014.
30. Mahan LK, Escott-Stump S. Raymond JL. Krause's Food And Nutrition Care Process. 13 th ed. Saunders. Philadelphia 2011



31. AGOSTONÍ C. et al. Breast-feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 49(1):112–125 , Jul 2009.
32. STUETZ W. Et al. Micronutrient status in lactating mothers before and after introduction of fortified flour: cross-sectional surveys in Maela refugee camp *Eur J Nutr.* 51(4): 425–434. Jun,2012
33. BALLARD O. And MORROW AL. Human Milk Composition: Nutrients and Bioactive Factors. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 49(1):112-25. Jul;2009
34. Baysal A. Beslenme s.40, Hatiboğlu Basım ve Yayım San.Tic.Ltd.Şti. Ankara,2015.
35. Mahan LK, Escott-Stump S. Krause’s food, nutrition and diet therapy. 11th ed. Saunders. Philadelphia, 2004
36. NAZERÍ P. et al. The Effects of Iodine Fortified Milk on the Iodine Status of Lactating Mothers and Infants in an Area with a Successful Salt Iodization Program: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients.* Feb; 9(2): 180;2017
37. Karabulut HA, Yandı İ. Su ürünlerindeki omega-3 yağ asitlerinin önemi ve sağlık üzerine etkisi. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi (Suppl. 3) : S339-42,2006.*
38. DEMİR H. Sağlığımız bakımındn omega 3 yağ asitleri. *ABMY Dergisi; 8(1-91) 2007*
39. BOWEN KJ., HARRİS WS., ETHERTON PM. Omega-3 Fatty Acids and Cardiovascular Disease: Are There Benefits? *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 18(11): 69. 2016
40. Weiser MJ., BUTT CM., MOHAJERÍ MH. Docosahexaenoic Acid and Cognition through out the Lifespan. *Nutrients.* 8(2): 99. Feb.2016
41. Can E.,CÖMERT S., USLU S. ve ark. Uzun Zincirli Çoklu Doymamış Yağ Asitlerinin Yenidoğan Beslenmesindeki Rolü . *J Kartal TR XX(2):108-112.2009*
42. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion related to the Tolerable Upper Intake Level of eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA) and docosapentaenoic acid (DPA).*EFSA Journal* 10(7):2815. 2012

43. SİMİTHERS LG., GİBSON RA., MAKRİDES M. Maternal supplementation with docosahexaenoic acid during pregnancy does not affect early visual development in the infant: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 93:1293–9;2011
44. ÖZMERT E. Erken çocukluk gelişiminin desteklenmesi-I: Beslenme. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 48: 179-195;2005
45. ELSHERBİNY MA. et al. Long-Term Effect of Docosahexaenoic Acid Feeding on Lipid Composition and Brain Fatty Acid-Binding Protein Expression in Rats. *Nutrients*. Oct; 7(10): 8802–8817;2015
46. Arnold, L. G. Alternative treatments for adult with ADHD annalys, *The New York Academy of Science*, 931, 310-341; 2001
47. Institute of Medicine (IOM), food and nutrition board: dietary referance intakes for energy, macronutriens,carbohydrates,fiber,fat and ffty acids, Washington, DC, National Acedemies Press,2002
48. Behrman RE.,Kliegman RM, Jenson HB. *Textbook Nelson Pediatri*. 17. Basım. Cilt 1 s:23-44. Saunders. Philadelphia, 2007.
49. CALDER PC. Mechanisms of Action of (n-3) Fatty Acids *The Journal of Nutrition* vol:142 no:3 s592-599 March 1, 2012.
50. KÖKSAL E. Beslenme ve Bilişsel Gelişim. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı Ankara.Şubat 20008.
51. ÇARMAN K. Çocuklarda Normal Nöromotor Gelişme. *Osmangazi Tıp Dergisi*,38(ÖzelSayı1):17-19;2016
52. YAPICI Ş VE YAPICI M. Electromagnetic Fields, Çocukta Bilişsel Gelişim. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*. Cilt 6 sayı 1 Mart 2016 <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=263>. Erişim Tarihi: 16 Mart 2017
53. ÖZDEMİR O. ve ark., Kişilik Gelişimi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar- Current Approaches in Psychiatry* 4(4):566-589;2012
54. AHİOĞLU NE. Piaget Ve Ergenlikte Bilişsel Gelişim *Kastamonu Eğitim Dergisi* 1-10. Cilt:19 No:1 Ocak 2011
55. <http://www.unicef.org/turkey>. Erişim Tarihi: 18 Ağustos 2017

56. WHO . [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html), 2015.
57. Widdowson EM, McCance RA. New thoughts on growth. *Pediatr Res* 9:154-6;1995
58. Barker DJP. Fetal origins of coronary hearth disease. *BMJ* 311:171-4;1995
59. Olsen SF, Hansen HS, Sorensen TI, et al. Intake of marine fat, rich in (n-3)-polyunsaturated fatty acids, may increase birthweight by prolonging gestation. *Lancet*. 2:367–369;1986[PubMed]
60. Olsen SF, Hansen HS, Sommer S, et al. Gestational age in relation to marine n-3 fatty acids in maternal erythrocytes: a study of women in the Faroe Islands and Denmark. *Am J Obstet Gynecol*. 164:1203–1209;1991 [PubMed]
61. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2015. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.2015
62. Makrides M, Collins CT, Gibson RA. Impact of fatty acid status on growth and neurobehavioural development in humans. *Maternal and Child Nutrition*.7(2):80–88;2011 [PubMed]
63. Huffman SL, Harika RK, Eilander A, Osendarp SJ. Essential fats: how do they affect growth and development of infants and young children in developing countries? A literature review. *Maternal and Child Nutrition*. 7(supplement 3):44–65;2011[PubMed]
64. Brantsaeter AL, Birgisdottir BE, et al. Maternal seafood consumption and infant birth weight, length and head circumference in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *British Journal of Nutrition*. 107(3):436–444;2012 [PubMed]
65. CEDERHOLM T. SALEM N. PALMBLAD J.  $\omega$ -3 Fatty Acids in the Prevention of Cognitive Decline in Humans . *Adv Nutr*. Nov; 4(6): 672–676,2013.
66. SİMİTHERS G. GİBSON R. MAKRIDES M. Maternal supplementation with docosahexaenoic acid during pregnancy does not affect early visual

development in the infant: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 93:1293–9;2011

67. Stein AD, Wang M, Martorell R, et al. Growth to age 18 months following prenatal supplementation with docosahexaenoic acid differs by maternal gravidity in Mexico. *Journal of Nutrition*.141(2):316–320;2011 [PMC free article] [PubMed]
68. SHULKIN ML. et al Effects of omega-3 supplementation during pregnancy and youth on neurodevelopment and cognition in childhood: a systematic review and meta-analysis *Supp 295.5 . The FASEB Journal* vol. 30 no. 1 April 2016
69. MULDER KA. KING DJ. INNIS SM. Omega-3 Fatty Acid Deficiency in Infants before Birth Identified Using a Randomized Trial of Maternal DHA Supplementation in Pregnancy. *PLoS One*. Jan 10;9(1) ;2014
70. Dunstan JA, Simmer K, Dixon G, Prescott SL. Cognitive assessment of children at age 2 1/2 years after maternal fish oil supplementation in pregnancy: a randomised controlled trial. *Archives of Disease in Childhood*. 2008;93(1):F45–F50;2008 [PubMed]
71. BERNARDI J.N et al. Fetal and Neonatal Levels of Omega-3: Effects on Neurodevelopment, Nutrition, and Growth. *ScientificWorldJournal*. 2012; 2012: 202473;2012
72. Szajewska H. et al. Effect of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of women with low-risk pregnancies on pregnancy outcomes and growth measures at birth: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 2006 ;83:1337– 44;2006
73. Esin K. 0-6 Aylık Bebeklerde Anne Sütü ile Beslenmenin Büyüme ve Dışkılamaya Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul, 2011
74. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD. Dietary reference intakes (DRI): The essential guide to nutrient requirements. Institute of Medicine of the National Academies. Washington, DC, 2006.

75. Neyzi O, Günoz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F ve ark. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Derg.* 51:1-14, 2008.
76. Makrides M, Neuman M, Simmer K, Pater J, Gibson R. Are long-chain polyunsaturated fatty acids essential nutrients in infancy? *Lancet*, 345:1463-1468. 1995.
77. Uauy D, Mena P, Hoffman DR. EFA's nutrition in LBW. *ACTA Pediatr*, 405 (suppl):78-85, 1994.
78. Garipağaoğlu M, Budak N, Elmacioğlu F, Bulut A. İstanbul'da yaşayan bir grup gebe kadının beslenme durumunun değerlendirilmesi. *Türk Aile Hek.Derg.* 11(1) ; 27-31, 2007.
79. Linne, Y. Dye, L. Barkeling, B. et al. Weight development over time in parous women-the SPAWN study-15 years' follow-up. *Int J Obes Relat Metab Disord*27:1516–1522, 2003
80. Martinez M., Mougan I. Fatty acid composition of human brain phospholipids during normal development. *J. Neurochem.* 71:2528–2533;1998
81. WHO2007.[http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html)), [http://www.who.int/growthref/growthref\\_who\\_bull.pdf](http://www.who.int/growthref/growthref_who_bull.pdf).
82. Diemert A. et al. Maternal nutrition, inadequate gestational weight gain and birth weight: results from a prospective birth cohort. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* Mar;35(3):558-69;2015
83. Wakana N, Irie D, Kikai M, Terada K, Yamamoto K, Kawahito H, et al. Maternal high-fat diet exaggerates atherosclerosis in adult offspring by augmenting periaortic adipose tissue-specific proinflammatory response. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 35(3):558–69;2015
84. Blumfield ML, Hure AJ, Macdonald-Wicks L, Smith R, Collins CE. Systematic review and meta-analysis of energy and macronutrient intakes during pregnancy in developed countries. *Nutr Rev.* 70(6):322–36;2012
85. Gugusheff JR, Ong ZY, Muhlhausler BS. The early origins of food preferences: targeting the critical windows of development. *FASEB J.*29(2):365–73;2015
86. Herba C.M and Roza S. Breastfeeding and early brain development: the

Generation R study. View issue TOC .Vol: 9, Issue 3. Pages 332–349.July 2013

87. Lande B, Andersen LF, Baerug A, et al. Infant feeding practices and associated factors in first six months of life: the Norwegian infant nutrition survey. *Acta Paediatr* 92:61-152;2003
88. Resnick MB, Gueorguieva RV, Carter RL, Ariet M, Sun Y, Roth J, Bucciarelli RL, Curan JS, Mahan CS. The impact of low birth weight, perinatal conditions and sociodemographic factors on educational outcome in kindergarten. *Pediatrics*, 104:e74;1999
89. Ramakrishna, T. . Vitamins and brain development. *Physiol Res*, 48, 175-187;1999
90. Georgieff, M.K.. Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement. *Am J Clin Nutr*,85, 614–620;2007
91. NOĞAY N.H. Beslenmenin Beyin Gelişimi Üzerindeki Etkisi.Electronic Journal of Vocational Colleges. Aralık 2012
92. Harris RJ. Nutrition in the 21st century: what is going wrong? *Arch Dis Child* 89: 154-158;2004
93. Sandstead HH, Frederickson CJ, Penland JG. History of zinc as related to brain function. *J Nutr*. 130 (Suppl): 496S-502S.;2000
94. Black MM. The evidence linking zinc deficiency with children's cognitive and motor functioning. *J Nutr*. 133(Suppl): 1473-1476;2003
95. Ross G, Lipper E, Auld AM. Educational status and school-related abilities of very low birth weight premature children. *Pediatrics*, 88:1125- 1134;1991
96. Macey TJ, Harmon RJ. The impact of premature birth on the development of the infant in the family. *J Consul ClinPsychol*, 1987; 55: 846-852;1987
97. Anlar B, Yalaz K, Denver II Gelişimsel Tarama Testi, Türk çocuklarına uyarlanması ve standardizasyonu HÜTF Ped. Nöroloji Bilim dalı Ankara 1-43;1995
98. Bayley, N. Nature and purpose of the scale. "Bayley Scales of Infant Development" (Ed. Bayley, N.)'de Second edition, The Psychological Corporation, Orlando-U.S.A. 1-8;1993

99. Suing IK, Vohr B, Oh W. Growth and neurodevelopment of very low birth weight infants with intruterine growth retardation: comparison with control subjects matched by birth weight and gestational age. *J Pediatr.* 123: 618-624;1993
100. Codina M.R et al. Concurrent Validity and Feasibility of Short Tests Currently Used to Measure Early Childhood Development in Large Scale Studies. *PLOS ONE* . August 22, 2016
101. Donath SM, Amir LH. Breastfeeding and the introduction of solids in Australian infants: data from the 2001 National Health Survey. *Aust NZJ Public Health* 29:5-171;2005
102. Ünsal H, Atlıhan F, Özkan H ve ark. Toplumda anne sütü verme eğilimi ve buna etki eden faktörler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 48: 226-233;2005
103. Ulutaş A ve Aksoy AB. Ev Merkezli Anne-Bebek Etkileşim Programının Annelerin Duyarlılık ve Karşılıklı Etkileşim Davranışları ile Bebeğin Gelişimine Etkisi. *Eğitim ve Bilim*.Cilt 41, Sayı 186, 53-67;2016
104. WHO 2007.[http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)
105. WHO 2009. AntroPlus for Personal Computers manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents, Geneva:WHO, 2009, <http://www.who.int/growthref/tools/en/>,
106. Kahraman ÖG. Ve ark. 0-3 yaş arası çocukların gelişimsel değerlendirmelerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Univ Sağlık Bilim Dergisi.* 9(2);2016
107. Demirci A., Kartal M. Çocukluk dönemine ait bir sorun: Gelişme geriliği ve erken tanının önemi, *Turkish Family Physician*, 2012.
108. Gelişimsel Çocuk Nörolojisi Derneği, <http://www.gcn.org.tr/?pnun=22&pt=Denver+II+Geli%C5%9Fimsel+Tarama+Testi>
109. Gallahue DL., Ozmun JC., & Goodway, JD. Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults, New York, NY: McGraw-Hill, 2014.

110. Demir R. ve Özçırpıcı B. Bir sağlık ocağı bölgesinde yaşayan 0-2 yaş çocuklarda malnütisyon sıklığı ve malnütisyon saptanan çocukların annelerine verilen eğitimin etkisi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi; 57: 183-190 . 2014
111. Senemoğlu N. Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya.2010
112. Ankara:Pegem Akademi Yayınevi. ( 1. Ünite: Gelişimle İlgili Temel Kavramlar, İlkeler ve Gelişimi etkileyen Faktörler, sf. 2-15)
113. Atay, Mesude., Erken Çocukluk Döneminde Gelişim. Ankara: Kök Yayıncılık. ( 1. Ünite: Çocuk Gelişiminde Temel Kavramlar, Tanımlar ve Yaklaşımlar sf.17-38) 2009.
114. Ulusoy, Ayten. Eğitim Psikolojisi. Ankara: Anı Yayıncılık. ( 2. Ünite: Gelişimle İlgili Temel Kavramlar, Gelişimin Temel İlkeleri ve Gelişimi Etkileyen Etmenler, sf.29-45) 2007.



## 10. EKLER

### EK 1

#### GEBE KADINLARDA BESLENME ALIŞKANLIKLARI ve OMEGA YAĞ ASİTLERİ TÜKETİMİNİ SAPTAMAYA YÖNELİK ANKET FORMU

Anket no:

Tarih:

Adı Soyadı: .....

Adres: .....

Telefon:.....

1. Doğum tarihi (gün/ay/yıl): .....

2. Gebelik haftası/ayı: .....

3. Kaçıncı gebelik: .....

4. Eğitim durumu:

a) İlkokul b) Ortaokul c) Lise d) Üniversite e) Diğer (.....)

5. Meslek:

a) İşsiz b) Ev hanımı c) Memur d) İşçi e) Öğrenci f) Emekli

g) Serbest meslek: ..... h) Diğer (.....)

6. Ailenin toplam aylık geliri: .....TL

7. Ailenin çocuk sayısı....., Ailede yaşayan toplam kişi sayısı: .....

8. Gebenin boy uzunluğu: .....cm

9. Gebenin vücut ağırlığı: .....kg

10. Gebeliğin başındaki vücut ağırlığı: ..... kg

11. Hekim tarafından teşhis edilmiş bir hastalığı var mı?

a) Evet b) Hayır

12. Cevap evet ise hastalığın adı: .....

13. Gebeliğiniz planlı mıydı? a) Evet b) Hayır

14. Gebelik öncesinde zayıflama diyeti yaptınız mı?

a) Evet b) Hayır

15. Cevap evet ise diyetin süresi: .....ay, Verilen kilo:..... kg.

16. Gebelik öncesinde herhangi bir vitamin-mineral ya da gıda takviyesi kullandınız mı?

a) Evet b) Hayır

17. Cevabınız evet ise kullandığınız vitamin-mineral-gıda takviyesinin adı:.....,  
Süresi: .....ay
18. Şu anda herhangi bir vitamin-mineral ya da gıda takviyesi kullanıyor musunuz?  
a) Evet b) Hayır
19. Cevabınız evet ise kullandığınız vitamin-mineral-gıda takviyesinin adı:.....  
süresi: .....ay
20. Gebelikte HİPEREMEZİS denilen bulantı-kusma şikayetleriniz oldu mu?  
a) Evet b) Hayır
21. Cevap evet ise bulantı-kusma şikayetlerinin süresi: ..... ay
22. Omega yağ asitlerine ilişkin bilginiz var mı? a) Evet b) Hayır
23. Cevabınız **evet** ise bilgi kaynağınız aşağıdakilerden hangisi  
a) Televizyon b) İnternet c) Sağlık personeli d) Gazete, dergi, kitap vb yazılı  
basın  
e) Diğer .....
24. Omega yağ asitlerinin bildiğiniz yararları nelerdir?  
.....  
.....
25. Omega yağ asitleri hangi besinlerde bulunur?  
.....
26. Omega yağ asiti kullanıyor musunuz? A) Evet b) Hayır
27. Cevabınız **hayır** ise nedenini belirtin.  
a) Kilo aldırıldığı için  
b) Yararlı olmadığı için  
c) Doğal olmadığı (hazır ya da kimyasal) olduğu için  
d) Diğer .....
28. Cevabınız **evet** ise nedenini belirtin.  
a) Doktor önerdiği için  
b) Sağlığı olumlu etkilediği için  
c) Bebeğin beyin gelişimi için  
d) Diğer .....

29. Kullanılan ürünün adı..... Miktarı/dozu.....mg Kullanım şekli  
..... kez

30. Gebelik öncesinde omega yağ asiti tüketir miydiniz? A) Evet b) Hayır

31. BALIK tüketir misiniz ? a) Evet b) Hayır

32. Cevabınız hayır ise nedenini belirtin.

- a) Balık sevmediğim için
- b) Güvenli bulmadığım için
- c) Diğer .....

33. Cevabınız evet ise gebelik öncesi ne sıklıkta ve ne miktarda tükettirdiniz?

- a) Sıklığı: ..... kez b) ..... gram ya da ..... köfte ölçüsü

34. Gebelik nedeniyle balık tüketiminizde bir artış oldu mu? a) Evet b) Hayır

35. Cevabınız evet ise nedenini belirtin.

- a) Bebeğin daha iyi beslenebilmesi için
- b) Bebeğin beyin gelişimi için
- c) Balık yağı (omega yağ asitlerini) alabilmek için
- d) Diğer .....

36. Gebelik sürecinde ne sıklıkta ve ne miktarda balık tüketiyorsunuz?

- a) Sıklığı: ..... kez b) ..... gram ya da ..... köfte ölçüsü

37. Hangi tür/çeşit balık ya da balıkları tercih ediyorsunuz?

.....

38. Çeşit ya da miktar olarak balık tercihinizi etkileyen faktörleri belirtin.

- a) Sağlıklı beslenebilmek için
- b) Aileden gelen bir alışkanlık
- c) Balık yağı (omega yağ asitlerini) alabilmek için
- d) Diğer .....

39. Yeşil yapraklı sebze tüketir misiniz? a) Evet b) Hayır

40. Cevabınız hayır ise nedenini belirtin.

- a) Sebze sevmediğim için
- b) Özellikle yeşil yapraklı sebzeleri sevmediğim için
- c) Hazırlamak ve pişirmek için zamanım olmadığı için

d) Diğer .....

41. Cevabınız evet ise tüketme nedeninizi belirtin.

a) Sevdiğim için

b) Sağlığım için

c) Alışkanlık

d) Diğer .....

42. Yeşil yapraklı sebzeleri ne sıklıkta ve ne miktarda tüketirsiniz?

a) Sıklığı: ..... kez b) ..... tabak/kase/.....

43. Fındık, ceviz, badem, çekirdek, vb kuru yemişleri tüketir misiniz?

a)Evet b)Hayır

44. Cevabınız hayır ise nedenini belirtin.

a) Kuru yemişleri sevmediğim için

b) Allerji yaptıkları için

c) Çok kalorili oldukları ve kolayca kilo aldırıcıları için

d) Diğer .....

45. Cevabınız evet ise kuru yemişlerden en sık hangisini tüketir siniz?

a) Fındık b) Ceviz c) badem d) Fıstık e) Çekirdek f) Karışık g) Diğer

.....

46. Kuru yemişleri tüketme nedeninizi belirtin.

a) Sevdiğim için

b) Sağlığım için

c) Alışkanlık

d) Diğer .....

47. Kuru yemişleri ne sıklıkta ve ne miktarda tüketirsiniz?

a) Sıklığı: ..... kez b) ..... gram/kase/adet..

48. Kuru fasulye, nohut, mercimek, barbunya vb kuru baklagilleri tüketir misiniz?

a) Evet b) Hayır

49. Cevabınız hayır ise nedenini belirtin.

a) Kuru baklagilleri sevmediğim için

b) Gaz yaptıkları için

c) Hazırlaması, pişirmesi zaman aldığı için

d) Diğer .....

50. Cevabınız evet ise kuru baklagillerden en sık hangisini tüketirsiniz?

- a) Kuru fasulye b) Nohut c) Yeşil mercimek d) Kırmızı mercimek e)

Barbunya

- f) Diğer .....

51. Kuru baklagilleri tüketme nedeninizi belirtin.

- a) Sevdiğim için  
b) Sağlığım için  
c) Alışkanlık  
d) Diğer .....

52. Kuru baklagilleri ne sıklıkta ve ne miktarda tüketirsiniz?

- a) Sıklığı: ..... kez b) ..... gram/kase/adet..

53. Keten tohumu tüketiyor musunuz) a) Evet b) Hayır

54. Cevabınız hayır ise nedenini belirtin.

- a) Adını ilk kez duydum  
b) Mutfak alışkanlığımızda yok  
c) Diğer .....

55. Cevabınız evet ise keten tohumunu tüketme nedeninizi belirtin.

- a) Sevdiğim için  
b) Sağlığım için  
c) Omega yağ asitlerini alabilmem için  
d) Diğer .....

56. Keten tohumunu ne sıklıkta ve ne miktarda tüketirsiniz?

- a) Sıklığı: ..... kez b) ..... gram/kase/adet..

**ÜÇ GÜNLÜK BESİN TÜKETİMİ FORMU (TARİH:.....)**

<b>ÖĞÜNLER</b>	<b>TÜKETİLEN BESİNLER</b>	<b>MİKTAR/ÖLÇÜ</b>
<b>KAHVALTI</b>		
<b>KUŞLUK</b>		
<b>ÖĞLE</b>		
<b>İKİNDİ</b>		
<b>AKŞAM</b>		
<b>YEMekten SONRA</b>		

## EK 2

Denver Gelişimsel Tarama Testi, 0-6 yaşları arasındaki bebeklerin ve küçük çocukların, buldukları aya uygun davranışlar, dil gelişimi, sosyal gelişim gösterip göstermediklerini belirlemek amacıyla kullanılır. Bu test, herhangi bir şekilde zeka testi olarak kullanılmaz

Çalışmaya katılım, tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmayı kabul etmeyebilirsiniz ya da katılmayı kabul ettikten sonra, çalışma sorumlusunu bilgilendirmek suretiyle, istediğiniz zaman çalışmadan çıkabilirsiniz. Böyle bir durumda Medipol Hastanesi Kadın Doğum Polikliniği'ndeki takipleriniz eskisi gibi devam edecektir.

Çalışma ile ilgili sizden herhangi bir ücret talep edilmeyeceği gibi, size herhangi bir ödeme de yapılmayacaktır.

Çalışmaya katılacak siz anne adayları ve bebeklerinize ilişkin veriler çalışma merkezlerinde elektronik ortamda saklanacak, kimlik bilgileri gizli tutulacaktır.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası size verilecektir.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Aşağıda adı, soyadı ve imzası bulunan araştırma sorumlusu tarafından araştırmaya ilişkin yazılı ve sözlü olarak bilgilendirildim. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Araştırmaya dahil olduğumda herhangi bir ücret ödemeyeceğimi ve almayacağımı biliyorum.

Gönüllünün Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Araştırma sorumlusunun Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Gerekliyse Olur İşlemine Tanık Olan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Gerekliyse Yasal Temsilcinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

## 11. ETİK KURUL ONAYI

T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.08.6.YÖK.2.İM.0.05.0.06.02-15  
Konu: Etik Kurul Kararı

17.10.2012

Sayın Prof. Dr. Muazzez GARİPAĞAOĞLU

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Gebe ve Emziren Kadınlara Yapılan Omega 3 Yağ Asitleri Desteğinin Bebeklik ve Erken Çocukluk Dönemi Gelişim Sürecine Etkisi” isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurul kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.



Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu  
Başkanı

EK:

-Karar Formu (2 sayfa)

Tel: (0212) 453 48 00  
Faks: (0212) 531 75 55  
E-mail: naltunay@medipol.edu.tr

Adres: Atatürk Bulvarı, No:27, 34083  
Unkapanı/İSTANBUL



İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Gebe ve Emziren Kadınlara Yapılan Omega 3 Yağ Asitleri Desteğinin Bebeklik ve Erken Çocukluk Dönemi Gelişim Sürecine Etkisi			
	VARSA ARAŞTIRMA PROTOKOL/PLAN KODU				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Muazzez GARİPAĞAOĞLU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beslenme ve Diyetetik Uzmanı			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	Danone Baby Nutrition			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ				
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU**

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	28/08/2012		Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	28/08/2012		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	28/08/2012		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	<input type="checkbox"/>		
	ŞİGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER:	<input type="checkbox"/>			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 02	Tarih: 17/10/2012	Yukarıda bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna karar verilmiştir.	

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU**

ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Tangül MÜDOK	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Berna EREN	Halk Sağlığı	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Emir YÜZBAŞIOĞLU	Protetik Diş Tedavisi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Op. Dr. Muhammed Fatih EVCİMİK	Kulak-Burun Boğaz	Sağlık Bakanlığı	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

\* :Toplantıda Bulunma

## 12. ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı	Şeyda	Soyadı	AYDIN
Doğum Yeri	Erzurum	Doğum Tarihi	07.04.1992
Uyruğu	T.C.	TC Kimlik No	37522343582
E- Mail	seyda_7@hotmail.com	Tel	05054688181

### EĞİTİM DÜZEYİ

	Mezun Olduğu Kurum	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2015-
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2010-2014

### İŞ DENEYİMİ(SONDAN GEÇMİŞE DOĞRU SIRALAYIN)

	Görevi	Kurum	Süre
1.	Diyetisyen	Özel Sancaktepe Bölge Hastanesi	2015- halen
2.	Diyetisyen	Özel Asya Hastanesi	2015-2015 (2 ay)
3.	Stajyer	Özel Medicalpark Hastanesi	2014-2014 (1 ay)
4.	Stajyer	Özel Medistate Hastanesi	2014-2014(1 ay)

### YABANCI DİLLER

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	İyi	Orta	Orta

\*Çok iyi, iyi, zayıf olarak değerlendiriniz.

### BİLGİSAYAR BİLGİSİ

PROGRAM	KULLANMA BECERİSİ*
MS Office Programları	Orta
BEBİS(7.2) (Beslenme Bilgi Sistemi)	Orta

\*Çok iyi, iyi, zayıf olarak değerlendiriniz.

### SERTİFİKA/KATILIM BELGELERİ

TARİH	SERTİFİKA/KATILIM BELGELERİ
04.05.2013	Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Beslenme
22.03.2014-23.03.2014	Tip 1 Diyabette Beslenme ve Karbonhidrat Sayımı Kursu

