



**İDİYOPATİK SANTRAL ERKEN PUBERTELİ ERGENLERİN BESLENME
DURUMLARI, ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ VE BAZI
BİYOKİMYASAL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hatice Aslı BAYRAKTAR

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

EYLÜL 2015

H. Aslı BAYRAKTAR tarafından hazırlanan “İdiyopatik Erken Puberteli Ergenlerin Beslenme Durumları, Antropometrik Ölçümleri ve Bazı Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Eda KÖKSAL

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Başkan : Doç. Dr. F. Gülhan SAMUR

Diyetetik Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Üye : Prof. Dr. Nevin ŞANLIER

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Tez Savunma Tarihi: 03/09/2015

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

H. Aslı BAYRAKTAR

03/09/2015

İDİYOPATİK SANTRAL ERKEN PUBERTELİ ERGENLERİN BESLENME
DURUMLARI, ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ VE BAZI BİYOKİMYASAL
BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

H. Aslı BAYRAKTAR

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Eylül 2015

ÖZET

Bu çalışma 5-13 yaş aralığındaki kızlarda idiyopatik santral erken puberte tanısı alan 32 birey ile 30 sağlıklı bireyin katılımıyla, beslenme ile idiyopatik santral erken puberte arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Bireylerin genel özellikleri anket formu, beslenme durumu besin tüketim sıklığı ve 3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi ile belirlenmiştir. Bireylerin antropometrik ölçümleri alınmış, biyoelektrik impedans analiz yöntemi ile vücut analizi yapılmış, bazı biyokimyasal parametreleri incelenmiş ve fiziksel aktivite durumları belirlenmiştir. Elde edilen verilerde çalışma grubunda ortalama doğum ağırlıklarının daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Tek başına anne sütünü 6 aydan az alanların, 6 ay ve daha fazla alanlara göre erken puberte görülme olasılığı 3,0 kat daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$). Erken puberte görülme olasılığı ayran tüketim sıklığı daha az olanlarda 3,5 kat fazla iken; derili tavuk budu, salamı ve sosisi daha sık tüketenlerde sırasıyla 9,7; 3,4; 4,1 kat fazla bulunmuştur ($p<0,05$). Fiziksel aktivite düzeyi kontrol grubunda daha fazla tespit edilmiştir ($p<0,05$). Serum D vitamini düzeyi erken pubertelilerde daha düşük saptanmıştır ($p<0,01$). Çalışma grubundaki zayıf-normal ağırlıktakilerin ($17,7\pm6,91$ ng/mL) serum D vitamini ortalaması kontrol grubuna ($25,2\pm8,21$ ng/mL) göre daha düşüktür ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Sonuç olarak bu çalışmada cinsel gelişimin zamanlamasında doğum ağırlığı, anne sütü, hayvansal kaynaklı besin tüketim sıklığı, fiziksel aktivite düzeyi ve serum D vitamini düzeyinin etkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak beslenmenin puberte üzerine etkisinin belirlenmesi için daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bilim Kodu : 1007

Anahtar Kelimeler : Santral Erken Puberte, Beslenme, D Vitamini

Sayfa Adedi : 148

Danışman : Doç. Dr. Eda KÖKSAL

TO EVALUATE THE NUTRITIONAL STATUS OF IDIOPATHIC CENTRAL
PUBERTAS PREACOX ADOLESCANT WITH SOME BIOCHEMICAL
PARAMETERS AND ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS

(M. Sc. Thesis)

H. Aslı BAYRAKTAR

GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

September 2015

ABSTRACT

This study was conducted on 32 participants with central pubertas preacox and 30 participants without any chronic disease in the 5-13 age range. The aim of the study is to investigate relation between the idiopathic central pubertas preacox and nutrition in girls. A questionnaire was administered to the participants in order to determine their general characteristics. The nutritional status of the participants was determined by food-frequency questionnaire, a three-d 24-h dietary record. Individual anthropometric measurements, body composition, some biochemical parameters and physical activity levels of the participants have been also determined. According to the study result, birth weight of study group has been found lower than control group ($p<0,05$). With respect to the observations, participants who were breastfed less than 6 months are three times more likely to have pubertas preacox than the ones breastfed at least 6 months ($p<0,05$). The participants having low consumption rate in drinking ayran, demonstrated 3,5 times more pubertas preacox, where as the ones exposed to high consumption rate of skinned chicken drumstick, salami and sausage had 9,7; 3,4 and 4,1 times more pubertas preacox respectively ($p<0,05$). Average serum vitamin D level of experimental group composed of under-normal weight ($17,7\pm6,91$ ng/mL) was both lower than control group ($25,2\pm8,21$ ng/mL) and statistically significant. Level of physical activity was determined higher in control group ($p<0,05$). Degree of serum vitamin D was observed lower in pubertas preacox ($p<0,01$). As a result, it is observed that birth weight, breast feeding, consumption frequency of animal source foods, level of physical activity and level of serum vitamin D are effective in pubertas preacox. More extensive studies are needed to observe effects of nutrition on pubertas.

Science Code : 1007

Key Words : Central Puberty Preacoxs, Nutrition, Vitamin D.

Page Number : 148

Advisor : Assoc.Prof.Dr. Eda KÖKSAL

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sırasında bilgi ve tecrübeleri ile her türlü bilimsel ve manevi desteği veren değerli tez danışmanım Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyelerinden Doç.Dr. Eda KÖKSAL'a ve diğer bölüm öğretim elemanlarına,

Çalışmamda bana yardımcı olan ve desteğini her zaman hissettiğim Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrinoloji Bölümü'nde çalışan Uzm.Dr. Heves KIRMIZIBEKMEZ'e,

Mesleki bilgi ve birikimini benimle paylaşan, bu süreçte bana yol gösteren Dr.Dyt. Nevra KOÇ'a ve Dyt. Nazan ALPLAÇIN'e,

Çalışma aşamasında her türlü desteklerini esirgemeyen Dyt. Gülden AJMAL'a ve Dyt. Öznur GÜVEN'e,

Tez sürecinde bana gösterdikleri anlayış ve hoşgörü için 'Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde beraber çalıştığım meslektaşlarıma,

Her zaman yanımda olan, sonsuz sevgisiyle benim bu günlere gelmemde büyük katkıları olan annem Nursen ÜNLÜSES'e, kardeşlerim Ahmet Mustafa DAĞ'a ve Ayşe Ecem DAĞ'a,

Tüm önemli kararlarımda yanımda olup beni cesaretlendiren, eğitimim sürecinde de en büyük desteği veren hayat arkadaşım Gökhan BAYRAKTAR'a,

Bilimsel çalışmalara anne karnında başlayıp anne kucağında devam eden, dünyanın en güzel duygusunu bana tattıran canım kızım Asya BAYRAKTAR'a sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Puberte Tanımı	3
2.2. Puberte Fizyolojisi	3
2.2.1. Pubertede hormonal etkileşim	3
2.2.2. Pubertede fiziksel değişim	4
2.3. Erken Puberte Tanımı	9
2.3.1. Gonadotropin bağımlı (santral) erken puberte	9
2.3.2. Gonadotropin bağımlı olmayan (periferal) erken puberte	10
2.4. Puberte Yaşını Etkileyen Faktörler	11
2.4.1. Beslenme dışı faktörler	11
2.4.2. Beslenme ile ilgili faktörler	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	27
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı, Örneklem Seçimi	27
3.2. Araştırmanın Genel Planı	27
3.3. Bireylere Uygulanan Soru Kağıdının İçeriği	28
3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	28
3.5. Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi	28

Sayfa

3.6. Antropometrik Ölçümler ve Biyoelektrik Impedans Analizi	29
3.7. Biyokimyasal Bulgular	31
3.8. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	31
4. BULGULAR.....	33
5. TARTIŞMA.....	89
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	109
KAYNAKLAR.....	117
EKLER.....	133
EK-1.Etik Kurul değerlendirme formu	134
EK-2.Anket formu	136
EK-3.Üç günlük besin tüketim kayıt formu	141
EK-4.Üç günlük fiziksel aktivite kayıt formu	145
ÖZGEÇMİŞ	148

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Seksüel olgunlaşma evrelerini gösteren Tanner-Marshall evrelemesi	5
Çizelge 2.2. Erken puberte nedenleri.	11
Çizelge 2.3.Çeşitli Avrupa ülkeleri meme başlangıç ve menarş yaşı ortalama (veya ortanca) değeri.....	12
Çizelge 2.4.Değişik toplumlarda sosyoekonomik düzeye göre ortalama menarş yaşı değerleri.....	14
Çizelge 2.5.Başlıca endokrin bozucular.....	18
Çizelge 4.1.Çocuklara ait genel demografik bilgilerin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri.....	33
Çizelge 4.2. Ailelere ait genel demografik bilgilerine göre dağılımı	35
Çizelge 4.3.Çocukların vitamin-mineral veya besin desteği kullanımlarına göre dağılımı.....	37
Çizelge 4.4.Çocukların bebeklik dönemi beslenme alışkanlıklarının ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri.....	38
Çizelge 4.5.Çocukların bebeklik dönemi beslenme alışkanlıklarının dağılımı	39
Çizelge 4.6.Çocukların öğün tüketim alışkanlıklarına göre değerlendirilmesi.....	40
Çizelge 4.7.Çocukların ara öğünlerde tükettikleri besinlerin türüne göre dağılımı	41
Çizelge 4.8.Çocukların öğünlerini tükettikleri yerlere göre dağılımı	42
Çizelge 4.9.Çocukların süt ve ürünlerini tüketme durumlarına göre dağılımı	43
Çizelge 4.10.Çocukların süt ve ürünlerini tüketim sıklıklarına göre dağılımı	46
Çizelge 4.11.Çocukların et grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı ...	47
Çizelge 4.12.Çocukların et ve ürünleri tüketim sıklıklarına göre dağılımı	51
Çizelge 4.13.Çocukların sebze ve meyve grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı	52
Çizelge 4.14.Çocukların sebze ve meyve tüketim sıklıklarına göre dağılımı	55

Çizelge**Sayfa**

Çizelge 4.15.Çocukların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı.....	57
Çizelge 4.16.Çocukların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketim sıklıklarına göre dağılımı.....	60
Çizelge 4.17.Çocukların yağ, şeker, tatlı grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı.....	61
Çizelge 4.18.Çocukların yağ, şeker, tatlı grubu besinleri tüketim sıklıklarına göre dağılımı.....	64
Çizelge 4.19.Çocukların içecek grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı	65
Çizelge 4.20.Çocukların içecek grubu besinleri tüketim sıklığına göre dağılımı	67
Çizelge 4.21.Çocukların günlük ortalama enerji ve makro besin öğeleri alımlarının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri	69
Çizelge 4.22.Çocukların günlük ortalama vitamin ve mineral alımlarının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri	71
Çizelge 4.23.Çocukların DRI'ya göre enerji ve besin ögesi karşılama yüzdelerinin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri	72
Çizelge 4.24.Çocukların DRI'ya göre enerji ve besin ögesi karşılama yeterlilik durumları	74
Çizelge 4.25.Çocukların fiziksel aktivite için harcadıkları zaman ve enerjinin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri.....	76
Çizelge 4.26.Çocukların antropometrik ölçümlerinin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri	77
Çizelge 4.27.Çocukların yaşa göre boy uzunluğu ve yaşa göre BKI Z-skör değerleri dağılımı ile yaşa göre üst orta kol çevresi ve vücut yağı persentil değerleri dağılımı	78
Çizelge 4.28.Çocukların biyoelektriksel impedans analizi ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri	79
Çizelge 4.29.Çocukların biyokimyasal bulgularının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri	80

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.30.Çocukların biyokimyasal bulgularının referans değerlere göre sınıflandırılması	82
Çizelge 4.31.Çocukların yaşa göre BKİ ile bebeklik dönemi beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumlarının ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri.....	84
Çizelge 4.32.Çocukların yaşa göre BKİ ile biokimyasal bulguların ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri.....	86
Çizelge 4.33.Erken puberte oluşumunda etkili olabilecek faktörlerin lojistik regresyon ile değerlendirilmesi.....	87

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Kızlarda ve erkeklerde puberte dönemine ait fiziksel değişikliklerin zamanı.....	7

SİMGELER VE KISALTMALAR

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

Kısaltmalar	Açıklama
AAP	Amerikan Pediatri Akademisi
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemleri
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
cm	Santimetre
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asiti
DEA	Demir Eksikliği Anemisi
DHEAS	Dehidroepiandrosteron Sülfat
DHT	Dihidrotestosteron
DM	Diabetes Mellitus
DRI	Diyetle Referans Alım Miktarı
dL	Desilitre
DYA	Doymuş Yağ Asidi
FSH	Folikül Stimüle Edici Hormon
g	Gram
GH	Büyüme Hormonu
GnRH	Gonadotropin Salgılatıcı Hormon
HCG	İnsan Koryonik Gonadotropin
HDL	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
HHG	Hipotalamus-Hipofiz-Gonadal
HPLC	Yüksek Performanslı Likit Kromatografi
IU	Uluslararası Ünite
IGF1	İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-1
İSEP	İdiyopatik Santral Erken Puberte

Kısaltmalar	Açıklama
Kg	Kilogram
Kkal	Kilokalori
LDL	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
LH	Luteinize Edici Hormon
L	Litre
Mcg	Mikrogram
Mg	Miligram
mL	Mililitre
Ng	Nanogram
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Çalışması
Nmol	Nanomol
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi
PAR	Fiziksel Aktivite Oranı
SD	Standart Sapma
SHGB	Seks Hormon Bağlayıcı Globülin
SSS	Santral Sinir Sistemi
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TBW	Toplam Vücut Suyu
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asiti
TEH	Toplam Enerji Harcaması
TGK	Türk Gıda Kodeksi
TL	Türk Lirası
TNSA	Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
TOÇBİ	Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarda Büyümenin İzlenmesi Projesi
TSH	Troit Stimüle Hormon
UHT	Ultra Yüksek Isı Sterilizasyonu
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
ZBH	Zirve Büyüme Hızı
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
1,25 (OH)D	1,25 Hidroksi Vitamin D
25(OH)D	25 Hidroksi Vitamin D

1. GİRİŞ

Erken puberte, hem adölesan hem de yetişkinlik dönemini etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Yapılan çalışmalarda erken pubertenin adölesan döneminde erken cinsel davranışlara, alkol ve sigara kullanımının başlamasına, erken gebeliğe, vücut memnuniyetsizliğine, yeme davranışı bozukluklarına ve depresyona neden olduğu; yetişkinlikte ise tip 2 diabetes mellitus (DM), kardiyovasküler hastalıklar, obezite, meme ve endometriyal kanser riskini artırdığı tespit edilmiştir [1, 2].

Tüm dünyada, sosyoekonomik koşulların iyileşmesiyle birlikte puberte yaşı her 10-15 yılda 2-3 ay erkene kaymıştır [3]. Yapılan çalışmalarda ırk, etnik özellik, genetik, yaşam şartları, yüzyılın eğilimi, cinsiyet gibi faktörlerin puberte başlama yaşı üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir [4-6].

Çocukluk çağındaki besin alımı da leptin, insülin ve insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF1) gibi büyüme ve gelişmeyi düzenleyen hormonlar aracılığıyla cinsel gelişim zamanlamasını etkilemektedir. Kötü beslenmede kronik enerji yetersizliği pubertenin gecikmesine neden olurken yüksek beden kütle indeksi (BKİ) ile karakterize fazla beslenmede puberte başlangıcının erkene kaymasına neden olmaktadır [7]. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde son 40 yılda erken pubertenin bir göstergesi olan menarş yaşı ortalamasının düşmesi, BKİ artan nüfus ile eş zamanlı olmuştur. Geçtiğimiz 30 yıl içinde birçok epidemiyolojik rapor artmış BKİ ile kızlarda erken menarş arasındaki ilişkiyi göstermiştir [1, 2, 5]. Son yıllarda obez bireylerde D vitamini yetersizliğinin arttığı ve D vitamini yetersizliğinin de kızlarda menarşın erken başlamasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur [2].

Doğum ağırlığı, doğum boyu, gebelik yaşı, ponderal index, anne sütü ile beslenme, mama türü ve zamanı ile biberon kullanımı gibi bebeklik dönemi etmenlerinin puberte zamanlamasında önemli olduğu tespit edilmiştir [7-11]. Doğum ağırlığı 2500 gram (g) ve 3000 g altında olan bebeklerde diğerlerine göre pubertal gelişim hızı 7 ay küçük bulunmuştur [9]. Anne sütü ile beslenme ve erken menarş arasında negatif ilişki ortaya koyan uzunlamasına ilk çalışmada sadece anne sütü ile beslenmede bir aylık artışın, erken menarş riskini %6,0 azalttığı

tespit edilmiştir [8]. Endokrin bozucu etkisi bilinen soya ile beslenen kızlar soyasız mama ve anne sütü ile beslenen kızlara göre %25,0 daha erken menarş riski altında olduğu tespit edilmiştir [10]. Başka bir endokrin bozucu bisfenol A ile yapılan çalışmalar ise daha çok konserve kutuları ve bebek biberonları üzerine yoğunlaşmıştır. Bu çalışmaların sonuçları doğrultusunda birçok ülkede bisfenol A içeren polikarbonat biberonlar yasaklanmıştır [11].

Yapılan son çalışmalarda proteinden zengin diyetin erken menarş neden olduğu gösterilmiştir. Bir çapraz kesitsel çalışma ve bir kohort çalışmasında et tüketimi yüksek olan kızlarda erken, vejeteryanlarda ise geç menarş gözlenmiştir [12, 13]. Yapılan başka bir çalışmada da yüksek hayvansal kaynaklı protein tüketenlerde bitkisel kaynaklı protein tüketenlere göre 0,4-0,8 yıl daha erken puberte başlangıcı görülmüştür [14]. Son yıllarda ise araştırmacılar hayvansal kaynaklı proteinlerin puberte başlangıcına olan etkisinin süt ürünleri ile ilgili olabileceği üzerine yoğunlaşmaktadır [13]. Wiley ve diğerlerinin [15] yaptığı çalışmada 5-12 yaşlarında fazla süt tüketen kadınlarda erken menarş deneyimi görülmüştür.

Erken puberteye besin tüketiminin etkisi yanında erken dönem başlanan veya maruz kalınan alkol ve sigara kullanımının da etkisi olabileceği düşünülmektedir [16].

Bu çalışmanın amacı; idiyopatik santral erken puberte (İSEP) tanısı almış hastaların beslenme durumlarının, antropometrik ölçümlerinin ve biyokimyasal bulgularının sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırılarak beslenmenin İSEP üzerine etkisinin incelenmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Puberte Tanımı

Puberte, sekonder seks karakterlerinin belirginleşmesinin ardından cinsel olgunlaşma ve üreme kapasitesinin kazanıldığı ve bu geçiş sürecindeki fiziksel ve nöroendokrin değişiklikleri kapsar. Adölesan terimi ise puberteden farklı olarak sekonder seks karakterlerinin kazanılması ile başlayıp fiziksel, hormonal ve psikososyal olarak erişkinliğe geçiş sürecidir [3, 17].

2.2. Puberte Fizyolojisi

2.2.1. Pubertede hormonal etkileşim

Hipotalamus, ilk bir yaş hariç büyümenin en hızlı olduğu bu dönemde en etkin role sahiptir. Hipotalamus-hipofiz-gonadal (HHG) eksenin olgunlaşması sonucu ise cinsiyet hormonlarının (kızlarda östradiol, erkeklerde testosteron ve dihidrotestesteron) artması ile fiziksel değişiklikler görülmeye başlar [3]. Pubertede meydana gelen temel fiziksel değişiklikler, sekonder cinsel özelliklerin belirginleşmesi, vücut yağ dağılımının değişmesi, iskelet gelişimi ve boy uzamasında sıçrama ile kızlarda menstürasyonun, erkeklerde spermatogenezin başlamasıdır [3, 18].

Gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) 10 amino asitten oluşan, peptid yapıda bir hormondur. GnRH, hipotalamustan salgılanan hipofizer gonadotropinlerin salınımını sağlar. GnRH'un hipotalamo-hipofizer portal sisteme salınımı epizodik boluslar şeklinde gerçekleşir. Yenidoğan döneminde aktif olan HHG eksenini çocukluk döneminden başlayarak puberteye kadar suskun kalır. Puberte başlangıcı ile birlikte epizodik GnRH salınımı ortaya çıkar. Bu durum hipofizde luteinize edici hormon (LH) ve folikül stimüle edici hormon (FSH) sentezini uyarır. Glikoprotein yapısında olan bu hormonların serumda konsantrasyonlarının artmasıyla birlikte gonadlar (over veya testisler) uyarılır ve cinsiyet hormonlarının sentezi başlar [3, 4, 18, 19].

Erkeklerde testosteron ve bunun ürünü olan dihidrotestosteron (DHT) en önemli cinsiyet hormonlarıdır. Testosteron dolaşıma salındıktan sonra seks hormon bağlayıcı globüline (SHGB) bağlanır. Etkin olduğu hali serbest formudur. SHGB'den ayrılarak difüze olan testosteron direkt nükleer reseptörüne bağlanarak veya 5 alfa redüktaz enzimi ile DHT'a dönüşerek etkisini gösterir. Testosteron, gonodotropinlerin negatif geri bildirimle baskılanmasından ve pubertede erkek tipi vücut yapısının oluşmasından sorumluyken, DHT ise sekonder cinsel özelliklerin gelişmesinden, erkek tipi saç alın çizgisi ve sakal-bıyık oluşumundan sorumludur.

Kızlardaki önemli cinsiyet hormonları östrojen ve progesterondur. Over follikül hücrelerinden sentezlenen östrojen dolaşımda SHGB'ye bağlanır. Etkin olduğu şekli östradiol formudur. Östradiol meme dokusu, uterus ve vücut yağ dağılımı ile kemik üzerinde etkilidir [3, 18].

Adrenarş, adrenal bezin pubertesidir ve puberte gelişmesinde rol oynar. Her iki cinsiyette de HHG eksenini aktifleştirmeden yaklaşık 2 yıl önce, 6-8 yaşlarında gerçekleşir. Adrenarşın biyokimyasal göstergesi serum dehidroepiandrosteron sülfat (DHEAS) düzeyinin 45 mikrogram (mcg)/desilitre (dL)'nin üzerinde olmasıdır. Adrenarşı başlatan mekanizmalar tam olarak bilinmemektedir [18].

2.2.2. Pubertede fiziksel değişim

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığındaki hızlı artış, ikincil cinsel karakterlerin gelişimi, yağ ve kas dokularının dağılımının ve miktarlarının değişmesi ile dolaşım ve solunum sistemlerindeki değişiklikler pubertede görülen fiziksel değişimlerdir [20].

Kızlarda meme gelişiminin başlaması (telarş) ve erkeklerde testis hacminde artış pubertenin en erken bulgularıdır. Kızlarda pubertenin ilk bulgusu olan meme gelişimini pubik kıllanma (pubarş), aksiller kıllanma (aksillarş) ve ilk adet kanaması (menarş) izlerken erkeklerde ise testis hacminin artmasını pubik ve aksiller kıllanma ile penis büyümesi (spermarş) takip eder [18]. Cinsel olgunlaşmadaki fiziksel değişiklikler Tanner-Marshall evreleme yöntemi kullanılarak tanımlanmaktadır (Çizelge 2.1) [17, 21].

Çizelge 2.1. Seksüel olgunlaşma evrelerini gösteren Tanner-Marshall evrelemesi [17]

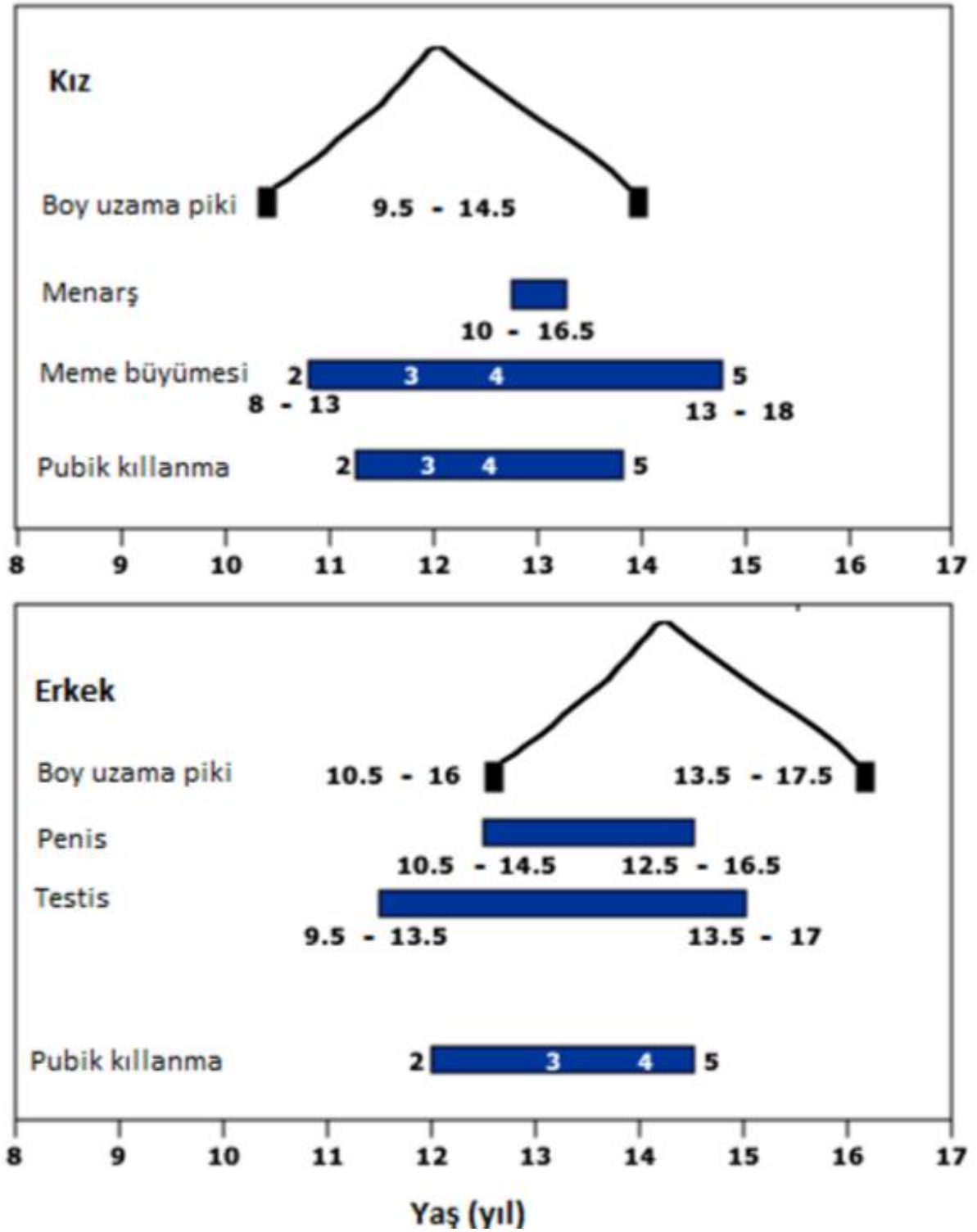
Erkeklerde	Kızlarda
EVRE 1 (Prepubertal)	
a. Testis: Hacim <1.5 mililitre (mL)	a. Meme: Glandular doku yok
b. Fallus: Çocuk gibi	b. Areola ve papilla: Areola göğüs orta hatta
c. Pubik kıllanma yok	c. Pubik kıllanma yok
EVRE 2	
a. Testis: Hacim 1.6-6 mL	a. Meme: Küçük glandüler doku
b. Skrotum: Büyüme	b. Areola: Areola genişlemiş
c. Fallus: Değişiklik yok	c. Pubik kıllanma: Kızda labium majörde, hafif uzun ve renklenme başlamış
d. Pubik kıllanma: Hafif uzun ve renklenme başlamış, skrotum ve fallusun bazalinde	
EVRE 3	
a. Testis: Hacim 6-12 mL	a. Meme: Daha büyük ve geniş
b. Skrotum: Büyüme	b. Areola ve papilla: Areola büyümeye ve genişlemeye devam eder
c. Fallus: Boyunda artma	c. Pubik kıllanma: Daha laterale yerleşmiş, rengi koyulaşmış, kıvrırcıklaşmış
d. Pubik kıllanma: Daha laterale yerleşmiş ve rengi koyulaşmış, kıvrırcıklaşmış	
EVRE 4	
a. Testis: Hacim 12-20 mL	a. Meme: Daha geniş ve yukarıda
b. Skrotum: Büyüme ve renkte koyulaşma	b. Areola ve papilla: Göğüs duvarından ayrı çıkıntı halindedir
c. Fallus: Eninde artma	c. Pubik kıllanma: Erişkin tipinde ama uyluk iç yüzeylerine yayılmamış
d. Pubik kıllanma: Erişkin tipinde ama uyluk iç yüzeylerine yayılmamış	
EVRE 5	
a. Testis: Hacmi > 20 mL	a. Meme: Erişkin tipinde
b. Skrotum ve fallus: Erişkin tipinde	b. Areola ve papilla: Erişkin tipinde
c. Pubik kıllanma: Erişkin tipinde	c. Pubik kıllanma: Erişkin tipinde

Kızlarda meme gelişiminin tamamlanması yaklaşık 4 yıl içinde olurken, pubik kıllanma evre 2 ile evre 5 arasındaki süre yaklaşık 2,5 yıl olarak belirlenmiştir. Aksiller kıllanma 12,5-13,0 yaşlarında başlayıp ortalama 15 ay içinde erişkin tipi dağılım gözlenmektedir. Menarş ise meme tomurcuklanmasından yaklaşık 2 yıl sonra ortalama 12,5-13,0 yaşları arasında gerçekleşmektedir.

Erkeklerde pubertenin ilk bulgusu olan testis volümündeki artıştan 12-18 ay sonra penis volümünde artış gözlemlenir. Genital gelişimle yakın zamanlı olarak pubik kıllanma başlar. Spermatogenez ve sabah ejakülasyon ortalama 13,5 yaş civarında görülür fakat bu durum testis volümü, penis ölçüleri ve pubik kıllanma ile yakından ilişkilidir [18].

Pubertede sekonder cinsel özelliklerin belirginleşmesi ve uyarılan büyüme hormonu (GH) etkisiyle büyüme hızlanır. Bu dönemdeki büyüme atağına 'zirve büyüme hızı (ZBH)' denir. Puberte öncesi büyüme eğrisi hem kızlarda hem de erkeklerde neredeyse aynıdır. Her iki cinsiyette boy uzamasında adrenarjla birlikte ufak bir sıçrama olurken, puberteyle birlikte uzama hızlanır. Boy uzamasındaki hızlanmanın büyük bir kısmı kızlarda Tanner evre 2'de, erkeklerde ise Tanner evre 3'de gözlenir [3, 18]. Uzama iskeletin her yerinde aynı oranda gerçekleşmez. Önce ekstremitelerde, yaklaşık bir yıl sonrada gövde de gözlenmektedir. Pubertede kızlar 20-25 santimetre (cm), erkekler 25-28 cm uzama göstermektedirler. Kemiğin epifizle birleşmesiyle iskeletin olgunlaşması ve uzaması büyük oranda sonlanmış olmaktadır. El-bilek grafisinde sesamoid kemik görüldüğünde birey erişkin boyunun yaklaşık %89,0'una ulaşmış kabul edilir. [3, 18, 20].

Genel olarak puberte, kızlarda 8-13 yaş arası, erkeklerde ise 9-14 yaş arası herhangi bir zamanda başlayabilir (Şekil 2.1) [22].



Şekil 2.1. Kızlarda ve erkeklerde puberte dönemine ait fiziksel değişikliklerin zamanı [18]

Yaşam koşullarının değişmesi ile büyüme-gelişme süreci ve puberteye erişme yaşı değişebilmektedir. 19. yüzyılda toplumların yaşam koşullarında önemli bir iyileşme olmuş ve yüzyılın sonlarına doğru da çocukların giderek daha iyi beslenmeleri ve

enfeksiyonlardan korunmalarıyla daha iyi bir büyüme gösterdikleri belirlenmiştir. Bu durum yirminci yüzyılda daha da belirginleştiği için yüzyılın eğilimi olarak adlandırılmış ve büyümenin yanı sıra puberte gelişimini de etkilemiştir [5].

Tüm dünyada, sosyoekonomik koşulların iyileşmesiyle birlikte puberte yaşı erkene kaymaktadır [3, 4]. Avrupa'da yaklaşık 150 yılda menarş yaşında erkene kayma 10 yılda 3,6 ay olarak belirlenirken, son 50 yılda ise 10 yılda 1 ay olduğu tespit edilmiştir [23]. Amerika'da 3. Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Çalışması (NHANES III) sonucu elde edilen verilerle yapılan çalışmalarda Amerikalı kızlarda 1990'lı yıllarda medyan menarş yaşı 12,43 ve 12,54 yıl iken son 30 ve 25 yılda sırasıyla 0,34 yıl ve 0,21 yıl düzeyinde erkene kayma olduğu belirlenmiştir. Brezilya'da yapılan bir araştırmada ise 1920 yılında doğanların ortalama menarş yaşı 13,07 iken 1970 yılında doğanların 12,40 yaşa düştüğü saptanmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde de yapılan çalışmalar benzer değişiklikleri göstermektedir. 1962-1991 arasında Hindistan'da yapılan bir çalışmada 30 yılda menarş yaşının yaklaşık 2 yıl kadar erkene kaydığı bildirilmiştir. Çinli kızlarda 1962-1979 yıllarındaki veriler karşılaştırıldığında meme gelişimi, pubik kıllanma ve menarş yaşında sırasıyla 0,34; 0,55; 0,26 yıl; 1979-1993 verileri karşılaştırıldığında ise 0,61; 0,25; 0,21 yıl fark olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlara göre pubertede yüzyılın eğilimi anlamlı bir erkene kayma şeklinde kendini göstermiştir [5]. Danimarka'da yapılan çalışmalarda 1966'da ortalama menarş yaşı 13,40 yıl iken 1996'da $13,0 \pm 1,15$ yıl olduğu belirlenerek menarş yaşındaki azalma eğilimi gösterilmiştir. Yunanistan'da annelerin ortalama menarş yaşı $13,06 \pm 1,2$ yıl iken kızların $12,27 \pm 1,3$ yıl olarak bulunarak pubertenin erkene kaydığı desteklenmiştir [6]. Türkiye'de yapılmış bir araştırmada çocuklarda menarş yaşının anneye göre daha erken olduğu saptanarak nesiller arası farklılık belirtilmiştir [5].

Menarş yaşının erkene kayması ülkelerin sosyo-ekonomik düzeylerinin iyileştiğinin bir göstergesidir. Bu durum gelişmekte olan ülkelerde devam ederken gelişmiş birçok ülkede durmuştur. Özellikle gelişmiş Batı ülkelerinde erkene kayma artık durmuş; Çin, Hindistan'da ise devam etmektedir [4, 5, 24]. Türkiye'de üst sosyoekonomik düzeye sahip çocuklarda yapılan bir çalışmada kız çocuklarının ergenlik belirtilerinin ilk ortaya çıkma yaşı ortalama 10,1 yaş, erkek çocukların ise ortalama 11,6 yaş olarak bildirilmiştir. Bu sonuçlar ise Türkiye'de sosyoekonomik

düzeyi iyi olan çocuklarda önemli bir yüzyılın eğilimi etkisi olmadığını ortaya koymaktadır [4].

2.3. Erken Puberte Tanımı

Sekonder cinsel özelliklerin belirginleştiği yaş ortalamasının, normal popülasyona göre 2,5 standart sapmadan (SD) daha öne kaymasına 'erken puberte' veya 'pubertas praecox' denilir. Bu terim genellikle erkek çocuklarında 9 yaş, kız çocuklarında ise 8 yaşından önce ergenlik belirtileri başladığında kullanılır [3, 25, 26]. Rosenfeld ve diğerleri [27] erken puberteyi kızlarda meme gelişiminin 8 yaştan, pubik kıllanmanın 8,5 yaşından, menarşın 9,5 yaşından önce başlaması olarak tanımlamışlardır. Styne [28] ise erken puberteyi erkeklerde evre 2 puberteye 9 yaşından, evre 3 puberteye 10 yaşından önce ulaşılması olarak tanımlamışlardır.

Erken puberte görülmesi ülkeler için önemli bir halk sağlığı sorunudur ve bu durum adölesan dönemde erken cinsel davranış ile birlikte, alkol ve sigara kullanımının başlamasına, genç yaşta gebeliklere, vücut memnuniyetsizliğine, yeme davranışı bozukluklarına ve depresyona kadar uzanırken; yetişkinlikte ise erken puberte ile tip 2 DM, kardiyovasküler hastalıklar, obezite, meme ve endometriyal kanseri olmak üzere çeşitli sağlık riskleri ile ilişkilendirilmektedir [1, 2]. Yirmi altı epidemiyolojik çalışmanın meta analizinde menarş yaşının her 1 yıl artışının meme kanser riskini %9,0 azalttığı rapor edilmiştir. Son çalışmalar menarş yaşındaki 1 yıllık gecikmenin toplam mortaliteyi ise %2,4-4,5 azalttığını göstermektedir [14].

Erken puberte; gonadotropin bağımlı erken puberte (gerçek erken puberte, santral erken puberte, komplet erken puberte) ve gonadotropin bağımlı olmayan erken puberte (yalancı erken puberte, periferik erken puberte, inkomplet erken puberte) olmak üzere ikiye ayrılır [22, 25].

2.3.1. Gonadotropin bağımlı (santral) erken puberte

GnRH nöronları üzerindeki santral baskılayıcı sistemlerin etkinliğini yitirmesi ve uyarıcı sistemlerin ön plana çıkmasının bir sonucudur. Bu değişimi kafa içi organik

lezyonlar ya da yapısal anomaliler oluşturabilir ya da idiyopatik olarak da gelişebilmektedir (Çizelge 2.2). Erkeklerde kızlara göre daha seyrek görülür. Kızlarda erken pubertenin %95,0'i idiyopatik, erkeklerde ise büyük oranda organiktir [26, 29].

1993-2001 yıllarında Danimarka'da yapılan bir çalışmada erken puberte sıklığı kızlarda 20/10000, erkeklerde 5/10000 olarak tespit edilmiştir. Bunların da yarısının gonadotropin bağımlı erken puberte olduğu belirlenmiştir [30].

2.3.2. Gonadotropin bağımlı olmayan (periferal) erken puberte

HHG eksenini aktivasyon kazanamadığı için gonadotropinlerin baskılanması durumudur. Genellikle erkeklerde konjenital adrenal hiperplazi, adrenal androjen salgılayan tümörler; kızlarda ise over tümörleri ve McCune-Albright Sendromu periferik erken puberteye yol açmaktadır (Çizelge 2.2.) [26, 29].

Çizelge 2.2. Erken puberte nedenleri [28]

Santral erken puberte (GnRH)	Periferik erken puberte (GnRH'a bağımlı olmayan)
- İdiyopatik (Ailesel veya ailesel olmayan)	- Gonadal • McCune-Albright sendromu • LH reseptör aktivite edici mutasyonlar (Ailesel testotoksikozis) • Ovarian tümörler: bening kist, granuloza hücre, teka hücre, seks kord, karsinoma, lipoid, kistanenom, gonadoblastoma • Testiküler tümörler: Leydig hücre • Adrenal • Virilize konjenital adrenal hiperplazi • Adenom, karsinom
- Santral sinir sistemi (SSS) tümörleri • Astrositom, optik gliom • Hipotalamik hamartom (GnRH salgılanması) • hCG sekresyonu (koryokarsinoma, korioepiteloma, disgerminoma) • Ependimoma, kraniyofaringioma	- İnsan koryonik gonadotropin (hCG) sekrete eden tümörler • SSS: korioepitelliom, disgerminom, teratom • Diğer: koryokarsinom, hepatoma, teratom • Diğerleri
- SSS'inin diğer lezyonları • Abse, ensefalit, travma • Hidrosefali • Araknoid kist • Granuloma • Seks steroidlerine uzun süre maruziyet (Virilize konjenital adrenal hiperplazi, McCune-Albright sendromu gibi)	- Primer hipotiroidizm
	-latrojenik

2.4. Puberte Yaşını Etkileyen Faktörler

Yapılan birçok çalışmada puberte başlangıç yaşının yaşam koşulları, yüzyılın eğilimi, genetik, cinsiyet, çevresel etmenler ve beslenme durumu gibi faktörlerden etkilendiği belirlenmiştir [3, 31].

2.4.1. Beslenme dışı faktörler

Coğrafya-iklim

Avrupa ülkelerindeki menarş yaşı ile Akdeniz ülkelerinde ve Fransa'da menarş yaşının diğer Batı Avrupa ülkelerine göre daha düşük olduğu bildirilmektedir (Çizelge 2.3) [24]. Ayrıca Çin, Japonya ve Hindistan'da kızlarda yapılan

çalışmalarda menarş yaşının sırasıyla 12,4; 12,6; 12,1 yıl olduğu belirlenmiş ve Akdeniz lkeleriyle benzer sonuç olduğu bulunmuştur. Akdeniz ülkelerine benzer olarak Güney Amerika'da şili ve Venezuela'da menarş yaşının 12,5 ve 12,6 yıl olduğu belirlenmiş ancak Güney Afrika ve Kamerun'da 13,2 yaş olarak bulunmuştur [5]. Türkiye'de ise bölgesel çalışmalar yapılmıştır. Ancak lke genelini gösteren veri bulunmamaktadır [6, 32].

İklimin menarş yaşına etkisi üzerindeki çalışmalar çelişkilidir. Araştırmalarda kuzey-güney enlemlerde yaşamanın menarş yaşını etkilediği gözlenmiştir. Menarş yaşı ve enlem arasında ters bir korelasyon olduğu saptanmıştır. Yüksek enlemde yaşayan kızların, ekvatora yakın yaşayanlara göre menarş başlangıç yaşlarının daha erken olduğu grlmştir. Ancak epidemiyolojik çalışmalarda çelişkiler mevcuttur. Örneğin 1950'li yıllarda farklı enlemlerdeki Alaska Eskimoları ile Nijeryalıların menarş yaşının benzer olduğu grlmştir [2, 5, 24].

Çizelge 2.3. Çeşitli Avrupa lkelerinde meme başlangıç ve menarş yaşı ortalama (veya ortanca*) değerleri [24]

lke	Meme başlangıç yaş (yıl)	Menarş
ABD, 1997	10,0	12,9
ABD, 2001*	9,7	12,5
Finlandiya, 1993*		13,3
İsveç, 1996*	10,8	13,2
Danimarka, 1998	11,2	13,0
İngiltere, 1993*	11,2	13,0
İsviçre, 1983*	10,9	13,4
Hollanda, 2000*	10,7	13,2
Almanya, 1996*	10,8	13,5
İspanya, 2002*	10,7	12,6
Yunanistan, 1999	10,6	12,3
Fransa, 2001		12,6
İtalya, 1995*		12,0
Japonya, 1992*		12,6
Hindistan, 1998		12,1
Venezuela, 2000	10,4	12,6
Güney Afrika, 1990	10,4	13,2

Sosyo-ekonomik düzey

Puberte başlangıcında ülkeler arasında farklar olduğu gibi aynı ülkede yaşayan kırsal-kentsel veya yüksek-düşük gelirli kesimler arasında da farklılıklar

görülmektedir [24]. Hem gelişmiş, hem de gelişmekte olan ülkelerde sosyo-ekonomik düzeyin menarş yaşına etkisini ortaya koyan birçok çalışma bulunmaktadır (Çizelge 2.4) [5]. Sosyoekonomik düzeyin düşük olduğu kesimlerde ergenlik belirtilerinde gecikme sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Kentsel kesimde yaşayan çocuklarda menarşın daha erken yaşta görüldüğü belirlenmiştir [33]. Kentsel ve kırsal bölgeler arasında sosyoekonomik koşullar benzerlik gösterdikçe menarş yaşındaki farklılık da azalmaktadır. Hindistan'da yapılan bir çalışmada menarş yaşının, düşük sosyoekonomik düzeyde 13,16 yaş; yüksek grupta 12,16 yaş tespit edilmesiyle sosyoekonomik düzeyin etkisi gösterilmiştir [34]. Ayrıca birçok çalışmada kırsal alanda ve geniş ailede yaşayan, ebeveynin eğitim düzeyi ve sosyoekonomik düzeyi düşük kızlarda menarş yaşının daha geç olduğuna dair veriler mevcuttur [32, 33, 35]. Brezilya'da yapılan bir araştırmada menarş yaşında erkene kayma; baba eğitimi 8 yıl altında olanlarda 3,6 ay/10 yıl; 8 yıl ve üstünde olanlarda 1,2 ay/10 yıl bulunması, eğitimsiz ve sosyoekonomik düzeyi düşük kesimlerde yaşam koşullarında iyileşmenin menarş yaşına önemli etkisini göstermiştir [36]. Portekiz'de yapılan sosyal durumun menarş yaşı üzerine etkisini gösteren bir çalışmada ise aile eğitimi ve baba mesleğinin menarş yaşına önemli etkisi olmadığı halde, yaşam yeri, aile büyüklüğü, çocuk sayısı ve doğum sırasının menarş yaşını etkilediği saptanmıştır. Menarş yaşı tek çocuklu ailelerde ortalama 12,3 yaş iken, 4 veya daha fazla çocuklu ailelerde ortalama 12,67 yaş olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada ilk çocuklarda ortalama menarş yaşı 12,4 yaş iken 3-4. sırada doğanlarda 12,6 yaş bulunmuştur [37]. Polonya'da yapılan başka bir çalışmada ise menarş yaşının düşük aile eğitimi (özellikle anne) ve kötü okul durumundan etkilendiği sonucuna varılmıştır [38]. Zayıf aile bağları ve stresli yaşamın da erken menarş ile orta ilişkili olduğu bulunmuştur [39].

Türkiye'de sosyoekonomik düzeyin göstergesi olan kırsal ve kentsel bölgelerde yaşam ile ilgili çocuklarda fiziksel gelişimi inceleyen çalışmalar sınırlıdır [40]. Türk kızlarında 1970'li yıllarda yapılan bir çalışmada göğüs gelişiminin ve menarşın yüksek sosyoekonomik düzeyde daha erken başladığı saptanmıştır [20]. İstanbul'da düşük sosyoekonomik grupta menarş yaşı, yüksek gruba göre 0,8-0,9 yıl ileri bulunmuştur (Çizelge 2.4). Ancak son yıllarda yüksek ve düşük sosyoekonomik gruplar arasında yapılan bir çalışmada menarş yaşının sırasıyla $12,73 \pm 1,07$ yıl ve $12,87 \pm 1,08$ yıl olduğu tespit edilmiş ve anlamlı farklılık

bulunmamıştır [5]. Türkiye’de 2004 yılında yapılan bir çalışmada yüksek sosyoekonomik düzeydeki kız çocuklarında menarş yaşı daha düşük bulunurken, sosyoekonomik sınıflar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır [42]. Turfaner’in [6] yaptığı çalışmada ise aylık gelirden ki artış menarş yaşı ile orta derecede bağlantılı bulunurken, menarş yaşını etkileyen gelir sınırı 1500 Türk Lirası (TL), olarak tespit edilmiştir. Sosyoekonomik düzeyin bir göstergesi olan evin yatak odasındaki artış da daha erken menarş ile ilişkilendirilmiştir [5].

Çizelge 2.4. Değişik toplumlarda sosyoekonomik düzeye göre ortalama menarş yaşı değerleri [5]

Ülke	Yüksek sosyoekonomik düzey yaş (yıl)	Düşük sosyoekonomik düzey yaş (yıl)
Çin, 1963	12,5	13,3
Irak, 1971	13,6	14,9
İran, 1971	12,7	13,6
İtalya, 1972	12,2	13,0
Hindistan, 1972	13,2	14,6
Türkiye, 1974 (Onat)	12,5	13,4
Türkiye, 1975 (Neyzi)	12,4	13,2

Son yıllarda gelişmekte olan ülkelerden, Avrupa ülkelerine göç eden evlat edinilmiş çocuklarda puberteye erken girenlerin sayısında artış olduğu gözlenmiştir. Eldeki veriler doğrultusunda evlat edinilmiş çocuklarda erken puberte görülme oranı %13,0 ile %30,0 arasında değişmektedir. Belçika’da yapılmış bir çalışmada İSEP’li çocukların %26,0’sının evlat edinilmiş yabancı kökenli çocuklar olduğu belirlenmiştir. Belçika’lı çocuklarda erken puberte oranı %0,01 iken, evlat edinilmiş yabancı kökenli çocuklarda %0,8 olduğu saptanmıştır. Bu çocuklarda erken puberte oranının 80 kat fazla bulunması düşük sosyoekonomik koşullar nedeniyle yetersiz protein ve enerji alımından, daha dengeli beslenmenin sağlandığı ortamlara geçişle açıklanmıştır [5, 41].

Genetik ve etnik özellikler

Çocuğun normal büyüme ve gelişme gösterebilmesi için sağlıklı bir genetik yapıya sahip olması ilk koşuldur [33]. Kalıtım faktörünün etkisi tam olarak bilinmemekle birlikte genetik özelliklerin menarş yaşını etkilediği bilinmektedir. Türkiye’de yapılan bir çalışmada anneler ve kızların menarş yaşları arasında güçlü bir korelasyon olduğu belirlenmiştir [6]. Polonya’da yapılan bir çalışmada da

çocukların menarş yaşının anne menarş yaşı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Bu veriler kalıtsal faktörlerin önemini vurgulamaktadır [38]. Kız kardeşler arasındaki korelasyonun anne-kız korelasyonundan daha kuvvetli olduğunun tespit edilmesi ise ortak genlerin aynı jenerasyondan olan bireyleri farklı jenerasyondan bireylerden daha fazla etkilediğinin bir göstergesidir [5, 6]. Ayrıca İtalya’da yapılan bir çalışmada ailenin doğum yeri, ailenin vücut ölçüsü ve annenin menarş yaşı ile menarş yaşı bağımsız ve anlamlı ilişkili bulunarak genetik faktörlerin erken menarş için güçlü bir belirleyici olduğu belirtilmiştir [43].

Yapılan çalışmalarda etnik farklılıklarında puberteyi etkilediği sonucuna varılmıştır [4, 5, 31, 44]. ABD’de yapılan Bogalusa Kalp Çalışmasında beyaz ırkta menarş yaşı 12,6; siyah ırkta 12,3 yaş olarak belirlenmiştir. Ayrıca boy uzunluğu, vücut ağırlık ve diğer özellikler dışlandıktan sonra siyahların menarş yaşının beyazlara göre 1,4 kat erken olduğu bulunmuştur. Bu durum siyahların 5-9 yaşları arasında vücut yapılarının daha iri olmasıyla açıklanmıştır [44]. ABD’de yapılan NHANES III verilerine göre siyah Amerikalı kızlarda puberte evrelerinin aynı yaştaki beyazlara göre daha ileri olduğu görülmüştür. Siyah ve beyaz ırktan Amerikalı 8 yaşındaki kızlarda evre 2 meme gelişim oranı sırasıyla %37,8 ve %10,5 saptanırken; evre 2 pubis kıllanması oranı sırasıyla %34,3 ve %7,7 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada 11 yaşında adet görme oranının sırasıyla %27,9 ve %13,4 olduğu bulunmuştur [31]. NHANES III verileri kullanılarak yapılan başka bir çalışmada ise beyazlara göre siyah ve Meksika kökenli Amerikalılarda pubis kıllanması, meme gelişimi ve menarşın daha küçük yaşta ortaya çıktığı saptanarak, puberte ve etnik yapı ilişkisi gösterilmiştir. Dokuz yaşta meme gelişimi oranı siyahlar, Meksika kökenliler ve beyazlarda sırasıyla %49,4; %24,5; %15,8 olarak bulunurken, 11 yaşta menarş oranı ise sırasıyla %35,1; %22,0; % 11,8’dir [45]. Başka bir araştırmada ise Meksika kökenli Amerikalılar ile beyaz Amerikalılar arasında anlamlı bir fark tespit edilmezken siyahlarda pubertenin diğer iki etnik gruba göre daha erken başladığı görülmüştür [46]. Amerikalı kızlarda 1992-1993 yıllarında yapılan Ofis Ortamında Pediatrik İnceleme sonucunda meme gelişim başlangıç yaşı beyazlarda 10,0 yaş iken siyahlarda 8,9 yaş; pubik kıllanma ise beyazlarda 10,5 yaş; siyahlarda 8,8 yaş belirlenerek diğer çalışmalar desteklenmiştir [31].

2.4.2. Beslenme ile ilgili faktörler

Toplumun normal büyüme ve gelişme standartlarına ulaşmış, sağlıklı ve yetenekli bireylerden oluşması için herkes gereksinimi kadar beslenmelidir [47]. Beslenme durumu adölesanlarda cinsel gelişimin zamanlamasında önemli etkiye sahiptir [48]. Kötü beslenme, kronik enerji yetersizliği menarşın gecikmesine neden olurken fazla beslenme ile BKİ artışı menarş başlangıcının erkene kaymasına neden olabilmektedir [7, 48, 49].

Bebeklik döneminde beslenme

Bebeğin doğumundan 2 yaşına kadar olan beslenmesi tüm yaşamını etkilemektedir. Bu dönem optimal büyüme, sağlıklı bir yapı ve davranış gelişimi için kritik bir dönemdir. Bebeklik sürecinde beslenmede ki hatalar uzun dönemde hem ergenlikte hem de erişkinlikte sağlığı olumsuz etkilemektedir [50].

Son zamanlarda yaşamın ilk yıllarındaki bulguların (doğum ağırlığı, doğum boyu, gebelik yaşı, ponderal indeksi) puberteye etkisi incelenmeye başlanmıştır [8]. Doğum ağırlığı 2500g ile 3000g altı arasında olan bebeklerde diğerlerine göre pubertal gelişim hızı 7 ay küçük bulunmuştur [9]. Yapılan başka bir çalışmada düşük doğum ağırlığı, erken çocukluk çağında hızlı büyüme ve erken menarş ile ilişkili bulunmuştur [7]. Bebeklik ve erken çocuklukta büyüme hızı ise anne sütü ile beslenme ve dolayısıyla menarş yaşı ile ilişkili bulunmuştur. Anne sütü ile beslenme çocukluk çağı boyunca ağırlık kazanımını önlemektedir [8]. Anne sütü ile beslenen bebekler genel olarak formül mama ile beslenen bebeklere göre ilk üç ay hızlı bir büyüme göstermekte daha sonra büyüme hızları azalmaktadır. Sağlıklı, zamanında doğan, yaşları 30-91 gün arasındaki 46 bebekte yapılan bir çalışmada; bebeklerin günlük ağırlık alımları; doğum ile 3 ay arasında anne sütü ve mama ile beslenen bebekler arasında benzer olmasına karşın; doğumdan 6 aya kadar olan vücut ağırlığı artış oranı ve 4 ile 6 ay arasındaki BKİ artış yüzdesi mama grubunda anne sütü grubuna göre yüksek bulunmuştur [51]. Son yapılan uzunlamasına çalışmalarda da bebeklik döneminde BKİ'ndeki hızlı artışın erken ergenliğe neden olduğu belirlenmiştir [1, 7]. Erken yaş menarş için bir risk faktörü olan çocukluk çağındaki ağırlık kazanımının anne sütü ile beslenmeyle ters ilişkili olduğu

sonucuna varılmıştır. Anne sütü ile beslenme ve erken menarş arasındaki ilişkiyi ortaya koyan uzunlamasına ilk çalışmada, sadece anne sütü ile beslenme süresindeki 1 aylık artışın, erken menarş riskini %6,0 azalttığı saptanmıştır [8]. Novonty ve diğerlerinin [52] yaptığı çalışmada formül mama ile beslenen kız bebeklerin anne sütü ile beslenenlere göre 2,7 kat olasılıkla erken menarş eriştikleri belirlenmiştir. Doğum ile 24 ay arasında hızlı ağırlık kazanan çocuklarda ise normal ağırlık kazananlara göre pubertal gelişim hızı 4 ay erken bulunmuştur. Hızlı ağırlık kazanımı da yaşa göre erken boy uzunluğu pik hızı ve kızlarda erken menarş ile ilişkili bulunmuştur [9]. Anne sütü obeziteden koruyucu bir faktördür [51]. Formül mama ile beslenen bebeklerin anne sütü ile beslenenlere göre yaşamlarının ileri dönemlerinde daha fazla obez oldukları, vücut yağlarının daha çok arttığı ve menarş erken eriştikleri gözlenmiştir [51, 52]. Özellikle hızlı postnatal ağırlık kazanımı çocukluk çağındaki adipozitenin artmasıyla ilişkilendirilmektedir. Bir araştırmada çocuklarda 0-2 ay ve 2-9 aylarlarda ki hızlı ağırlık kazanımı 10 yaşında yağsız kütleye göre vücut yağ kütlesinin artması ve aynı zamanda menarş yaşının daha erken olmasıyla ilişkili bulunmuştur [53].

Endokrin bozucular

Sağlıklı bir organizmada veya onun gelecekteki nesli tarafından dışardan alınarak endokrin sistemin çalışmasını değiştirerek, sağlık sorunlarına neden olan madde veya madde karışımlarına endokrin bozucu denilmektedir. Bu maddeler; hormonların üretim, salınım, bağlanma, taşınma, aktivite, yıkım ve vücuttan atılımlarını etkilemektedirler. Son yıllarda çevresel koşulların özellikle de beslenme yoluyla alınan endokrin bozucuların pubertenin başlangıcı ve menarş yaşının erken yaşlara kaymasında etkili olduğu ileri sürülmektedir [54-57].

Endokrin bozucular, çevrede uzun sürede birikirler ve insan vücuduna su, hava, besinler ya da kullanılan araç-gereçler aracılığıyla girmektedirler. Ayrıca anneden plesanta yoluyla fetusa veya anne sütü yoluyla bebeğe geçmektedirler [58-60]. Gebelik, süt çocuğu ve puberte gibi hassas dönemlerde, endokrin bozucularla karşılaşma çok sayıda gelişim sorununa neden olmaktadır. Gebelik döneminde karşılaşılan endokrin bozucular doğum ağırlığını, boy uzunluğunu ve endokrin

bezlerin çalışmasını değiştirebilmektedir. Puberte döneminde ise hormonal değişikliklere neden olarak erken ergenliğe neden olabilmektedirler [61].

Endokrin bozucu etkiye sahip kimyasal bileşikler; insan yapımı bileşikler ve doğal hormonlardır. İnsan yapımı bileşikler, sentetik yapıda üretilen hormonlar (doğum kontrol ilaçları, hormon yerine koyma tedavileri, bazı hayvansal besin katkı maddeleri) ve insan yapımı kimyasallar (endüstriyel temizlik maddeleri, tarım ilaçları, plastik katkılı tüketim maddeleri)'dir. Doğal hormonlar ise dişi ve erkek cinsiyet gelişiminden sorumlu östrojen, testosteron gibi hormon yapısındaki maddelerdir (Çizelge 2.5) [55, 58].

Çizelge 2.5. Başlıca endokrin bozucular [58]

Fitoestrogenler	Daidzein, genistein, formonon etin, biokanin-A, prun etin, pratensein, glisetein, ekuol, desmetilangolestin, enterolakton, enterodiol, matairesinol, zearalanon
Organohalojenler	Dioksinler, furanlar, poliklorine bifeniller, heksaklorobenzen, pentaklorofenol
Pestisitler	2,4-diklorofenoksi asetik asit, 4-klorometoksi asetik asit, klormekuat, alaklor, aldikarb, amitrol, atrazin, benomil, karbaril, klordan, diklorodifeniltriokroetan ve metabolitleri, endosulfan, etilparation, heptaklor, kepon, ketokonazol, lindan, malation, trifluralin, vinklozolin, metoksiklor
Fitalatlar	Di-etilheksil fitalat, butil benzil fitalat, di-n-butil fitalat, di-n-fenil fitalat, di-heksil fitalat, di-propil fitalat, dikloroheksil fitalat, dietil fitalat
Ağır metaller	Arsenik, kadmiyum, uranyum, kurşun, civa
İlaçlar	Doğum kontrol hapları, dietilstilbestrol, simetidin
Diğerleri	Bisfenol A, B ve F, etan dimetan, sulfonat, metanol, benzofenol, N-butil benzen, 4-nitrotoluen, 2,4-diklorofenol

Doğal endokrin bozucuların yarı ömürleri kısadır. Dokularda birikmeden kolaylıkla vücuttan atılmaktadırlar. Bu nedenle önemli yan etkileri yoktur. Bunlardan en iyi bilineni fitoöstrojendir. Fitoöstrojen, endojen östrojene benzer aktiviteler gösterebilen bitkisel kaynaklı kimyasallardır ve çok miktarda alınmaları sonucunda belirgin etkiye neden olmaktadır. Günlük hayatta sık tüketilen sarımsak, maydanoz, hububat, havuç, patates, vişne, elma ve kahve fitoöstrojenlerin en iyi kaynaklarından [56]. Bitkilerde fenilpropan ve basit fenollerden sentezlenen fitoöstrojenlerin kimyasal olarak birçok çeşidi vardır. Fitoöstrojenler; izoflavonlar,

izoflavanlar, flavanonlar, kalkonlar, lignanlar, kumestanlar, makrolitler, stilbenler ve steroller olmak üzere kimyasal yapılarına göre sınıflandırılırlar. İzoflavonlar etkisi nedeniyle araştırmalara en çok konu olan fitoöstrojenlerdir. İzoflavonların bilinen en iyi kaynağı kurubaklagiller (bezelye, fasulye, mercimek vb.) özellikle de soya fasulyesidir. Günümüzde en çok kullanılan izoflavon kaynakları soya fasulyesinin işlenmesi ile elde edilen soya unu, soya protein izolatları, tofu, soya sütü, soya yoğurdu ve soya şehriyesidir [62].

Fitoöstrojenlerin ve kaynaklarının alımı ile ilgili tartışmalı durumlar vardır. İzoflavonların fazla miktarlarda alımına neden olabilecek olan soya bazlı yenidoğan mamalarının kullanımı da bu durumlardan biridir. Son 40 yılda milyonlarca bebek soya bazlı formül mama ile beslenmiştir. Soya bazlı formül mamalar zamanında doğan bebeklerde yeterli besinsel kaynağı sağlamak için rutin olarak kullanılmıştır. Bu mamalar soya protein izolatı içermektedir ve büyüme-gelişmeyi desteklemek için amino asit, vitamin, mineral ve yağ ile zenginleştirilmiştir. Tahminlere göre Amerika'da %20,0-25,0 bebek yaşamının ilk yılında soya bazlı formül mama ile beslenmektedir. Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) soya bazlı mamaları sadece inek sütü alerjisi ve laktoz intoleransı olan bebeklere tavsiye etmektedir. Bebeklik dönemi endokrin bozucular için hassas bir dönemdir. Büyümenin kritik olduğu bu dönemde belli düzeyde fitoöstrojene maruz kalma üreme üzerine uzun dönemde zararlı etkilere neden olabilmektedir. Soya bazlı mamalar ile beslenen bebeklerde günlük toplam isoflavon tüketimi ortalama 6-9 miligram (mg)/ kilogram (kg)'dır. Bu durum anne sütü veya inek sütü bazlı mama ile beslenen bebeklere göre daha yüksek isoflavon alım miktarı ile sonuçlanır. Ne yazık ki çok az epidemiyolojik veya klinik çalışmada uzun dönemde soya bazlı formül mamaların ve isoflavonların üreme ve doğurganlık üzerine etkisi incelenmiştir [62, 63].

Soya bazlı mamalarda çok bulunan isoflavonlara hayatının ilk 5 gününde maruz kalan farelerde üreme organlarının yapısal ve fonksiyonel gelişimi değişmiştir. Uzun süre maruz kalmanın etkisi ise bilinmemektedir. Yaşamının ilk 10 günü isoflavona maruz kalma farelerin yetişkinlikte hızlı ağırlık kazanımı ile sonuçlanmıştır [64]. Bebeklik döneminde sadece anne sütü, erken dönem formül mama, erken dönem soyalı mama ve geç dönem soyalı mama ile beslenmeyi

inceleyen bir çalışmada; örneklemin ortalama menarş yaşı 12,8 yıl iken erken dönem soyalı mama ile beslenen kızlarda ise ortalama menarş yaşı 12,4 yıl bulunmuştur. Erken dönem soya ile beslenen kızların, soyasız mama ve erken dönem formül mama ile beslenen kızlara göre %25,0 daha yüksek menarş riski altında olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar soya isoflavonunun orta düzey endokrin bozucu etkisi olduğunu göstermektedir [10].

Kim ve diğerlerinin [65] yaptığı çalışmada daidzen, genistein ve toplam isoflavonun serum konsantrasyonu santral erken pubertelilerde daha yüksek bulunmuştur. Daidzein ve genisteine göre de isoflavonun serum düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. Serum isoflavon düzeyi ≥ 30 nanomol (nmol)/L (litre) olanların ≤ 30 nmol/L olanlara göre santral erken puberte riski anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar yüksek serum isoflavonun Koreli kızlarda santral erken puberte riski ile ilişkili olabileceğini göstermektedir.

İnsan vücudunda bulunan östrojen hormonuna benzeyen etkilerinden dolayı bisfenol A da endokrin bozucu maddeler arasında yer almaktadır [11]. Biberonlar, su şişeleri gibi değişik plastik ürünlerin yapımında ve deniz ürünleri, sebzeler, bira, alkolsüz içecekler, süt tozu gibi gıdaların ambalajlanmasındaki metal kutuların iç yüzeyinin kaplamasında bisfenol A kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar bisfenol A'nın düşük dozlarda bile endokrin sistemi etkilediğini göstermektedir. Gıdalarda bulunan bisfenol A miktarlarıyla ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılan bir çalışmada metal kutudaki bebek mamalarında 2,27-10,2 nanogram (ng)/g düzeyinde, başka bir çalışmada ise 72 adet meşrubatın %69,0'unda 0,032-4,5 mcg/L aralığında bisfenol A saptanmıştır [66]. Bebek mamalarının kapaklarındaki bisfenol A'nın mamaya geçtiğini gösteren bir çalışma Kanada'da yapılmış ve özellikle sebze içerenlerde bisfenol A bulunduğu tespit edilmiştir [67]. Türkiye'de ise marketlerde satılan sardalya ve hamsi balıklarında yapılan bir çalışmada yüksek oranda bisfenol A diglisidileter saptanmıştır. Ankara'da yapılan bir çalışmada ise 160 adet konserve ton balığının %24,8'inin Türk Gıda Kodeksi sınır değerinden (0,6 mg/kg) yüksek bisfenol A içerdiği belirlenmiştir [66]. Bisfenol A'nın cenin, bebek ve çocuklarda nörolojik ve davranışsal bozukluklar ile, kızlarda erken ergenliğe neden olduğu ve prostat ile meme bezlerini etkilediği bilinmektedir [68]. Bisfenol A'ya maruz kalınmasının,

ergenlik ve büyüme üzerine etkisini inceleyen çeşitli araştırmalar, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Gıda ve Tarım Örgütü tarafından rapor edilmiştir. Bu çalışmalar doğrultusunda birçok ülkede bisfenol A içeren polikarbonat biberonlar yasaklanmıştır [11].

Obezite

Önceki yıllarda yoksulluk ve kaynakların kıtlığı nedeniyle düşük kalori alımının yerini, bugün artık ucuz yağlar ve yüksek fruktozlu mısır şurubu ile yapılan, kolay erişilebilir gıdalarla beslenme şekli almıştır. Dünyayı saran fast-food, çikolata-şekerleme tarzı besin tüketim kültürü ile ucuz, enerji içeriği yoğun, fakat besin öğelerinden fakir beslenme örüntüsü çocukların büyüme-gelişmesini olumsuz etkilemektedir. Ekonomik düzeyinden bağımsız olarak tüm çocuklar önceki nesillerdeki yaşlılarına göre daha fazla enerji tüketmekte ve daha az hareket etmektedirler [69, 70]. Son 10 yılda endüstrileşmiş ülkelerde çocukluk çağı obezitesi oranında artış tespit edilmiş, bununla ilişkili sağlık riskleri saptanmıştır [1, 71].

ABD’da son 40 yılda ortalama menarş yaşının düşmesi, artan BKİ ve nüfus ile eş zamanlı olmuştur. Geçtiğimiz 30 yıl içinde birçok epidemiyolojik rapor artmış BKİ ile kızlarda erken menarş arasındaki ilişkiyi göstermiştir. WHO işbirliğiyle yapılan 2005-2006 okul çağı çocuklarda sağlık davranışları çapraz ulusal çalışma verileri birleştirilerek BKİ’nin menarş yaşındaki rolü incelenmiştir. Bu veriler ışığında toplam ülke düzeyinde fazla kilolu prevelansı ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte BKİ’ndeki her 1 birim artışın menarş yaşını ortalama 1 ay daha erkene çektiği görülmüştür. Aynı ayrı her ülke için bu analizin tekrarlanması sonucu, bütün ülkelerde BKİ yüksek olan kızlarda menarş yaşı daha düşük tespit edilmiştir [1]. Amerika’da 1988-1994 yıllarında yapılan bir çalışmada kullanılan NHANES III verilerine göre kızlarda obezitenin erken puberteyle pozitif ilişkili olduğu ancak erkeklerde negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir [72]. Şili’de yaşayan fazla kilolu kızlarda normal kızlara göre 7,59 ay daha erken yaşta menarş gözlenmiştir. Obez kızlarda ise normal kızlara göre yine benzer şekilde 7,53 ay daha erken menarş başlangıcı belirlenmiştir [73]. Geç menarş olan kızlara göre erken menarş olan kızlarda vücut yağ yüzdesi ve BKİ daha yüksek bulunmuştur [74]. Laron’un [75]

yaptığı çalışmada ise obez kız ve erkeklerde meme gelişimi, pubik kıllanma ve menarş yaşında kontrol grubuna göre farklılık olmadığını belirtilmiştir.

Obezite belirleyicilerinden olan bel çevresi ile cinsel gelişim ve özellikle menarş yaşı arasında yakın ilişki bulunmuştur. Yüksek bel çevresi olan kızlarda daha fazla erken menarş eğilimi ve vücut yağı artışı gözlenmiştir [70]. İran'da yapılan bir araştırmada hem kentsel hem de kırsal bölgede yaşayan kilolu/obezlerde kahvaltının atlanması anlamlı olarak daha sık görülmüştür. Bu popülasyonda kentsel bölgede yaşayan genç kızlarda erken menarş ve kahvaltı atlanması ile kırsal kesimde yaşayan kızlarda erken menarş, annenin eğitimi ve kahvaltı atlanması bağımsız olarak fazla kilolu/obez olma arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur [77].

Yüksek yağlı diyetle beslenen sıçanlarda düşük yağlı beslenen sıçanlara göre ağırlık kazanımı ve erken yaşlarda çiftleşme isteğinde önemli artış olmuştur [12]. Sıçanlarda yapılan çalışmalar sonucunda obezite ve puberte zamanlaması arasındaki ilişkide leptinin rolü olduğu düşünülmektedir [78]. Leptin, obezite geni tarafından kodlanarak, yağ hücrelerinden salgılanıp iştah ve metabolizmayı düzenlemektedir [79]. Yağ hücreleri tarafından üretilen leptinin, hipotalamus üzerinden doğrudan GnRH salgılanmasına etki ederek puberte zamanlamasında önemli bir yeri vardır. Bunun yanı sıra hipofiz bezinden LH ve FSH sekresyonunu artırmaktadır. Ayrıca adrenal bezler androjen sentezi için gerekli enzimleri uyararak, seks hormonları salınımının artmasına yol açmaktadır [1, 74]. Kaplowitz [31] yaptığı araştırmada pubertede kızlarda leptin düzeyinin arttığını, kilolu kızların daha yüksek leptin düzeylerine sahip olduğunu ve puberte ile menarşa daha erken girme eğiliminde olduklarını belirtmiştir. Matkovic ve diğerlerinin [80] yaptıkları çalışmada serum leptin düzeyinde 1 ng/mL artışın menarş yaşında 1 ay erkene kaymaya neden olduğunu, vücut yağ dokusundaki 1 kg artışın da menarş zamanlamasını 13 gün erkene kaydırıldığını saptamışlardır.

D vitamini

Yağda eriyen D vitamininin, kolekalsiferol (vitamin D3) ve ergokalsiferol (vitamin D2) olmak üzere iki kaynağı vardır. Kolekalsiferol deriden sentez edilirken,

ergokalsiferol ise bitkisel dokularda bulunur. Vitamin D3 ve D2 benzer yolla metabolize oldukları için D vitamini olarak isimlendirilirler. D vitaminin vücutta kullanılabilmesi için aktif hale gelmesi gereklidir. Bunun için önce karaciğerde 25-hidroksivitamin D [25(OH)D]'ye sonra böbreklerde 1,25 dihidroksivitamin D [1,25 (OH)D]'ye dönüşür. 25(OH)D'nin yarı ömrü yaklaşık 20 gün olduğu için D vitamini durumunu en iyi yansıtan parametredir. Serumda 25 (OH) D konsantrasyonunun 75-80 nmol/L veya 30-32 ng/mL olması D vitamininin yeterliliğini göstermektedir [81-83].

D vitamininin en önemli görevi, çocuklarda büyüyen kemik dokusunun, yetişkinlerde ise yeniden kemik yapımı ve mineralizasyonu için gerekli kalsiyum ve fosfor konsantrasyonunun sağlanmasıdır [82]. D vitamini güneş ışınlarıyla temasla deriden sentezlenir. Diğer kaynakları ise yağlı balıklar ve D vitaminiyle zenginleştirilmiş besinlerdir [47].

Ekolojik veri sonuçları, D vitamini durumu ve menarş yaşı arasındaki bağlantının coğrafya ve obezite gibi dolaylı yollardan olduğunu göstermektedir. Ülkelerin bulundukları enlem, güneş ışınlarından yeterince faydalanma ve D vitamini durumu için önemli bir belirleyicidir. Kış ayları boyunca Edmonton (52°N) ve Boston (42°N) gibi kuzey enleminde D vitamini sentezi azalırken, San Juan (18°N) ve Los Angeles (34°N) gibi düşük enlemlerde yıl boyunca sentez olur. Ülkelerden toplanılan veriler doğrultusunda yapılan bir çalışmada menarş yaşı ve 0-50°N enlemleri arasındaki ilişki incelenmiş ve D vitamini sentezinin az olduğu kuzey enleminde ekvator yakınlarına göre daha erken menarş görüldüğü belirlenmiştir [2].

D vitamini yetersizliğinin çocuklarda adipozite gelişimine neden olduğu ve ergenlik zamanlamasında rol oynayabileceği düşünülmektedir. Bu amaçla yapılan bir kohort çalışmada okul çağı kızlarda D vitamini yetersizliği menarşın erken başlamasıyla ilişkili bulunmuştur. D vitamini düzeyi yeterli (90,0 nmol/L) ve yetersiz (45,1 nmol/L) olan kızlar arasında menarş yaşı farkı 1 yıl olarak bulunmuştur. Yaş ve adipozite gibi etmenlere göre düzenlendikten sonra bu ilişkinin arttığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, kızlarda serum D vitaminini düzeyi ile menarş yaşı arasında pozitif ilişki bulunmuştur [2].

Hayvansal kaynaklı besinler

Beslenme ve menarş arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmalarda besinler tek tek incelenmiş ve erken menarşlı kadınların daha fazla ekmek, et, balık, kabuklu deniz ürünü, sebze, meyve, süt ve siyah çay; daha az da pirinç ve salatalık turşusu tükettikleri tespit edilmiştir [84]. Daha sonra ise düşük posa ve düşük tekli doymamış yağ asiti alımı, yüksek kalsiyum, yüksek hayvansal protein ve yüksek hayvansal yağ alımı daha düşük yaşlarda menarş ile ilişkilendirilerek besin öğeleri üzerinde durulmuştur. Proteinden zengin diyetin erken menarşa neden olduğu belirlenmiştir [7]. Et tüketimi yüksek olan kızlarda erken, vejeteryanlarda ise geç menarş gözlenmiştir [5]. Et tüketimiyle ilgili yapılan bir çalışmada kırmızı et ve domuz eti tüketimi yüksek olan kadınlarda düşük olan kadınlara göre daha erken menarş gözlenmiştir [12]. Yapılan bir araştırmada orta çocukluk döneminde diyet proteinin puberte zamanlamasını farklı etkilediği tespit edilmiştir. 5-6 yaşlarında yüksek hayvansal kaynaklı protein alımı erken pubertal atağa, yaşa göre pik boy uzunluğu hızına, ses/menarş kırılmasına neden olurken; 3-4 ve 5-6 yaşlarında alınan yüksek bitkisel kaynaklı protein ise gecikmiş puberteyle ilişkili bulunmuştur. 3-7 yaşlarında toplam ve hayvansal kaynaklı protein alımı menarş yaşının 12 yaş 8 aydan daha düşük görülmesiyle pozitif ilişkili bulunmuştur. 3-7 yaşlarında tüketilen et miktarı ile erken menarş arasında kuvvetli ilişkili bulunmuştur [48]. Diğer bir çalışmada da güncel verileri destekleyecek şekilde yüksek hayvansal kaynaklı protein tüketenlerde bitkisel kaynaklı protein tüketenlere göre 0,4-0,8 yıl daha erken puberte başlangıcı görülmüştür. Aynı şekilde bitkisel proteini fazla tüketenlerde 0,3-0,5 yıl puberte gecikmiştir [14]. 1930-1940 doğumlu 67 kızda yapılan bir çalışmada hayvansal ve bitkisel protein alımının puberte başlangıcını ters ilişkili olarak etkilediği tespit edilmiştir. Yüksek bitkisel protein veya hayvansal protein alanların puberte başlangıcının 7 ay sonra veya 7 ay önce olduğu bulunmuştur [13]. Benzer şekilde başka bir çalışmada da bitkisel kaynaklı proteinin yüksek alınması gecikmiş meme gelişimi ve menarş ile ilişkilendirilmiştir [12].

Et ve ürünleri yanında hayvansal kaynaklı proteinlerden özellikle süt ve ürünlerinin puberte başlangıcına etkisi üzerine son zamanlarda yoğunlaşmıştır. 12 ay ve 5-6 yaşlarında özellikle süttten gelen hayvansal kaynaklı proteinin 7 yaşında ki vücut yağlanması ile pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir [13]. Wiley ve diğerlerinin [15]

yaptığı çalışmada 5-12 yaşlarında fazla süt tüketen kadınlarda erken menarş görülmüştür. Hayvansal kaynaklı protein ve sütün IGF1 'in dolaşım düzeyini artırdığı bilinmektedir. Prepubertal erkeklerde yağsız süt tüketiminin insülin sekresyonu ve IGF1'i uyardığı gözlenmiştir. Sütteki IGF1 mi dolaşımdaki IGF 1'in artmasından sorumlu yoksa süt endojen IGF1 üretimini mi artırıyor tam olarak bilinmemektedir [7, 15]. IGF1 sütün protein fraksiyonunun bir parçasıdır. İnsüline benzer ve çeşitli dokularda büyümeyi uyarır. IGF1 hızlı büyüme, çocuk boyu ve pubertal gelişim ile ilişkilidir. Çocuklarda süt tüketimi, IGF1 düzeyi ve boy uzunluğu pozitif ilişkili bulunmuştur. ABD'de 6-11 yaş arası çocuklarda süt tüketimiyle boy uzaması arasında güçlü ilişki bulunmazken, okul öncesi çocuklarda boy uzunluğu ve BKM, adölesenlerde ise boy uzunluğu ile ilişkili bulunmuştur. İneklerde sentetik sığır büyüme hormonu kullanımıyla zenginleştirilen sütlerin, IGF1 konsantrasyonunun artmasını sağladığı ve büyüme ile cinsel gelişimi hızlandırdığına dair bilgiler bulunmaktadır. Montano araştırmalarında sentetik sığır büyüme hormonu ile işlem görmüş (geleneksel süt) ve görmemiş (organik süt) sütlerde IGF1 konsantrasyonlarında farklılık bulunmamıştır. Amerika Besin ve İlaç Örgütü, sentetik sığır büyüme hormonu ile işlem görmüş sütlerin insan tüketimi için güvenilir olduğunu ve diğer sütlerle kıyaslandığında, IGF1 düzeylerinin yükselmediğini ve IGF1'in sindirildiğini, bu yüzden doğrudan emilmediğini açıklamıştır. Ancak günümüzde ABD'de küçük bir azınlıkta sentetik sığır büyüme hormonu ile işlem görmüş süt bulunmaktadır. Büyük marketlerde markalı sütlerde sentetik sığır büyüme hormonu bulunması ise çelişkili bir durumdur. Gıdalara katılan hormonların puberte zamanlamasını etkilediği kabul edilsede sığır büyüme hormonunun erken pubertenin majör nedeni olabileceğini destekleyen bilimsel veriler bulunmamaktadır. Süt ve süt ürünlerinin cinsel gelişim zamanlamasını etkilediğini gösteren veriler mevcutken, süt suplementasyonun menarş öncesi kızlarda kemik mineralizasyonuna ve menarş yaşına etkisine dair veri elde edilememiştir. Çinli kızlarda 2 yıl boyunca yapılan süt supplementasyonunun menarş yaşına ulaşmada kontrol grubuna göre farklılık göstermediği belirlenmiştir [7, 15, 31].

Hayvansal kaynaklı besinlere yönelik yapılan çalışmalarda A vitamini, B12 vitamini ve omega-3 ile puberte arasında ilişki gözlenmiştir. Süt ürünlerinden ≥ 30000 IU (uluslararası ünite) A vitamini alan kızlarda (8 kız) erken menarş görüldüğü ve bu

kızlardan 5'inin ise A vitaminini supleman olarak aldığı belirlenmiştir. B12 vitamini alımı $\geq 15\text{mcg/gün}$ olan 8 kızın 5'inde de daha erken menarş tespit edilmiştir. Günde $\geq 0,30\text{ g/gün}$ omega-3 yağ asiti tüketen 13 kızdan 9'unda erken menarş görülmesiyle omega-3 alımı erken menarş ile pozitif ilişkilendirilmiştir [12].

Alkol-sigara

Erken puberteye besin tüketiminin etkisi yanında erken dönem başlanan veya maruz kalınan alkol ve sigara kullanımlarının etkisi olduğuna dair araştırmalar da bulunmaktadır [16, 85] . Bunlardan birinde 9-14 yaş arasında menarş yaşı ve alkol alımı ters ilişkili bulunmuştur [16]. Ayrıca prenatal ve çocukluk çağında sigaraya maruz kalan kızlarda (pasif içici) maruz kalmayanlara göre menarş yaşı 4 ay daha erken belirlenmiştir [85].

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı, Örneklem Seçimi

Bu çalışma, T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu İstanbul İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Polikliniği'nde yürütülmüştür. Çalışma grubunu kronik bir rahatsızlığı olmayan 5-13 yaş grubu kız, over kisti, tümör, bazı maddelerin vücutta hormon gibi davranması ile periferik puberte tanısı almayan, hipofizden ergenlik hormonlarının salınmaya başlaması ile oluşan İSEP tanısı alan 32 çocuk oluşturmuştur. Çalışmanın kontrol grubunu ise hastaneye başka amaçlarla (sağlık raporu, genel kontrol vb) başvuran, çalışma grubuyla yaş eşleştirmesi yapılan herhangi bir kronik hastalığı olmayan sağlıklı 30 kız çocuğu oluşturmuştur.

Çalışmaya, Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilimsel Danışma Kurulundan 01.02.2013 tarihli 17 karar sayılı EK:1'deki 'Etik Kurul Onayı' alınarak Şubat 2013 tarihinde başlanılmış ve Ekim 2013 tarihi itibarıyla çalışma tamamlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırma çocuk endokrinoloji uzmanı tarafından erken puberte tanısı alan ve sağlıklı olarak tanımlanan çocukların belirlenmesi ile başlanılmıştır. Buna bağlı olarak araştırmaya katılmayı kabul eden tüm çocukların genel özellikleri ve beslenme alışkanlıkları üç bölümden oluşan bir soru kağıdı ile çocukların anneleri veya yetişkin bir yakınları ile yüz yüze görüşme yöntemiyle alınmıştır (EK 2).

Soru kağıdını takiben hem çalışma hem kontrol grubundaki çocukların beslenme ve fiziksel aktivite durumlarının kapsamlı değerlendirilmesi için araştırmacı tarafından eğitim verilerek "üç günlük bireysel besin tüketimi" (EK 3) ve "üç günlük fiziksel aktivite" kayıtlarının tutulması sağlanmıştır (EK 4).

Çocukların antropometrik ve biyoelektriksel impedans analizi (BIA) ölçümleri ile biyokimyasal bulguları 3 gün sonra aç karnına kontrole çağrıldıklarında alınmıştır. Biyokimyasal bulgular için kan alma birimine yönlendirilmişlerdir.

3.3. Bireylere Uygulanan Soru Kağıdının İçeriği

Hazırlanan soru kağıdı üç bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde çocuklar ile ailelerinin temel demografik özelliklerinin (yaş, cinsiyet, anne-baba eğitim ve meslek durumu, sigara kullanımı, aile bilgileri vb), ikinci bölümde bebeklik (anne sütü alma durumu, tamamlayıcı beslenme vb) ve şu andaki beslenme alışkanlıklarının (ana-ara öğün sayısı, öğün atlama durumu, tüketilen besinler ve nerede tüketildiği vb) belirlenmesine yönelik sorular yer almıştır. Üçüncü bölümde süt ve ürünleri; et, yumurta, kurubaklagiller; taze sebze ve meyveler; ekmek ve tahıllar; yağlar ve şekerler ile diğer besin ve içecekler olmak üzere 6 besin grubundan oluşan ve 91 çeşit yiyecek ve içecek içeren besin tüketim sıklığı sorgulanmıştır (EK 2).

3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Çocukların bir günü hafta sonuna gelecek şekilde birbirini takip eden 3 günlük besin tüketimi kayıtlarından, tüketilen besinlerin türleri ve miktarları belirlenmiş ve enerji ile besin öğeleri Beslenme Bilgi Sistemi (BEBiS) version 7.0 programı kullanılarak hesaplanmıştır [86]. Enerji ve besin öğelerinin günlük önerilen düzeylere göre karşılama yüzdeleri 'Diyetle Referans Alım Miktarları (DRI) temel alınarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme $DRI \pm 33$ düzeyine ($<67\%$ yetersiz, $67-133\%$ yeterli, $>133\%$ fazla alım) göre yapılmıştır [87-93].

3.5. Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Çocukların fiziksel aktivite kayıtları bir günü hafta sonuna gelecek şekilde birbirini takip eden üç günlük olarak alınmıştır. Fiziksel aktiviteler, fiziksel aktivite kat sayıları dikkate alınarak gruplandırılmış (uyku, yatarak dinlenme; oturarak yapılan aktiviteler; ayakta yapılan aktiviteler; hızlı yürüme; bisiklet binme vb. aktiviteler; dans vb. aktiviteler; futbol, basketbol vb. aktiviteler) ve harcanan sürelerin toplam 24 saat (1440 dakika) olmasına dikkat edilmiştir. Fiziksel aktivite türleri için

belirlenmiş olan fiziksel aktivite oranı (PAR) değerleri bireylerin kaydettiği aktivite süreleri ile çarpılmış, her çocuk için üç günün ortalaması alınarak bazal metabolizma hızlarına (BMH) dayalı olarak toplam enerji harcamaları (TEH) hesaplanmıştır. Bazal metabolizma hızları aşağıda verilen WHO'nun yaşa ve cinsiyete göre BMH hesaplama denklemleri kullanılarak hesaplanmıştır. TEH; PAR, ortalama süre ve BMH değerlerinin çarpımının 24'e bölünmesiyle bulunmuştur. Elde edilen TEH değeri, bazal metabolizma hız değerlerine bölünerek fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) hesaplanmıştır. Sonuçlar WHO'nun kızlarda 5-13 yaş grubu için önerilen değerleri ile kıyaslanmıştır [94,95].

$$\text{BMH [kilokalori (kkal)](3-10 yaş-kız)} = 22.5 \times \text{ağırlık(kg)} + 499$$

$$\text{BMH (kkal)(10-18 yaş-kız)} = 12,2 \times \text{ağırlık(kg)} + 746$$

$$\text{TEH (kkal)} = \text{PAR değeri (katsayı)} \times \text{ortalama süre (saat/gün)} \times \text{BMH} / 24\text{saat}$$

$$\text{PAL} = \text{TEH} / \text{BMH}$$

3.6. Antropometrik Ölçümler ve Biyoelektrik Impedans Analizi

Tüm çocukların vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel ve üst orta kol çevresi (ÜOKÇ)(cm) antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır.

Vücut ağırlığının ölçümünde; çocukların üzerlerindeki ceket, hırka vb. giysiler ile toka, kemer vb. aksesuarların ve ayakkabılarının çıkarılması istenilmiştir. Tartım yemekten önce usulüne uygun olarak Tanita SC 330 ile yapılmıştır ve ölçümler kg olarak ve 0,1 kg duyarlılıkla kaydedilmiştir.

Boy uzunluğu ölçülmeden önce çocukların saçlarındaki toka, taç gibi aksesuarlarının ve ayakkabılarının çıkarılması istenilmiştir. Boy uzunluğu duvara monte stadiometre ile ölçülmüştür. Ölçüm sırasında çocukların sırtının ve omuzlarının düz; başın, omuzların, kalçanın, baldırın ve topukların boy ölçere paralel, ayakların yan yana hafif açık konumda ve bacakların düz bir pozisyonda olmasına ve başın Frankfurt düzlemde (kulağın kanalı ile orbita-göz çukurunun alt sınırı aynı hizada ve yere paralel) iken üst kısmının en yüksek noktasına boy ölçerin sürgüsü getirilerek ölçüm alınması sağlanmıştır. Ölçümler cm olarak ve 0,1 cm duyarlılıkla kaydedilmiştir.

Bireylerin BKİ değerleri; vücut ağırlığı (kg) / boy uzunluğu (m^2) formülünden hesaplanmıştır. WHO-2007 referans değerleri 5-19 yaş grubu için yaşa göre boy uzunluğu ve yaşa göre BKİ değerlerini içermektedir [96]. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu ile BKİ değerleri WHO ANTHRO Plus Programı kullanılarak Z-skor hesaplaması yapılmıştır [97]. $<-2SD$ (Z-skor) çok zayıf/ çok kısa (bodur); $-2SD - 1SD$ zayıf/ kısa boy; $-1SD - 1SD$ normal; $1SD - 2SD$ kilolu/uzun boy; $\geq 2SD$ şişman (obez)/çok uzun olarak kabul edilmiştir [96].

Bel çevresi ölçümü alınmadan önce çocukların üzerinde bulunan ölçümü engelleyebilecek eşya ve giysileri çıkarmaları istenmiştir. Ölçüm ayakta iken abdomen (karın) gevşek, kollar iki yanda, ayaklar yan yana olacak şekilde ölçüm yapacak kişi ile yüz yüze olacak pozisyonda alınmıştır. En alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunarak orta noktadan geçen çevre esnemeyen mezur ile ölçülmüştür. Ölçümler cm olarak ve 0,1 cm duyarlılıkla kaydedilmiştir [98].

Tüm bireylerin bel çevresi / boy uzunluğu oranı, bel çevresi ile boy uzunlukları ölçümlerinden hesaplanmıştır [99].

ÜOKÇ, kişi ayakta dururken kol dirsekten 90° bükülüp, omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta nokta işaretlenmiştir. Daha sonra kollar yanda iken işaretlenen noktadan geçen çevre ölçümü esnemeyen mezur ile dokuya baskı uygulamadan 0,1 cm duyarlılıkla alınmıştır. Değerlendirilmesinde Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi'nin 1-17 yaş referans değerleri kullanılmış ve 15. persentil altı zayıf, 15-85. persentil arası normal, 85-95. persentil arası kilolu ve 95. persentil üstü şişman kabul edilmiştir [95].

Vücut kompozisyonunun belirlenmesinde 'Tanita SC 330' BIA cihazı kullanılarak; vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, vücut yağ oranı (%), kas kütlesi ve toplam vücut sıvısına ilişkin veriler saptanmıştır. Ölçüm öncesi bireylerde 24-48 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmamasına, en az 2-4 saat önceye kadar yemek yenilmemesine, test öncesi çok su içilmemesine, testten 4 saat öncesi çay-kahve içilmemesine, bireyin üzerinde metal bulunmamasına dikkat edilmiştir. Vücut yağı değerlendirilmesinde McCarthy ve diğerlerinin [100] 5-18 yaş için yaptığı sınıflandırma kullanılmıştır. Buna göre 2. persentil altı zayıf; 2-85. persentil

arası normal; 85-95. persentil arası kilolu ve 95. persentil üstü şişman kabul edilmiştir.

3.7. Biyokimyasal Bulgular

Çalışmada yer alan tüm laboratuvar ölçümleri T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu İstanbul İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Laboratuvarlarında çalışılmıştır. Kan örnekleri bireyler en az 8 saatlik açlık sonrası alınmıştır.

Erken ergenliğin ilk belirtisi olan meme büyümesi ile gelen her kız çocuğuna (8 yaş altı) bu durumun gerçekten bir ergenlik olup olmadığını belirlemek için FSH, LH, estradiol; over ve uterus volümleri için pelvik ultrasonografi; diğer hormonal nedenleri dışlamak için prolaktin, troit stimule hormon (TSH), serbest T4 bakılmış; kemik yaşını belirlemek için sol el bilek grafisi çekilmiştir. İlk basamak tetkiklerden sonra hastanın klinik durumu ile değerlendirip, gerekirse gonadotropin uyarı testi ile santral ergenlik mi yoksa periferik ergenlik mi olduğu değerlendirilmiştir. Santral erken ergenlik durumunda altta yatan organik lezyon açısından görüntülemeleri yapılmıştır.

Çalışmaya alınan bireylerin serum kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz, kan lipitleri, hemoglobin, demir, demir bağlama kapasitesi, ferritin, folik asit, B12, ürik asit ve glukoz spektrofotometrik yöntem ile bakılmıştır. Serum D vitamini ise yüksek performanslı likit kromatografi (HPLC) yöntemi ile bakılmıştır.

3.8. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Anketlerin tamamlanmasından sonra tüm veriler SPSS 15 versiyon istatistik paket programına girilmiştir [101]. Besin tüketimlerine ilişkin veriler, enerji ve besin ögeleri analizleri BEBİS 7.0 versiyon paket program ile değerlendirilmiştir [86].

Bu çalışmada hastaların antropometrik ölçümleri, BİA ve biyokimyasal bulguları TEH ve PAL değerleri, enerji ve besin ögesi alımlarına ilişkin sayısal değerlerde

aritmetik ortalama, standart sapma, medyan (ortanca) değerleri hesaplanmıştır. Bireylere ilişkin niteliksel veriler, sayı ve yüzde (%) değerleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Tanımlayıcı istatistik tablolarının oluşturulmasından sonra çalışma ve kontrol grubuna ilişkin çapraz tablolar oluşturulmuştur.

Antropometrik ölçümler, toplam enerji harcamaları ve PAL değerleri, biyokimyasal bulgular ile besin tüketimine ait veriler her iki grup arasında t testi uygulanarak gruplar arasındaki farklılığın önem testi ile değerlendirilmiştir. Niteliksel veya gruplandırılmış verilerin analizi ile risk analizinde 'ki-kare testi' ve 'odds-ratio' hesaplaması yapılmıştır. Verilerin korelasyon analizi ile değerlendirilmelerinde 'Pearson Korelasyon Analizi', erken puberteyi etkileyen etmenlerin bir arada değerlendirilmesinde ise 'oklu Lojistik Regresyon Analizi' uygulanmıştır.

4. BULGULAR

Bu araştırma 30'u kontrol ve 32'si çalışma grubunda yer alan toplam 62 kız çocuğu üzerinde yürütülmüştür. Erken puberte belirtilerinden çalışma grubunun tamamında erken meme büyümesi tespit edilmiş, erken kıllanma ve erken menarşe rastlanmamıştır. Çizelge 4.1'de çocuklara ait genel demografik bilgiler verilmiştir. Demografik özelliklerine göre çalışma ile kontrol grubundaki çocuklar arasında doğum ağırlığı dışında fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışma ve kontrol gruplarında sırasıyla ortalama yaş $7,9\pm1,55$ yıl ve $8,0\pm1,23$ yıl; anne yaşı $36,1\pm6,62$ yıl ve $34,5\pm5,99$ yıl olarak bulunmuştur. Çalışma grubundaki çocukların ortalama doğum ağırlıklarının ($2925,5\pm531,89$ g) kontrol grubuna göre ($3241,6\pm656,90$ g) daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Çalışma grubundaki çocuklar ailenin ortalama $1,7\pm0,90$ ' inci çocuğu, kontrol grubundakilerin ise $1,4\pm0,62$ ' üncü çocuğu olduğu tespit edilmiştir ($p>0,05$). Çalışma grubunda 23 anne, kontrol grubunda ise 24 anne menarşe yaşını hatırlamıştır. Çalışma grubundaki annelerin ortalama menarşe yaşı $12,4\pm0,78$ yıl, kontrol grubundakilerin ise $12,6\pm0,72$ yıl olarak hesaplanmıştır ($p>0,05$). Her iki grupta da 4'er kız kardeşin menarşe yaşı tespit edilmiştir ve ortalama çalışma grubunda $11,3\pm1,5$ yıl; kontrol grubunda $12,0\pm0,82$ yıldır ($p>0,05$).

Çizelge 4.1. Çocuklara ait genel demografik bilgilerin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri

Genel demografik bilgiler	Çalışma grubu			Kontrol grubu			t	p
	n	$\bar{x}$	SS	n	$\bar{x}$	SS		
Yaş (yıl)	32	7,9	1,55	30	8,0	1,23	-0,262	0,794
Yaş (ay)	32	99,8	17,89	30	99,8	16,25	-0,012	0,990
Doğum ağırlığı (gram)	32	2925,5	531,88	29	3241,6	656,89	-2,054	0,044*
Ailenin kaçınıcı çocuğu	32	1,7	0,89	30	1,4	0,62	1,459	0,150
Annenin yaşı (yıl)	32	36,1	6,62	30	34,5	5,99	0,993	0,325
Annenin menarşe yaşı (yıl)	23	12,4	0,78	24	12,6	0,72	-1,082	0,285
Kızkardeş menarşe yaşı (yıl)	4	11,3	1,50	4	12,0	0,82	-0,878	0,414

* $P<0,05$

Çocukların anne ve babalarının eğitim düzeyleri ile meslekleri, evde sigara içilme durumu, ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu ve kız kardeş durumuna göre dağılımları Çizelge 4.2’de verilmiştir. Genel olarak incelendiğinde çalışma grubundaki çocukların annelerinin, %46,9’unun babalarının ise %53,1’inin; kontrol grubunda ise annelerin %60,0’inin babaların %73,3’ünün lise ve üzeri eğitim seviyesine sahip olduğu ve gruplar arasında fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Çalışma grubundaki anne ile babaların, ilkokul ve ortaokulu tamamlayanların oranı kontrol grubundan daha yüksek iken, yüksek öğretimi tamamlayanların oranı ise daha düşüktür.

Ailelerin meslek durumlarına bakıldığında; çalışma ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin sırasıyla, %71,9’unun ve %53,3’ünün ev hanımı olduğu babaların ise %46,9’unun ve %60,0’inin serbest meslek sahibi olduğu ve gruplar arasında fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çekirdek aile yapısı oranı çalışma (% 84,4) ve kontrol (% 86,7) gruplarında benzerdir ($p>0,05$).

Evde sigara içilme durumu oranı çalışma grubunda (%59,4), kontrol grubundan (% 36,7) daha fazladır. Ancak fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Evde sigara içen kişi çalışma grubunda %84,7’si baba, %47,4’ü anne iken kontrol grubunda %90,9’unun baba olduğu, hiçbir annenin de sigara içmediği belirlenmiştir.

Çalışma grubundaki çocukların %56,3’ü ailenin ilk, %21,9’u ikinci; kontrol grubundakilerin ise % 66,7’si ailenin ilk, %26,7’si ikinci çocuğudur.

Çalışma grubundaki çocuklarda (%43,7) kız kardeşe sahip olma kontrol grubundan (%20,0) daha fazladır [Odds-ratio:3,1(%95GA 1,00-9,68); $p<0,05$].

Ailelerin beyanlarına göre çocukların sağlık sorunlarının dağılımında ise sadece çalışma grubunda %3,1 oranında anemi olduğu beyan edilmiştir.

Çizelge 4.2. Ailelere ait genel demografik bilgilere göre dağılımı

	Çalışma grubu (n :32)		Kontrol grubu (n : 30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Annenin eğitim durumu				
Okuryazar değil	1	3,1	1	3,3
Okuryazar	1	3,1	-	-
İlkokul mezunu	9	28,1	6	20,0
Ortaokul mezunu	6	18,8	5	16,7
Lise mezunu	10	31,3	5	16,7
Yüksekokul mezunu	5	15,6	13	43,3
		$\chi^2:6,856$; p:0,232		
Annenin mesleği				
Ev kadını	23	71,9	16	53,3
Memur	2	6,3	8	26,7
İşçi	4	12,5	2	6,7
Serbest meslek	2	6,3	4	13,3
Emekli	1	3,1	-	-
		$\chi^2:2,281$; p:0,131		
Babanın eğitim durumu				
İlkokul mezunu	12	37,5	6	20,0
Ortaokul mezunu	3	9,4	2	6,7
Lise mezunu	8	25,0	10	33,3
Yüksekokul mezunu	9	28,1	12	40,0
		$\chi^2:3,462$; p:0,326		
Babanın mesleği				
Memur	6	18,8	6	20,0
İşçi	11	34,4	5	16,7
Serbest meslek	15	46,9	18	60,0
Emekli	-	-	1	3,3
		$\chi^2:3,462$; p:0,326		
Aile yapısı				
Çekirdek aile	28	87,5	27	90,0
Geniş aile	4	12,5	3	10,0
		$\chi^2:0,097$; p:0,756		

Çizelge 4.2. (devamı) Ailelere ait genel demografik bilgilere göre dağılımı

	Çalışma grubu (n :32)		Kontrol grubu (n : 30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Evde sigara içilme durumu				
İçilir	19	59,4	11	36,7
İçilmez	13	40,6	19	63,3
$\chi^2:3,197$; p:0,074				
Evde sigara içen kişi				
Anne	9	34,6	-	-
Baba	16	61,5	10	90,9
Erkek kardeş	1	3,9	1	9,1
Ailenin kaçınıcı çocuğu				
1	18	56,3	20	66,7
2	7	21,9	8	26,7
3	6	18,8	2	6,7
4	1	3,1	-	-
Kız kardeşi olma durumu				
Var	14	43,7	6	20,0
Yok	18	56,3	24	80,0
$\chi^2:3,997$; p:0,041, Odds-ratio:3,1(%95GA 1,00-9,68)				
Sağlık Sorunu				
Yok	31	96,9	30	100,0
Var	1	3,1	-	-
$\chi^2:1,338$; p:0,516				

Çocukların vitamin-mineral veya besin desteği kullanımlarına göre dağılımları Çizelge 4.3'te verilmiştir. Çalışma grubu ile kontrol grubunun kullanma durumu arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Her iki grup içinde kullanma oranları oldukça düşüktür (çalışma grubunda 1 kişi; kontrol grubunda 3 kişi) ve kontrol grubunda balık yağı, çalışma grubunda ise balık yağı ve B12 vitamini desteği kullanıldığı saptanmıştır.

Çizelge 4.3. Çocukların vitamin-mineral veya besin desteği kullanımlarına göre dağılımı

	Çalışma grubu (n :32)		Kontrol grubu (n :30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Kullanma durumu				
Kullanıyor	3	9,4	1	3,3
Kullanmıyor	29	90,6	29	96,7
		$\chi^2:0,936$; p:0,331		
Kullanılan vitamin-mineral- besin desteği				
B12 vitamini	1	3,1	-	-
Balık yağı	2	6,3	1	3,3

Çizelge 4.4'te çocukların bebeklik dönemine ait beslenme alışkanlıklarının ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri yer almaktadır. Çalışma grubundaki çocukların sadece anne sütü alma sürelerinin ortalama $4,6 \pm 3,93$ ay, kontrol grubunun ise $5,1 \pm 2,62$ ay olduğu bulunmuştur. Toplam anne sütü alma süreleri kontrol grubunun ($14,7 \pm 7,67$ ay) çalışma grubuna ($12,1 \pm 8,89$ ay) göre daha fazladır. Çalışma ve kontrol gruplarında ilk tamamlayıcı besine başlama zamanları sırasıyla ortalama $5,9 \pm 3,34$ ve $6,3 \pm 2,35$ aydır. Çalışma grubunda 22, kontrol grubunda 14 çocuk ticari mama ile beslenmiş olup çalışma grubunda ticari mama ile beslenmeye başlama zamanı ortalama $3,4 \pm 3,02$ ay; toplam süre ortalama $9,5 \pm 8,74$ aydır. Kontrol grubunda ilk ticari mama ile beslenme ortalama $3,8 \pm 3,07$ ay; toplam süre ortalama $8,1 \pm 6,87$ aydır. Her iki gruptaki çocukların bebeklik dönemine ait beslenme alışkanlıkları değerleri açısından istatistiksel bir fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Çizelge 4.4. Çocukların bebeklik dönemi beslenme alışkanlıklarının ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri

Beslenme Alışkanlıkları	Çalışma grubu (n:32)			Kontrol grubu (n:30)			t	p
	n	$\bar{x}$	SS	n	$\bar{x}$	SS		
Tek başına anne sütü alma süresi (ay)	30	4,6	3,93	30	5,1	2,62	-0,580	0,564
Toplam anne sütü alma süresi (ay)	32	12,1	8,89	30	14,6	7,66	-1,239	0,220
İlk tamamlayıcı besin başlama zamanı (ay)	31	5,9	3,34	29	6,3	2,35	-0,457	0,650
İlk ticari mama ile beslenme zamanı (ay)	22	3,4	3,02	14	3,7	3,07	-0,363	0,719
Ticari mama ile beslenme süresi (ay)	22	9,5	8,74	14	8,1	6,87	0,491	0,626

Çizelge 4.5'te çocukların bebeklik dönemine ait beslenme alışkanlıkları yer almaktadır. Çalışma ve kontrol grubundaki çocukların bebeklik dönemine ait beslenme alışkanlıkları açısından gruplar arasında 6 aydan kısa ve uzun süre anne sütü alma durumları dışında istatistiksel bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Çalışma grubunun % 65,6'sı; kontrol grubunun ise %43,3'ü 6 aydan az anne sütü almıştır ve çalışma grubundakilerin 6 aydan az anne sütü alanların erken puberte riski kontrol grubuna göre 3 kat fazladır ($p<0,05$). Ailelerin ilk başladığı tamamlayıcı besin oranları çalışma grubunda %34,4'ü meyve suyu/püresi; %25,0'i yoğurt/muhallebi; %21,9'u süt-bisküvi; %15,6'sı çorba iken kontrol grubunda %40,0'ı yoğurt/muhallebi; %33,3'ü meyve suyu/püresi; %16,7'i süt-bisküvidir. Her iki grupta da bireylerin büyük çoğunluğu emzik/biberon kullanmıştır (çalışma grubu: %62,5; kontrol grubu: %73,3).

Çizelge 4.5. Çocukların bebeklik dönemi beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı

	Çalışma grubu (n:32)		Kontrol grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Tek başına anne sütü alma durumu				
<6 ay	21	65,6	13	43,3
≥6 ay	9	28,1	17	56,7
Hatırlamıyor	2	6,3	-	-
	$\chi^2:4,344$; p:0,034* Odds-ratio:3,0 (%95GA 1,05-8,84)			
Toplam anne sütü alma durumu				
Hiç	-	-	1	3,3
<24 ay	27	84,4	25	83,4
24 ay	4	12,5	3	10,0
>24 ay	1	3,1	1	3,3
	$\chi^2:1,084$; p:0,484			
İlk başlanan tamamlayıcı besin				
Yoğurt/muhallebi	8	25,0	12	40,0
Meyve suyu/püresi	11	34,4	10	33,3
Çorba	5	15,6	-	-
Süt/bisküvi	7	21,9	5	16,7
Hatırlamıyor	1	3,1	3	10,0
	$\chi^2:9,101$; p:0,059			
Ticari mama ile beslenme durumu				
Beslendi	22	68,7	14	46,7
Beslenmedi	10	31,3	16	53,3
	$\chi^2:3,101$; p:0,078			
Emzik/biberon kullanma durumu				
Kullandı	20	62,5	22	73,3
Kullanmadı	12	37,5	8	26,7
	$\chi^2:832$; p:0,362			

*P<0,05

Çocuklar öğün tüketim alışkanlıklarına göre değerlendirildiğinde çalışma grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel fark bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 4.6). Çalışma grubunun ana öğün sayısı ortalama 2,9±0,34; kontrol grubunun 2,8±0,41;

ara öğün sayıları sırasıyla ortalama $1,8 \pm 0,92$ ve $2,1 \pm 0,66$ 'dir. Çalışma grubundaki bireylerin %53,2'si, kontrol grubundaki bireylerin ise %30,0'u bazen veya her zaman öğün atladıklarını ifade etmişlerdir. Her iki grupta da büyük çoğunluğun öğlen öğününü (çalışma grubu: %52,9; kontrol grubu: %66,7) atladığı görülmüştür. Sabah öğününü atlama oranı ise çalışma grubunda % 41,2; kontrol grubunda %33,3'tür. Öğün atlama nedenleri incelendiğinde; her iki grupta da çocukların büyük çoğunluğunun; canları istemediği ve iştahsız oldukları için öğün atladıklarını belirtmişlerdir (çalışma grubu: %47,0; kontrol grubu %66,7).

Çizelge 4.6. Çocukların öğün tüketim alışkanlıklarına göre değerlendirilmesi

Öğün Tüketim Durumu	Çalışma grubu (n:32)		Kontrol grubu (n:30)			
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	t	p
Ana öğün sayısı	2,9	0,34	2,8	0,41	0,793	0,431
Ara öğün sayısı	1,8	0,92	2,1	0,66	-1,252	0,215
	Sayı	%	Sayı	%		
Öğün atlama durumu						
Atlar	3	9,3	4	13,3		
Atlamaz	15	46,9	21	70,0		
Bazen atlar	14	43,8	5	16,7		
		χ^2 :5,347; p:0,069				
Atlatılan öğün						
Sabah	7	41,2	3	33,3		
Öğle	9	52,9	6	66,7		
Akşam	1	5,9	-	-		
		χ^2 :0,816; p:0,665				
Öğün atlama nedeni						
Zaman yetersizliği	3	17,6	3	33,3		
Canı istemiyor.	8	47,0	6	66,7		
İştahsız						
Geç kalıyor	2	11,8	-	-		
Hazırlanmadığı için	2	11,8	-	-		
Alışkanlığı yok	3	17,6	4	13,3		

Çocukların ara öğünlerde en çok tükettiği besinler Çizelge 4.7’da gösterilmiştir. Her iki gruptaki bireylerin büyük çoğunluğu ara öğünde kek, bisküvi, kurabiye (çalışma grubu: %21,8; kontrol grubu: %16,7) ve şeker, çikolata, gofret (çalışma grubu: %15,6; kontrol grubu: %23,4) gibi besinleri tükettiğini söylemiştir. Bunları çalışma grubunda %12,5 oranıyla meyve, taze meyve suyu; kontrol grubunda %13,3 oranıyla kuruyemişler izlemektedir. Her iki grupta da ara öğünlerde sade soda, light içecek, siyah veya bitki çayı ile kahve çeşitleri ve diyet ürünleri tüketen çocuk bulunmamaktadır.

Çizelge 4.7. Çocukların ara öğünlerde tükettikleri besinlerin türüne göre dağılımı

Besinin Adı	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	S	%	S	%
Simit, poğaça vb.	3	9,4	3	10,0
Kek,bisküvi,kurabiye vb.	7	21,8	5	16,7
Şeker,çikolata,gofret vb.	5	15,6	7	23,4
Meyve,taze meyve suyu	4	12,5	1	3,3
Süt,yoğurt,ayran,peynir	3	9,4	3	10,0
Kuruyemişler	3	9,4	4	13,3
Cipsler	3	9,4	1	3,3
Çabuk çorba	-	-	1	3,3
Sandviç, tost, börek	3	9,4	2	6,7
Asitli içecekler	-	-	2	6,7
Hazır meyve suları	1	3,1	1	3,3

Çizelge 4.8’de çocukların öğünlere göre yemek yedikleri yerlerin dağılımı verilmiştir. Çalışma grubundaki bireylerin büyük çoğunluğunun sabah (%87,5), öğle (%65,6) ve akşam (%96,9) yemeklerini evde yediği belirlenmiştir. Kontrol grubundaki bireylerin ise büyük çoğunluğunun sabah (%93,4) ve akşam (%96,9)

yemeklerini evde yediği, öğlen ise %53,3 oranında okul kantininden yemek yediği saptanmıştır.

Çizelge 4.8. Çocukların öğünleri tükettikleri yerlere göre dağılımı

Yemek Yenilen Yer	Çalışma Grubu (n:32)						Kontrol Grubu (n:30)					
	Sabah		Öğle		Akşam		Sabah		Öğle		Akşam	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Ev	28	87,5	21	65,6	31	96,9	28	93,4	11	36,7	29	96,7
Okul kantini	3	9,4	9	28,1	1	3,1	1	3,3	16	53,3	1	3,3
Yemiyor (atlanan öğün)	1	3,1	2	6,3	-	-	1	3,3	3	10,0	-	-

Çocukların süt ve ürünlerini tüketim durumları Çizelge 4.9’da gösterilmiştir. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların süt ve ürünlerini tüketme durumları arasında ayran dışında hiç bir besinde istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Haftada 1’den az ayran tüketen çocuklarda erken puberte riskinin 3,5 kat fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Her iki grupta da çocukların yağsız ultra yüksek ısı sterilizasyonu (UHT) inek sütünü, keçi sütünü, koyun sütünü ve probiyotik yoğurtu tüketmediği belirlenmiştir.

Çizelge 4.9. Çocukların süt ve ürünlerini tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Pastörize olmayan inek sütü				
Haftada 1 ve daha fazla	2	6,2	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	30	93,8	29	96,7
		$\chi^2:0,286$; p:0,525		
Pastörize inek sütü				
Haftada 1 ve daha fazla	18	56,2	19	63,3
On beş günde bir ve daha az	14	43,8	11	36,7
		$\chi^2:0,323$; p:0,379		
UHT inek sütü yağlı				
Haftada 1 ve daha fazla	11	34,4	15	50,0
On beş günde bir ve daha az	21	65,6	15	50,0
		$\chi^2:1,552$; p:0,162		
UHT inek sütü yarım yağlı				
Haftada 1 ve daha fazla	3	9,4	3	10,0
On beş günde bir ve daha az	29	90,6	27	90,0
		$\chi^2:0,007$; p:0,633		
UHT inek sütü yarım yağsız				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0
Keçi sütü				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	29	96,7
Koyun sütü				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0
Aromalı süt				
Haftada 1 ve daha fazla	11	34,4	9	30,0
On beş günde bir ve daha az	21	65,6	21	70,0
		$\chi^2:0,136$; p:0,462		

Çizelge 4.9. (devamı) Çocukların süt ve ürünlerini tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Ayran				
Haftada 1 ve daha fazla	17	53,1	24	80,0
On beş günde bir ve daha az	15	46,9	6	20,0
$\chi^2:4,993$; p:0,024* Odds ratio: 3,5(%95GA 1,13-10,95)				
Dondurma				
Haftada 1 ve daha fazla	23	71,9	20	66,7
On beş günde bir ve daha az	9	28,1	10	33,3
$\chi^2:0,198$; p:0,433				
Ev yapımı yoğurt				
Haftada 1 ve daha fazla	10	31,2	9	30,0
On beş günde bir ve daha az	22	68,8	21	70,0
$\chi^2:0,011$; p:0,567				
Hazır yoğurt				
Haftada 1 ve daha fazla	21	65,6	19	63,3
On beş günde bir ve daha az	11	34,4	11	36,7
$\chi^2:0,036$; p:0,530				
Meyveli yoğurt				
Haftada 1 ve daha fazla	4	12,5	6	20,0
On beş günde bir ve daha az	28	87,5	24	80,0
$\chi^2:0,644$; p:0,324				
Probiyotik yoğurt				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0
Peynir türleri				
Haftada 1 ve daha fazla	28	87,5	28	93,3
On beş günde bir ve daha az	4	12,5	2	6,7
$\chi^2:0,603$; p:0,367				

*P<0,05

Çocukların süt ve ürünlerini tüketim sıklıklarının dağılımı Çizelge 4.10'da yer almaktadır. Her iki grupta da çocukların süt ve ürünlerinden en sık pastörize inek sütünü ve peynir türlerini tükettikleri belirlenmiştir. Pastörize inek sütünü çalışma grubundaki çocukların %31,3'ünün; peynir türlerini %53,1'inin, kontrol

grubundakilerin ise pastörize inek sütünü %43,3'ünün peynir türlerini %60,0'ının hergün tükettiği saptanmıştır. Bunun yanında kontrol grubunda haftada 1-2 ayran ve dondurma tüketenler (sırasıyla %40,0 ve %36,7) çalışma grubuna göre (sırasıyla %25,0 ve %25,0) daha fazladır. Ev yapımı yoğurdu ve hazır yoğurdu çalışma grubunun haftada 3-4 kez tüketme oranı sırasıyla %9,4 ve %25,0; kontrol grubunun sırasıyla %20,0 ve %26,7'dir. Her iki gruptaki çocukların %80,0'inden fazlasının pastörize olmayan inek sütünü, yarım yağlı UHT inek sütünü ve meyveli yoğurdu hiç tüketmediği bulunmuştur.

Çizelge 4.10. Çocukların süt ve ürünlerini tüketim sıklıklarına göre dağılımı

	Çalışma grubu (n:32)										Kontrol grubu (n:30)									
	Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		On beş günde bir		Hiç		Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		On beş günde bir		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Pastörize olmayan inek sütü	-	-	1	3,1	1	3,1	1	3,1	29	90,6	1	3,3	-	-	-	-	-	-	29	96,7
Pastörize inek sütü	10	31,3	7	21,9	1	3,1	2	6,3	12	37,5	13	43,3	5	16,7	1	3,3	-	-	11	36,7
UHT inek sütü yağlı	5	15,6	4	12,5	2	6,3	2	6,3	19	59,4	5	16,7	5	16,7	5	16,7	1	3,3	14	46,7
UHT inek sütü yarım yağlı	1	3,1	2	6,3	-	-	-	-	29	90,6	3	10,0	-	-	-	-	-	-	27	90,0
Aromalı süt	1	9,4	3	9,4	5	15,6	1	3,1	20	62,6	1	3,3	3	10,0	5	16,7	1	3,3	20	66,6
Ayran	1	3,1	8	25,0	8	25,0	6	18,8	10	28,1	6	20,0	6	20,0	12	40,0	-	-	6	20,0
Dondurma	8	25,0	7	21,9	8	25,0	4	12,5	5	15,6	1	3,3	8	26,7	11	36,7	2	6,7	8	26,7
Ev yapımı yoğurt	3	9,4	3	9,4	4	12,5	2	6,3	20	62,6	-	-	6	20,0	3	10,0	1	3,3	20	66,7
Hazır yoğurt	7	21,9	8	25,0	6	18,8	1	3,1	10	31,3	6	20,0	8	26,7	5	16,7	1	3,3	10	33,3
Meyveli yoğurt	-	-	1	3,1	3	9,4	3	9,4	25	78,1	-	-	1	3,3	5	16,7	-	-	24	80,0
Peynir türleri	17	53,1	8	25,0	3	9,4	-	-	4	12,5	18	60,0	8	26,7	2	6,7	-	-	2	6,7

Çocukların et grubu besinleri tüketim durumları Çizelge 4.11'de gösterilmiştir. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların et grubu besinleri tüketme durumları arasında tavuk but derili, salam ve sosis dışındaki besinlerde istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Haftada 1'den fazla tavuk but derili tüketen çocuklarda erken puberte riskinin 9,7 kat; salam tüketenlerde 3,4 kat ve sosis tüketenlerde 4,1 kat fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Her iki grupta da çocukların hindi, kabuklu deniz hayvanları ve sakatat tüketmediği belirlenmiştir.

Çizelge 4.11. Çocukların et grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Dana eti				
Haftada 1 ve daha fazla	20	62,5	19	63,3
On beş günde bir ve daha az	12	37,5	11	36,7
		$\chi^2:0,005$; $p:0,578$		
Koyun eti				
Haftada 1 ve daha fazla	1	3,1	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	31	96,9	29	96,7
		$\chi^2:0,002$; $p:0,738$		
Kuzu eti				
Haftada 1 ve daha fazla	4	12,5	3	10,0
On beş günde bir ve daha az	28	87,5	27	90,0
		$\chi^2:0,097$; $p:0,537$		
Tavuk göğüs derili				
Haftada 1 ve daha fazla	3	9,4	3	10,0
On beş günde bir ve daha az	29	90,6	27	90,0
		$\chi^2:0,007$; $p:0,633$		
Tavuk göğüs derisiz				
Haftada 1 ve daha fazla	12	37,5	11	36,7
On beş günde bir ve daha az	20	62,5	19	63,3
		$\chi^2:0,005$; $p:0,578$		
Tavuk but derili				
Haftada 1 ve daha fazla	8	25,0	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	24	75,0	29	96,7
		$\chi^2:5,858$; $p:0,017^*$ Odds ratio:9,7(%95GA 1,13-82,83)		

* $P<0,05$

Çizelge 4.11. (devamı) Çocukların et grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Tavuk but derisiz				
Haftada 1 ve daha fazla	14	43,8	11	36,7
On beş günde bir ve daha az	18	56,2	19	63,3
		$\chi^2:0,323$; p:0,379		
Hindi				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0
Büyük balık (çipura, levrek, alabalık vb.)				
Haftada 1 ve daha fazla	4	12,5	7	23,3
On beş günde bir ve daha az	28	87,5	23	76,7
		$\chi^2:1,245$; p:0,217		
Küçük balık (hamsi, istavrit vb.)				
Haftada 1 ve daha fazla	5	15,6	8	26,7
On beş günde bir ve daha az	27	84,4	22	73,3
		$\chi^2:1,139$; p:0,225		
Ton balığı				
Haftada 1 ve daha fazla	2	6,2	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	30	93,8	29	96,7
		$\chi^2:0,286$; p:0,525		
Diğer balıklar				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	2	6,7
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	28	93,3
		$\chi^2:2,204$; p:0,230		
Kabuklu deniz hayvanları				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0
Yumurta (tam)				
Haftada 1 ve daha fazla	23	71,9	25	83,3
On beş günde bir ve daha az	9	28,1	5	16,7
		$\chi^2:1,163$; p:0,220		

Çizelge 4.11. (devamı) Çocukların et grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Yumurta beyazı				
Haftada 1 ve daha fazla	4	12,5	3	10,0
On beş günde bir ve daha az	28	87,5	27	90,0
		$\chi^2:0,097$; p:0,537		
Yumurta sarısı				
Haftada 1 ve daha fazla	3	9,4	2	6,7
On beş günde bir ve daha az	29	90,6	28	93,3
		$\chi^2:0,153$; p:0,531		
Salam				
Haftada 1 ve daha fazla	11	34,4	4	13,3
On beş günde bir ve daha az	21	65,6	26	86,7
		$\chi^2:3,738$; p:0,050* Odds ratio:3,4(%95GA 1,0-12,25)		
Sosis				
Haftada 1 ve daha fazla	10	31,2	3	10,0
On beş günde bir ve daha az	22	68,8	27	90,0
		$\chi^2:4,219$; p:0,039* Odds ratio:4,1(%95GA 1,01-16,71)		
Sucuk				
Haftada 1 ve daha fazla	9	28,1	9	30,0
On beş günde bir ve daha az	23	71,9	21	70,0
		$\chi^2:0,026$; p:0,546		
Dana jambon				
Haftada 1 ve daha fazla	2	6,2	-	-
On beş günde bir ve daha az	30	93,8	30	100,0
		$\chi^2:1,938$; p:0,262		
Tavuk jambon				
Haftada 1 ve daha fazla	2	6,2	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	30	93,8	29	96,7
		$\chi^2:0,286$; p:0,525		
Sakatatlar				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0

*P<0,05

Çizelge 4.11. (devamı) Çocukların et grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Kurubaklagiller				
Haftada 1 ve daha fazla	21	65,6	21	70,0
On beş günde bir ve daha az	11	34,4	9	30,0
		$\chi^2:0,136$; p:0,462		
Yağlı tohumlar				
Haftada 1 ve daha fazla	18	56,2	21	70,0
On beş günde bir ve daha az	14	43,8	9	30,0
		$\chi^2:1,255$; p:0,196		

Çalışma ve kontrol grubu bireylerin et ve ürünlerini tüketim sıklıkları Çizelge 4.12’de verilmiştir. Kırmızı et olarak her iki grupta çoğunlukla dana etini tercih etmektedirler. Dana etini çalışma grubunun haftada 1-2 kez tüketme oranı %37,5; kontrol grubunun %36,7’dir. Tavuk eti her iki grupta da her gün tüketilmezken, en sık tüketilen çalışma grubunda %43,8; kontrol grubunda %33,3 oranlarıyla haftada 1-2 kez derisiz tavuk but etidir. Derisiz tavuk budundan sonra en çok çalışma grubunun %34,4’ü; kontrol grubunun % 30,0’u haftada 1-2 kez derisiz tavuk göğsünü tükettiğini ifade etmiştir. Çalışma grubunda balık türlerini hiç tüketmeyen oranı kontrol grubuna göre daha fazladır. Kontrol grubunda en çok haftada 1-2 kez %26,7 oranıyla küçük balıklar ve %23,3 oranıyla büyük balıklar tüketildiği belirlenmiştir. Çalışma grubunda en fazla %18,8 oranıyla 15 günde bir küçük balık tercih edildiği görülmüştür. Tam yumurta her gün kontrol grubunda %33,3 oranında tüketilirken bu oran çalışma grubunda %12,5’dir. Kontrol grubunda (%13,3) tam yumurtayı yemeyenlerin oranı çalışma grubuna (%25,0) göre daha azdır. Şarküteri ürünlerinden salami çalışma grubunun %21,9’u haftada 1-2 kez tüketirken kontrol grubunun sadece %10,0’u bu sıklıkta tükettiğini belirtmiştir. Kontrol grubunda sosis tüketmeyenlerin oranı %73,3; çalışma grubunda ise %59,4’tür. Kontrol grubundaki bireylerin kurubaklagil tüketim oranı, çalışma grubundaki bireylerle benzer olup (sırasıyla %46,7; %46,9), en sık haftada 1-2 kez tüketilmektedir. Yağlı tohumların en fazla tüketim sıklığı çalışma grubunda %28,1 oranıyla 15 günde bir iken, kontrol grubunda %30,0 oranıyla haftada 1-2 kezdir.

Çizelge 4.12. Çocukların et ve ürünlerini tüketim sıklıklarına göre dağılımı

	Çalışma grubu (n:32)										Kontrol grubu (n:30)									
	Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç		Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Dana eti	-	-	8	25,0	12	37,5	4	12,5	8	25,0	1	3,3	7	23,3	11	36,7	6	20,0	5	16,7
Koyun eti	-	-	-	-	1	3,1	2	6,3	29	90,6	-	-	-	-	1	3,3	-	-	29	96,7
Kuzu eti	-	-	-	-	4	12,5	1	3,1	27	84,4	1	3,3	-	-	2	6,7	3	10,0	24	80,0
Tavuk göğüs derili	-	-	-	-	3	9,4	1	3,1	28	87,5	-	-	1	3,3	2	6,7	2	6,7	25	83,3
Tavuk göğüs derisiz	-	-	1	3,1	11	34,4	5	15,6	15	46,9	-	-	2	6,7	9	30,0	8	26,7	11	36,7
Tavuk but derili	-	-	1	3,1	7	21,9	2	6,3	22	68,8	-	-	-	-	1	3,3	3	10,0	26	86,7
Tavuk but derisiz	-	-	-	-	14	43,8	6	18,8	12	37,5	-	-	1	3,3	10	33,3	7	23,3	12	40,0
Büyük balık(çipura, levrek, alabalık vb,)	-	-	-	-	4	12,5	4	12,5	24	75,0	-	-	-	-	7	23,3	6	20,0	17	56,7
Küçük balık (hamsi, istavrit vb,)	-	-	-	-	5	15,6	6	18,8	21	65,6	-	-	-	-	8	26,7	6	20,0	16	53,3
Ton balığı	-	-	-	-	2	6,3	-	-	30	93,7	-	-	-	-	1	3,3	2	6,7	27	90,0
Diğer balıklar	-	-	-	-	-	-	-	-	32	100,0	-	-	1	3,3	1	3,3	2	6,7	26	86,7
Yumurta (tam)	4	12,5	11	34,4	8	25,0	1	3,1	8	25,0	10	33,3	11	36,7	4	13,3	1	3,3	4	13,3
Yumurta beyazı	2	6,3	2	6,3	--	-	-	-	28	87,5	-	-	-	-	3	10,0	1	3,3	26	86,7
Yumurta sarısı	-	-	2	6,3	1	3,1	-	-	29	90,6	-	-	2	6,7	-	-	1	3,3	27	90,0
Salam	1	3,1	3	9,4	7	21,9	3	9,4	18	56,3	-	-	1	3,3	3	10,0	4	13,3	22	73,3
Sosis	1	3,1	3	9,4	6	18,8	3	9,4	19	59,4	-	-	1	3,3	2	6,7	5	16,7	22	73,3
Sucuk	-	-	4	12,5	5	15,6	7	21,9	16	50,0	-	-	2	6,7	7	23,3	6	20,0	15	50,0
Dana jambon	-	-	1	3,1	1	3,1	-	-	30	93,8	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100,0
Tavuk jambon	-	-	1	3,1	1	3,1	-	-	30	93,8	-	-	1	3,3	-	-	-	-	29	96,7
Kurubaklagiller	-	-	6	18,8	15	46,9	7	21,9	4	12,6	-	-	7	23,3	14	46,7	6	20,0	3	10,0
Yağlı tohumlar	4	12,5	6	18,8	8	25,0	9	28,1	5	15,6	4	13,3	8	26,7	9	30,0	7	23,3	2	6,7

Çocukların sebze ve meyve grubu besinleri tüketim durumları Çizelge 4.13'de verilmiştir. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların sebze ve meyve grubu besinleri tüketme durumları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Sebze grubu besinlerden domates ve yeşil yapraklı sebzelerin haftada 1 ve daha fazla tüketimi her iki grupta da en yüksektir (çalışma grubu sırasıyla %84,4 ve %62,5; kontrol grubu %90,0 ve %63,3). Patatesin kızartma olarak haftada 1 ve daha sık tüketilme oranı her iki grup için de haşlama patatesten daha yüksektir (çalışma grubu: haşlama %37,5; kızartma %68,8; kontrol grubu: haşlama %40,0; kızartma %60,0). Meyve grubu besinlerin tüketilme durumları ise genel olarak her iki grup için de %80,0'inin üzerindedir.

Çizelge 4.13. Çocukların sebze ve meyve grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Yeşil yapraklı sebzeler				
Haftada 1 ve daha fazla	20	62,5	19	63,3
On beş günde bir ve daha az	12	37,5	11	36,7
		$\chi^2:0,005$; $p:0,578$		
Sarı sebzeler				
Haftada 1 ve daha fazla	16	50,0	14	46,7
On beş günde bir ve daha az	16	50,0	16	53,3
		$\chi^2:0,069$; $p:0,494$		
Diğer sebzeler				
Haftada 1 ve daha fazla	15	46,9	10	33,3
On beş günde bir ve daha az	17	53,1	20	66,7
		$\chi^2:1,180$; $p:0,204$		
Taze sebze suyu				
Haftada 1 ve daha fazla	1	3,1	-	-
On beş günde bir ve daha az	31	96,9	30	100,0
		$\chi^2:0,953$; $p:0,516$		
Patates haşlama				
Haftada 1 ve daha fazla	12	37,5	12	40,0
On beş günde bir ve daha az	20	62,5	18	60,0
		$\chi^2:0,041$; $p:0,523$		

Çizelge 4.13. (devamı) Çocukların sebze ve meyve grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Patates kızartma				
Haftada 1 ve daha fazla	22	68,8	18	60,0
On beş günde bir ve daha az	10	31,2	12	40,0
		$\chi^2:0,518$; p:0,325		
Domates				
Haftada 1 ve daha fazla	27	84,4	27	90,0
On beş günde bir ve daha az	5	15,6	3	10,0
		$\chi^2:0,436$; p:0,391		
Soya filizi				
Haftada 1 ve daha fazla	1	3,1	-	-
On beş günde bir ve daha az	31	96,9	30	100,0
		$\chi^2:0,953$; p:0,516		
Turunçgiller				
Haftada 1 ve daha fazla	28	87,5	25	83,3
On beş günde bir ve daha az	4	12,5	5	16,7
		$\chi^2:0,217$; p:0,457		
Diğer meyveler				
Haftada 1 ve daha fazla	28	87,5	24	80,0
On beş günde bir ve daha az	4	12,5	6	20,0
		$\chi^2:0,644$; p:0,324		
Taze sıkılmış meyve suyu				
Haftada 1 ve daha fazla	13	40,6	9	30,0
On beş günde bir ve daha az	19	59,4	21	70,0
		$\chi^2:0,764$; p:0,272		

Çizelge 4.14'de çocukların sebze ve meyve tüketim sıklıklarına göre dağılımı verilmiştir. Yeşil yapraklı sebzeler, sarı sebzeler ve diğer sebzeler çalışma grubundaki bireyler tarafından en sık haftada 1-2 kez (sırasıyla %50,0; %34,4; %34,4) tüketilmektedir. Kontrol grubunda sebzelerin tüketim sıklığı dağılımında yeşil yapraklı sebzeler %43,3 oranıyla haftada 1-2 kez; sarı sebzeler %26,7 oranıyla haftada 1-2 kez; diğer sebzeler %26,7 oranıyla 15 günde bir ile en fazladır. Kontrol grubunun tamamının taze sebze suyu tüketim alışkanlığı yok iken çalışma grubunda bu oran %93,8'dir. Patates haşlaması tüketim sıklığı her iki

grupta benzerdir. Kızartma olarak patatesi tüketmeyenlerin oranı çalışma grubundakilere (%12,5) göre kontrol grubundakilerin (%23,3) daha fazladır. Domates çalışma grubundaki çocuklarda %50,0 oranıyla her gün tüketilirken, kontrol grubunda %53,3 oranıyla haftada 3-4 kez tüketildiği belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların %43,3'ü turunçgilleri, %40,0'ı diğer meyveleri haftada 3-4 kez tükettiklerini ifade etmişlerdir. Çalışma grubunun ise %43,3'ü turunçgilleri haftada 3-4 kez, %43,8'i diğer meyveleri haftada 1-2 kez tükettikleri tespit edilmiştir. Kontrol grubunda taze sıkılmış meyve suyu her gün tercih edilmezken, çalışma grubunda bu oran %9,4'tür.

Çizelge 4.14. Çocukların sebze ve meyve tüketim sıklıklarına göre dağılımı

	Çalışma grubu (n:32)										Kontrol grubu (n:30)									
	Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç		Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yeşil yapraklı sebzeler	-	-	4	12,5	16	50,0	5	15,6	7	21,9	1	3,3	5	16,7	13	43,3	2	6,7	9	30,0
Sarı sebzeler	-	-	5	15,6	11	34,4	8	25,0	8	25,0	1	3,3	5	16,7	8	26,7	5	16,7	11	36,7
Diğer sebzeler	2	6,3	2	6,3	11	34,4	5	15,6	12	37,5	-	-	3	10,0	7	23,3	8	26,7	12	40,0
Taze sebze suyu	-	-	1	3,1	-	-	1	3,1	30	93,8	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100,0
Patates haşlama	-	-	2	6,3	10	31,3	8	25,0	12	37,5	-	-	2	6,7	10	33,3	7	23,3	11	36,7
Patates kızartma	1	3,1	4	12,5	17	53,1	6	18,8	4	12,5	2	6,7	1	3,3	15	50,0	5	16,7	7	23,3
Domates	16	50,0	7	21,9	4	12,5	3	9,4	2	6,3	10	33,3	16	53,3	1	3,3	-	-	3	10,0
Turunçgiller	7	21,9	14	43,8	7	21,9	2	6,3	2	6,3	8	26,7	13	43,3	4	13,3	4	13,3	1	3,3
Diğer meyveler	6	18,8	8	25,0	14	43,8	2	6,3	2	6,3	4	13,3	12	40,0	8	26,7	2	6,7	4	13,3
Taze sıkılmış meyve suyu	3	9,4	5	15,6	5	15,6	3	9,4	16	50,0	-	-	4	13,3	5	16,7	4	13,3	17	56,7

Çocukların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketim durumları Çizelge 4.15’de verilmiştir. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketme durumları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ekmek çeşitlerinden beyaz ekmek haftada 1 ve daha fazla tüketim ile hem çalışma grubunda (%87,5) hem de kontrol grubunda (%83,3) en yüksektir. Pirinç, bulgur, makarna-şehriye tüketim durumları karşılaştırıldığında; pirinç ve makarna-şehriyenin haftada 1 ve daha sık tüketilme oranı kontrol grubunda (sırasıyla %66,7; %93,3), bulgurun tüketilme oranı ise çalışma grubunda (%68,8) diğer gruba göre daha yüksektir. Bisküvi, kek, kurabiye, pasta grubu besinlerin haftada 1 ve daha sık tüketilme oranı da her iki grupta oldukça yüksektir (çalışma grubu: %71,9; kontrol grubu: %80,0).

Çizelge 4.15. Çocukların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Beyaz ekmek				
Haftada 1 ve daha fazla	28	87,5	25	83,3
On beş günde bir ve daha az	4	12,5	5	16,7
		$\chi^2:0,217$; p:0,457		
Tam buğday ekmeği				
Haftada 1 ve daha fazla	8	25,0	12	40,0
On beş günde bir ve daha az	24	75,0	18	60,0
		$\chi^2:1,594$; p:0,161		
Kepek ekmeği				
Haftada 1 ve daha fazla	4	12,5	2	6,7
On beş günde bir ve daha az	28	87,5	28	93,3
		$\chi^2:0,603$; p:0,367		
Diğer ekmek				
Haftada 1 ve daha fazla	2	6,2	3	10,0
On beş günde bir ve daha az	30	93,8	27	90,0
		$\chi^2:0,294$; p:0,469		
Bazlama, lavaj, yufka				
Haftada 1 ve daha fazla	4	12,5	4	13,3
On beş günde bir ve daha az	28	87,5	26	86,7
		$\chi^2:0,010$; p:0,609		
Buğday unu				
Haftada 1 ve daha fazla	15	46,9	20	66,7
On beş günde bir ve daha az	17	53,1	10	33,3
		$\chi^2:2,467$; p:0,940		
Pirinç, pirinç unu				
Haftada 1 ve daha fazla	18	56,2	20	66,7
On beş günde bir ve daha az	14	43,8	10	33,3
		$\chi^2:0,708$; p:0,281		
Bulgur				
Haftada 1 ve daha fazla	22	68,8	17	56,7
On beş günde bir ve daha az	10	31,2	13	43,3
		$\chi^2:0,969$; p:0,235		

Çizelge 4.15. (devamı) Çocukların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Makarna, Şehriye				
Haftada 1 ve daha fazla	26	81,2	28	93,3
On beş günde bir ve daha az	6	18,8	2	6,7
		χ^2 :2,012; p:0,150		
Tarhana				
Haftada 1 ve daha fazla	11	34,4	8	26,7
On beş günde bir ve daha az	21	65,6	22	73,3
		χ^2 :0,433; p:0,352		
Simit, poğaç, börek vb.				
Haftada 1 ve daha fazla	24	75,0	26	86,7
On beş günde bir ve daha az	8	25,0	4	13,3
		χ^2 :1,350; p:0,201		
Kahvaltılık gevrek				
Haftada 1 ve daha fazla	9	28,1	11	36,7
On beş günde bir ve daha az	23	71,9	19	63,3
		χ^2 :0,517; p:0,327		
Bisküvi, kek, kurabiye, pasta vb.				
Haftada 1 ve daha fazla	23	71,9	24	80,0
On beş günde bir ve daha az	9	28,1	6	20,0
		χ^2 :0,557; p:0,327		
Cips				
Haftada 1 ve daha fazla	7	21,9	8	26,7
On beş günde bir ve daha az	25	78,1	22	73,3
		χ^2 :0,194; p:0,442		
Patlamış mısır				
Haftada 1 ve daha fazla	4	12,5	3	10,0
On beş günde bir ve daha az	28	87,5	27	90,0
		χ^2 :0,097; p:0,537		

Çizelge 4.16'da araştırmaya katılan çocukların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketim sıklıkları yer almaktadır. Çalışma grubunun %75,0'i, kontrol grubunun %63,3'ü beyaz ekmeği her gün tüketmektedirler. Çalışma grubundaki çocukların %62,5'i makarnayı; %53,1'i bulguru; %34,4'ü pirinci; kontrol grubundaki çocukların %56,7'i makarnayı; %50,0'si pirinci; %50,0'si bulguru haftada 1-2 defa

tüketmektedirler. Çalışma grubunda 15 günde bir tarhana tüketim oranı %43,8 iken, kontrol grubunun %50,0'sinin hiç tüketmediği tespit edilmiştir. Simit, poğaç, bökrek gibi yiyecekler çalışma grubunda %56,3; kontrol grubunda %63,3; bisküvi, kek, kurabiye çeşitleri sırasıyla %40,6; %43,3 oranlarla haftada 1-2 kez tüketildiği belirlenmiştir. Kahvaltılık gevrekler her iki grupta da %50,0 oranında, cips çalışma grubunda %53,1; kontrol grubunda %63,3 oranında tüketilmemektedir.

Çizelge 4.16. Çocukların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketim sıklıklarına göre dağılımı

	Çalışma grubu (n:32)										Kontrol grubu (n:30)									
	Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç		Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Beyaz ekmek	24	75,0	2	6,3	2	6,3	1	3,1	3	9,4	19	63,3	4	13,3	2	6,7	2	6,7	3	10,0
Tam buğday ekmeği	4	12,5	-	-	4	12,5	2	6,3	22	68,8	6	20,0	3	10,0	3	10,0	-	-	18	60,0
Kepek ekmeği	2	6,3	-	-	2	6,3	2	6,3	26	81,3	2	6,7	-	-	-	-	1	3,3	27	90,0
Diğer ekmek	2	6,3	-	-	2	6,3	-	-	30	93,8	2	6,7	-	-	1	3,3	-	-	27	90,0
Bazlama, lavaj, yufka	-	-	1	3,1	3	9,4	6	18,8	22	68,8	-	-	1	3,3	3	10,0	4	13,3	22	73,3
Buğday unu	2	6,3	2	6,3	11	34,4	8	25,0	9	28,1	2	6,7	9	30,0	9	30,0	4	13,3	6	20,0
Pirinç, pirinç unu	1	3,1	6	18,8	11	34,4	5	15,6	9	28,1	-	-	5	16,7	15	50,0	3	10,0	7	23,3
Bulgur	1	3,1	4	12,5	17	53,1	8	25,0	2	6,2	-	-	2	6,7	15	50,0	8	26,7	5	16,6
Makarna, şehriye	1	3,1	5	15,6	20	62,5	4	12,5	2	6,2	1	3,3	10	33,3	17	56,7	2	6,7	-	-
Tarhana	-	-	2	6,3	9	28,1	14	43,8	7	21,9	-	-	3	10,0	5	16,7	7	23,3	15	50,0
Simit, poğaça, börek vb,	2	6,3	4	12,5	18	56,3	2	6,3	6	18,8	-	-	7	23,3	19	63,3	3	10,0	1	3,3
Kahvaltılık gevrek, cornflex	2	6,3	2	6,3	5	15,6	7	21,9	16	50,0	3	10,0	3	10,0	5	16,7	4	13,3	15	50,0
Bisküvi, kek, kurabiye, pasta vb.	2	6,3	8	25,0	13	40,6	8	25,0	1	3,1	2	6,7	9	30,0	13	43,3	3	10,0	3	10,0
Cips	2	6,3	2	6,3	3	9,4	8	25,0	17	53,1	1	3,3	3	10,0	4	13,3	3	10,0	19	63,3
Patlamış mısır	-	-	2	6,3	2	6,3	5	15,6	23	71,9	-	-	1	3,3	2	6,7	3	10,0	24	80,0

Çocukların yağ, şeker, tatlı grubu besinleri tüketimleri Çizelge 4.17’de verilmiştir. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların yağ, şeker, tatlı grubu besinleri tüketme durumları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Yağ çeşitlerinden haftada 1 ve daha fazla tüketim sıklığı ayçiçeği yağında çalışma grubunda %78,1 ve kontrol grubunda %80,0 ile en yüksektir Haftada 1 ve daha fazla şeker tüketimi çalışma grubunda %68,8; kontrol grubunda %60,0 olarak belirlenmiştir. Tatlı grubu besinler değerlendirildiğinde çikolata, sarelle vb. besinlerin tüketilme oranı hem çalışma hem de kontrol grubunda oldukça yüksek bulunmuştur (çalışma grubu: %78,1; kontrol grubu: %83,3).

Çizelge 4.17. Çocukların yağ, şeker, tatlı grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Ayçiçek yağı				
Haftada 1 ve daha fazla	25	78,1	24	80,0
On beş günde bir ve daha az	7	21,9	6	20,0
		$\chi^2:0,033$; $p:0,553$		
Mısırözü yağı				
Haftada 1 ve daha fazla	4	12,5	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	28	87,5	29	96,7
		$\chi^2:1,755$; $p:0,198$		
Zeytinyağı				
Haftada 1 ve daha fazla	16	50,0	18	60,0
On beş günde bir ve daha az	16	50,0	12	40,0
		$\chi^2:0,625$; $p:0,296$		
Fındık yağı				
Haftada 1 ve daha fazla	1	3,1	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	31	96,9	29	96,7
		$\chi^2:0,002$; $p:0,738$		
Soya yağı				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0
Margarin				
Haftada 1 ve daha fazla	8	25,0	6	20,0
On beş günde bir ve daha az	24	75,0	24	80,0
		$\chi^2:0,221$; $p:0,435$		

Çizelge 4.17. (devamı) Çocukların yağ, şeker, tatlı grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Tereyağı				
Haftada 1 ve daha fazla	18	56,2	18	60,0
On beş günde bir ve daha az	14	43,8	12	40,0
		$\chi^2:0,089$; p:0,484		
Siyah zeytin				
Haftada 1 ve daha fazla	19	59,4	20	66,7
On beş günde bir ve daha az	13	40,6	10	33,3
		$\chi^2:0,353$; p:0,371		
Yeşil zeytin				
Haftada 1 ve daha fazla	17	53,1	13	43,3
On beş günde bir ve daha az	15	46,9	17	56,7
		$\chi^2:0,594$; p:0,303		
Şeker				
Haftada 1 ve daha fazla	22	68,8	18	60,0
On beş günde bir ve daha az	10	31,2	12	40,0
		$\chi^2:0,518$; p:0,325		
Bal, reçel, marmelat				
Haftada 1 ve daha fazla	20	62,5	19	63,3
On beş günde bir ve daha az	12	37,5	11	36,7
		$\chi^2:0,005$; p:0,578		
Pekmez				
Haftada 1 ve daha fazla	12	37,5	12	40,0
On beş günde bir ve daha az	20	62,5	18	60,0
		$\chi^2:0,041$; p:0,523		
Hamur tatlıları				
Haftada 1 ve daha fazla	5	15,6	2	6,7
On beş günde bir ve daha az	27	84,4	28	93,3
		$\chi^2:1,241$; p:0,240		
Sütlü tatlılar				
Haftada 1 ve daha fazla	10	31,2	12	40,0
On beş günde bir ve daha az	22	68,8	18	60,0
		$\chi^2:0,518$; p:0,325		
Çikolata, sarelle vb.				
Haftada 1 ve daha fazla	25	78,1	25	83,3
On beş günde bir ve daha az	7	21,9	5	16,7
		$\chi^2:0,269$; p:0,423		

Çalışmaya katılan çocukların yağ, şeker, tatlı grubu besinleri tüketim sıklıkları Çizelge 4.18’de gösterilmiştir. Ayçiçek yağının her gün kullanımı çalışma grubunda %56,3; kontrol grubunda %50,0’dır. Mısırözü yağı kullanımı kontrol grubuna göre çalışma grubunda daha fazla iken zeytinyağı kullanmayanların oranı sırasıyla %33,3; %50,0’dır. Margarin ve tereyağı tüketilmeme oranları benzerken, haftada 1-2 kez tüketilme oranları çalışma grubunda sırasıyla %15,6; %28,1; kontrol grubunda sırasıyla %10,0; %26,7’dir. Her iki grupta da siyah zeytin tüketimi yeşil zeytine göre daha fazladır. Çalışma grubuna göre kontrol grubunda her gün şeker tüketimi (sırasıyla %37,5; %26,7) daha az iken, hiç şeker tüketmeme oranı (sırasıyla %21,9; %36,7) daha fazladır. Çalışma grubunun %50,0’si, kontrol grubunun %66,6’sı hamur tatlılarını; çalışma grubunun %34,4’ü, kontrol grubunun %30,0’u sütlü tatlıları hiç tüketmemektedirler.

Çizelge 4.18. Çocukların yağ, şeker, tatlı grubu besinleri tüketim sıklıklarına göre dağılımı

	Çalışma grubu (n:32)										Kontrol grubu (n:30)									
	Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç		Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ayçiçek yağı	15	50,0	5	16,7	4	13,3	-	-	6	20,0	18	56,3	4	12,5	3	9,4	-	-	7	21,9
Mısırözü yağı	-	-	-	-	1	3,3	-	-	29	96,7	1	3,1	1	3,1	2	6,3	2	6,3	26	81,3
Zeytinyağı	11	36,7	5	16,7	2	6,7	2	6,7	10	33,3	9	28,1	2	6,3	5	15,6	-	-	16	50,0
Fındıkyacı	-	-	1	3,3	-	-	-	-	29	96,7	1	3,1	-	-	-	-	-	-	31	96,9
Margarin	1	3,3	2	6,7	3	10,0	1	3,3	23	76,7	1	3,1	2	6,3	5	15,6	2	6,3	22	68,8
Tereyağı	6	20,0	4	13,3	8	26,7	2	6,7	10	33,3	2	6,3	7	21,9	9	28,1	5	15,6	9	28,1
Siyah zeytin	6	20,0	6	20,0	8	26,7	1	3,3	9	30,0	8	25,0	5	15,6	6	18,8	4	12,5	9	28,1
Yeşil zeytin	4	13,3	1	3,3	8	26,7	1	3,3	16	53,3	8	25,0	4	12,5	5	15,6	3	9,4	12	37,6
Şeker	8	26,7	7	23,3	3	10,0	1	3,3	11	36,7	12	37,5	4	12,5	6	18,8	3	9,4	7	21,9
Bal, Reçel,marmelat	5	16,7	8	26,7	6	20,0	4	13,3	7	23,3	6	18,8	4	12,5	10	31,3	2	6,3	10	31,3
Pekmez	4	13,3	6	20,0	2	6,7	2	6,7	16	53,3	3	9,4	2	6,3	7	21,9	1	3,1	19	59,4
Hamur tatlıları	-	-	-	-	2	6,7	8	26,7	20	66,6	1	3,1	1	3,1	3	9,4	11	34,4	16	50,0
Sütlü tatlılar	1	3,3	1	3,3	10	33,3	9	30,0	9	30,0	1	3,1	2	6,3	7	21,9	11	34,4	11	34,4
Çikolata, sarelle vb	6	20,0	8	26,7	11	36,7	3	10,0	2	6,6	5	15,6	11	34,4	9	28,1	4	12,5	3	9,4

Çocukların içecek grubu besinleri tüketim durumları Çizelge 4.19'da verilmiştir. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların içecek grubu besinleri tüketme durumları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışma grubunun içeceklerden en fazla siyah çay (%53,1), hazır meyve suları (%43,8) ve kolalı gazlı içecekleri tükettiği belirlenmiştir. Kontrol grubunun en çok tükettiği içeceklerin ise hazır meyve suları (%43,3), siyah çay (%30,0), meyveli gazlı içecekler ile soda (%2,3) olduğu görülmüştür. Her iki grupta da çocukların gazlı ve meyveli diyet içecek ile enerji içeceği tüketmediği belirlenmiştir.

Çizelge 4.19. Çocukların içecek grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Kolalı gazlı içecekler normal				
Haftada 1 ve daha fazla	12	37,5	5	16,7
On beş günde bir ve daha az	20	62,5	25	83,3
		$\chi^2:3,377$; $p:0,590$		
Gazlı diyet içecekler				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0
Meyveli gazlı içecekler normal				
Haftada 1 ve daha fazla	7	21,9	7	23,3
On beş günde bir ve daha az	25	78,1	23	76,7
		$\chi^2:0,019$; $p:0,565$		
Meyveli diyet içecekler				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0
Soda, maden suyu				
Haftada 1 ve daha fazla	3	9,4	7	23,3
On beş günde bir ve daha az	29	90,6	23	76,7
		$\chi^2:2,230$; $p:0,125$		
Hazır meyve suyu				
Haftada 1 ve daha fazla	14	43,8	13	43,3
On beş günde bir ve daha az	18	56,2	17	56,7
		$\chi^2:0,001$; $p:0,588$		

Çizelge 4.19. (devamı) Çocukların içecek grubu besinleri tüketme durumlarına göre dağılımı

	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)	
	Sayı	%	Sayı	%
Nescafe				
Haftada 1 ve daha fazla	1	3,1	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	31	96,9	29	96,7
		$\chi^2:0,002$; p:0,738		
Türk kahvesi				
Haftada 1 ve daha fazla	1	3,1	2	6,7
On beş günde bir ve daha az	31	96,9	28	93,3
		$\chi^2:0,422$; p:0,475		
Siyah çay				
Haftada 1 ve daha fazla	17	53,1	9	30,0
On beş günde bir ve daha az	15	46,9	21	70,0
		$\chi^2:3,401$; p:0,056		
Bitki çayları				
Haftada 1 ve daha fazla	6	18,8	5	16,7
On beş günde bir ve daha az	26	81,2	25	83,3
		$\chi^2:0,046$; p:0,548		
Enerji içeceği				
Haftada 1 ve daha fazla	-	-	-	-
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	30	100,0
Hazır çorba				
Haftada 1 ve daha fazla	-	100,0	1	3,3
On beş günde bir ve daha az	32	100,0	29	96,7
		$\chi^2:1,084$; p:0,484		

Çalışmaya katılan bireylerin içecek grubu besinleri tüketim sıklıkları dağılımı Çizelge 4.20'de verilmiştir. Çalışma grubunun %50,0'si kolalı normal gazlı içecekleri tüketmezken; %18,8'i haftada 3-4 kez içtiğini belirtmiştir. Kontrol grubunda ise bu oranlar sırasıyla %76,7; %3,3'tür. Her iki gruptakilerin tamamı her gün su içtiklerini belirtmiştir. Bitki çayı tüketmeyenlerin oranı benzerken (sırasıyla %75,0; %76,7); çalışma grubuna (%37,5) göre kontrol grubunda (%60,0) hiç siyah çay tüketmeyenlerin oranı daha fazladır.

Çizelge 4.20. Çocukların içecek grubu besinleri tüketim sıklığına göre dağılımı

	Çalışma grubu (n:32)										Kontrol grubu (n: 30)									
	Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç		Hergün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde bir		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kolalı gazlı içecekler normal	1	3,1	6	18,8	5	15,6	4	12,5	16	50,0	1	3,3	1	3,3	3	10,0	2	6,7	23	76,7
Meyveli gazlı içecekler normal	-	-	4	12,5	3	9,4	5	15,6	20	62,5	1	3,3	1	3,3	5	16,7	2	6,7	21	70,0
Soda, maden suyu	1	3,1	1	3,1	1	3,1	3	9,4	26	81,3	2	6,7	2	6,7	3	10,0	4	13,3	19	63,3
Su	32	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Hazır meyve suyu	4	12,5	5	15,6	5	15,6	6	18,8	12	37,6	4	13,3	3	10,0	6	20,0	4	13,3	13	43,3
Nescafe	-	-	1	3,1	-	-	-	-	31	96,9	1	3,3	-	-	-	-	-	-	29	96,7
Türk kahvesi	-	-	-	-	1	3,1	1	3,1	30	93,8	-	-	1	3,3	1	3,3	-	-	28	93,3
Siyah çay	7	21,9	2	6,3	8	25,0	3	9,4	12	37,5	6	20,0	2	6,7	1	3,3	3	10,0	18	60,0
Bitki çayları	-	-	2	6,3	4	12,5	2	6,3	24	75,0	-	-	2	6,7	3	10,0	2	6,7	23	76,7
Hazır çorba	-	-	2	6,3	-	-	-	-	30	93,8	-	-	1	3,3	-	-	-	-	29	96,7

Çocukların 3 günlük besin tüketim kayıtlarına göre günlük enerji ve besin öğeleri alımlarına ilişkin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri Çizelge 4.21'de gösterilmiştir. Çalışma grubundaki çocukların günlük ortalama aldıkları enerji $2038,8 \pm 362,28$ kkal iken enerjinin proteinden gelen yüzde değeri ortalaması $\%14,6 \pm 2,23$; karbonhidrattan gelen yüzde değeri ortalaması $\%48,8 \pm 5,79$; toplam yağdan gelen yüzde değeri ortalaması $\%36,4 \pm 4,68$; doymuş yağ asitlerinden (DYA) gelen yüzde ortalaması $\%12,7 \pm 2,83$; tekli doymamış yağ asitlerinden gelen (TDYA) yüzde ortalaması $\%12,5 \pm 3,25$; çoklu doymamış yağ asitlerinden (ÇDYA) gelen yüzde ortalaması $\%8,7 \pm 3,19$ 'dur. Bu gruptaki hastaların günlük ortalama kolesterol tüketim miktarı $276,6 \pm 118,22$ mg; diyet posası tüketim miktarı $21,7 \pm 6,36$ g; çözüdür posa $7,3 \pm 2,26$ g ve çözünmez posa $13,8 \pm 4,31$ g'dır. Kontrol grubundaki çocukların günlük aldıkları ortalama enerji $1914,1 \pm 217,22$ kkal iken enerjinin proteinden gelen yüzde değeri ortalaması $\%15,3 \pm 2,08$; karbonhidrattan gelen yüzde değeri ortalaması $\%48,8 \pm 5,91$; toplam yağdan gelen yüzde ortalaması $\%35,8 \pm 5,18$; DYA gelen yüzde ortalaması $\%13,6 \pm 2,46$; TDYA'den gelen yüzde ortalaması $\%12,6 \pm 2,79$; ÇDYA'den gelen yüzde ortalaması $\%7,0 \pm 2,56$ 'dır. Bu gruptaki çocukların günlük kolesterol tüketim miktarları ortalaması ise $301,7 \pm 101,16$ mg; diyet posası $21,0 \pm 7,43$ g; çözüdür posa $7,2 \pm 2,68$ g ve çözünmez posa $13,3 \pm 3,95$ g'dır. Çalışma grubunun günlük ortalama aldıkları enerji, enerjinin proteinden, karbonhidrattan, toplam yağdan, DYA'den, TDYD'den, diyet posası, çözüdür posa, çözünmez posa ve kolesterol alımları kontrol grubuyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken sadece enerjinin ÇDYA'den gelen yüzdeleri ve tüketilen linoleik asit miktarı (sırasıyla $13,2 \pm 5,48$ g; $17,6 \pm 7,62$ g) arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Çizelge 4.21. Çocukların günlük ortalama enerji ve makro besin öğeleri alımlarının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri

Enerji ve Besin Öğeleri	Çalışma Grubu (n:32)			Kontrol Grubu (n:30)			t	p
	$\bar{x}$	SS	Medyan	$\bar{x}$	SS	Medyan		
Enerji (kkal)	2038,8	362,28	1936,5	1914,1	217,22	1916,5	1,612	0,112
Protein (g)	72,6	17,07	70,0	71,4	13,11	68,0	0,311	0,757
Protein (enerji %)	14,6	2,23	14,5	15,3	2,08	15,0	-1,166	0,248
Bitkisel protein (g)	34,0	9,92	31,5	30,5	7,24	29,4	1,584	0,118
Hayvansal protein (g)	38,6	14,20	37,0	40,9	12,84	40,6	-0,678	0,500
Karbonhidrat (g)	242,6	50,68	240,5	227,9	34,14	227,0	1,324	0,191
Karbonhidrat (enerji %)	48,8	5,79	48,0	48,8	5,91	49,0	-0,035	0,972
Toplam yağ (g)	83,1	18,50	80,0	77,4	16,20	77,5	1,289	0,202
Toplam yağ (enerji %)	36,4	4,68	36,5	35,8	5,18	36,0	0,458	0,648
Doymuş yağ asitleri (enerji %)	12,7	2,83	12,6	13,6	2,46	13,5	-1,411	0,153
Tekli doymamış asitleri (enerji %)	12,5	3,25	12,1	12,6	2,79	12,5	-0,156	0,876
Çoklu doymamış yağ asitleri (enerji %)	8,7	3,19	9,1	7,0	2,56	6,1	2,216	0,030*
Linoleik asit (g)	17,6	7,62	16,8	13,2	5,48	12,6	2,589	0,012*
Linolenik asit (g)	1,6	0,84	1,2	1,4	0,46	1,2	1,436	0,157
Kolesterol (mg)	276,6	118,22	254,0	301,7	101,16	306,5	-0,894	0,375
Diyet posası (g)	21,7	6,36	20,4	21,0	7,43	19,8	0,389	0,699
Çözünür posa (g)	7,3	2,26	6,7	7,2	2,68	6,6	0,258	0,797
Çözünmez posa (g)	13,8	4,31	13,4	13,3	3,95	12,45	0,413	0,681

*p<0,05

Bireylerin 3 günlük besin tüketim kayıtlarına göre günlük vitamin ve mineral alımlarına ilişkin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri Çizelge 4.22'de gösterilmiştir. Çalışma grubunun günlük ortalama vitamin alım miktarları incelendiğinde A vitamini 1056,3±910,67 mcg; E vitamini 17,7±7,46 mcg; tiamin 0,9±0,26 mg; riboflavin 1,5±0,43 mg; niasin 12,4±4,19 mg; B6 vitamini 1,6±0,42 mg; folik asit 136,9±41,02 mcg; B12 vitamini 4,2±2,07 mcg; C vitamini 90,3±43,14 mg'dır. Kontrol grubunun günlük ortalama vitamin alım miktarları incelendiğinde A vitamini 915,1±337,87 mcg; E vitamini 14,4±5,39 mcg; tiamin 0,9±0,20 mg; riboflavin 1,5±0,3 mg; niasin 11,7±3,47 mg; B6 vitamini 1,5±0,30 mg; folik asit 138,0±31,23 mcg; B12 vitamini 5,1±1,84 mcg; C vitamini 94,8±46,66 mg'dır. Çalışma grubunun ve kontrol grubunun günlük ortalama vitamin alımları arasında istatistiksel olarak farklılık yoktur ($p>0,05$).

Grupların mineral tüketim miktarları incelendiğinde çalışma grubunun günlük ortalama sodyum alımları 2672,9±1212,35 mg; potasyum alımları 2551,4±686,17 mg; kalsiyum alımları 783,9±305,33 mg; magnezyum alımları 316,9±105,76 mg; fosfor alımları 1261,0±335,72 mg; demir alımları 12,5±5,16 mg; çinko alımları 10,2±3,13 mg iken kontrol grubunun sırasıyla 2383,0±752,39 mg; 2526±502,99 mg; 795,6±199,07 mg; 294,9±63,27 mg; 1255±226,36 mg; 12,6±7,30mg; 9,9±2,40 mg'dır. Gruplar arasında günlük alım miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 4.22. Çocukların günlük ortalama vitamin ve mineral alımlarının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan değerleri

Vitamin ve Mineral	Çalışma Grubu (n:32)			Kontrol Grubu (n:30)			t	p
	$\bar{x}$	SS	Medyan	$\bar{x}$	SS	Medyan		
A vitamini (mcg)	915,1	337,87	812,5	1056,3	910,67	813,0	0,799	0,427
E vitamini (mcg)	14,4	5,39	13,1	17,7	7,46	17,1	1,974	0,053
Tiamin (mg)	0,9	0,20	0,8	0,9	0,26	0,9	0,094	0,926
Riboflavin (mg)	1,5	0,27	1,5	1,5	0,43	1,4	-0,500	0,619
Niasin (mg)	11,7	3,47	11,35	12,4	4,19	11,85	0,692	0,491
B6 vitamini (mg)	1,5	0,30	1,4	1,6	0,42	1,4	1,152	0,254
Folat (mcg)	138,0	31,23	129,7	136,9	41,02	116,5	-0,118	0,906
B12 vitamini (mcg)	5,1	1,84	5,2	4,2	2,07	3,65	-1,730	0,089
C vitamini (mg)	94,8	46,66	100,2	90,3	43,14	86,8	-0,394	0,695
Sodyum (mg)	2383,0	752,39	2268,0	2672,9	1212,35	2311,0	1,123	0,266
Potasyum (mg)	2526,0	502,99	2481,0	2551,4	686,17	2364,5	0,162	0,872
Kalsiyum (mg)	795,6	199,07	778,0	783,9	305,33	720,0	-0,176	0,861
Magnezyum (mg)	294,9	63,27	276,5	316,9	105,76	282,0	1,000	0,322
Fosfor (mg)	1255	226,36	1201	1261	335,72	1169,5	0,082	0,935
Demir (mg)	12,6	7,30	11,25	12,5	5,16	10,6	-0,057	0,955
Çinko (mg)	9,9	2,40	8,95	10,2	3,13	9,4	0,471	0,639

Çizelge 4.23’de çocukların DRI’ya göre enerji ve besin ögesi karşılama yüzdelerinin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri yer almaktadır. DRI’ya göre çalışma grubunun (225,6±49,28) protein karşılama yüzdesi kontrol grubundan (255,6± 65,81) daha düşük iken, enerji karşılama yüzdesi (sırasıyla 89,9±76,27; 79,6±13,87) ile linoleik asit karşılama yüzdesi

(sırasıyla 175,8±76,27; 131,9±54,86) daha yüksektir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). İki grup arasında DRI'ya göre karbonhidrat, α -linoleinik asit, posa, vitamin ve mineral miktarları ise benzerdir ($p>0,05$).

Çizelge 4.23. Çocukların DRI'ya göre enerji ve besin ögesi karşılama yüzdelerinin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri

	Çalışma Grubu (n :32)			Kontrol Grubu (n :30)			t	p
	$\bar{x}$	SS	Medyan	$\bar{x}$	SS	Medyan		
Enerji (kkal)	89,8	19,95	84,0	79,6	13,87	81,0	2,339	0,023*
Protein (g)	225,1	49,28	221,5	255,6	65,81	234,0	-2,077	0,042*
Karbonhidrat (g)	186,1	38,96	184,5	174,9	26,29	174,0	1,321	0,192
Linoleik asit (g)	175,8	76,27	168,5	131,9	54,86	126,0	2,589	0,012*
α-Linolenik asit (g)	171,3	90,91	133,0	144,4	48,72	131,5	1,439	0,155
Posa (g)	85,7	24,04	81,8	82,3	29,64	77,8	0,349	0,728
Sodyum (mg)	209,3	92,83	180,0	184,7	52,27	185,6	1,276	0,207
Potasyum (mg)	63,6	16,03	60,5	63,4	13,77	60,9	0,075	0,941
Kalsiyum (mg)	96,9	43,18	88,5	96,5	31,84	93,0	0,047	0,963
Magnezyum (mg)	203,7	58,12	190,4	194,7	64,54	196,1	0,576	0,567
Fosfor (mg)	201,7	71,04	200,7	203,9	77,95	213,5	-0,121	0,904
Demir (mg)	136,3	67,03	116,0	134,5	73,62	118,5	0,094	0,925
Çinko (mg)	177,3	47,42	167,0	170,8	48,12	166,0	0,528	0,599
A vitamini (mcg)	233,7	197,63	194,1	204,1	81,13	188,6	0,760	0,450
E vitamini (mg)	117,5	49,90	113,5	95,5	35,98	87,0	1,974	0,053
C vitamini (mg)	302,6	141,53	311,0	332,6	205,01	235,2	-0,676	0,502
Tiamin (mg)	132,8	30,13	133,3	134,7	40,44	133,3	-0,205	0,838
Riboflavin (mg)	215,8	70,39	200,0	222,3	49,92	227,6	-0,412	0,682
Niasin (mg)	138,7	46,61	131,8	131,4	48,87	121,8	0,603	0,549
B₆ vitamini (mg)	228,4	59,31	216,7	216,7	61,84	216,6	0,765	0,447
Folik asit (mcg)	61,1	17,93	56,2	61,9	17,44	61,5	-0,199	0,843
B₁₂ vitamini (mcg)	314,8	163,81	266,3	377,8	137,99	396,5	-1,632	0,106

*P<0,05

Çocukların DRI'ya göre enerji ve besin ögesi karşılama yeterlilik durumu Çizelge 4.24'te verilmiştir. Linoleik asit alımı fazla olanların oranı çalışma grubunda (%68,7) kontrol grubuna (%43,3) göre daha yüksektir. Her iki grubun protein, karbonhidrat, sodyum, magnezyum, fosfor, çinko, A vitamini, C vitamini, riboflavin, B6 vitamini ve B12 vitamini karşılama oranlarının fazla (~%70-100) olduğu görülmüştür. Folik asit çalışma grubunda %62,5; kontrol grubunda %66,7 oranında yetersiz iken; her iki grubun potasyumu yetersiz karşılayan oranı (sırasıyla %68,8; %66,7) benzerdir. Hem çalışma grubu hem de kontrol grubunda enerji, posa, kalsiyum, demir, E vitamini ve tiamini yeterli karşılayanların oranı daha yüksektir.

Çizelge 4.24. Çocukların DRI'ya göre enerji ve besin ögesi karşılama yeterlilik durumları

Enerji ve Besin Ögesi	Çalışma Grubu (n:32)						Kontrol Grubu (n:30)					
	Yetersiz		Yeterli		Fazla		Yetersiz		Yeterli		Fazla	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Enerji (kkal)	3	9,4	29	90,6	-	-	5	16,7	25	83,3	-	-
Protein (g)	-	-	-	-	32	100,0	-	-	1	3,3	29	96,7
Karbonhidrat (g)	-	-	1	3,1	31	96,9	-	-	2	6,7	28	93,3
Linoleik asit (g)	2	6,3	8	25,0	22	68,7	4	13,4	13	43,3	13	43,3
α-Linolenik asit (g)	-	-	17	53,1	15	46,9	-	-	16	53,3	14	46,7
Posa (g)	7	21,9	25	78,1	-	-	6	20,0	22	73,3	2	6,7
Sodyum (mg)	-	-	4	12,5	28	87,5	-	-	6	20,0	24	80,0
Potasyum (mg)	22	68,8	10	31,2	-	-	20	66,7	10	33,3	-	-
Kalsiyum (mg)	8	25,0	21	65,6	3	9,4	8	26,7	16	53,3	6	20,0
Magnezyum (mg)	-	-	4	12,5	28	87,5	-	-	6	20,0	24	80,0
Fosfor (mg)	-	-	7	21,9	25	78,1	-	-	9	30,0	21	70,0
Demir (mg)	1	3,1	21	65,6	10	31,2	1	3,3	19	63,4	10	33,3
Çinko (mg)	-	-	5	15,6	27	84,4	-	-	7	23,3	23	76,7
A vitamini (mcg)	-	-	9	28,1	23	71,9	-	-	6	20,0	24	80,0
E vitamini (mg)	3	9,4	20	62,5	9	28,1	6	20,0	18	60,0	6	20,0
C vitamini (mg)	1	3,1	3	9,4	28	87,5	-	-	4	13,3	26	86,7
Tiamin (mg)	-	-	19	59,4	13	40,6	-	-	23	76,7	7	23,3
Riboflavin (mg)	-	-	2	6,3	30	93,7	-	-	2	6,7	28	93,3
Niasin (mg)	-	-	17	53,1	15	46,9	-	-	17	56,7	13	43,3
B₆ vitamini (mg)	-	-	2	6,3	30	93,7	-	-	2	6,7	28	93,3
Folik asit (mcg)	20	62,5	12	37,5	-	-	20	66,7	10	33,3	-	-
B₁₂ vitamini (mcg)	-	-	2	6,3	30	93,7	-	-	-	-	30	100,0

Çocukların fiziksel aktivite için harcadıkları zaman ve enerjinin ortalama ($\bar{x}$), ve standart sapma (SS) değerleri Çizelge 4.25'de verilmiştir. Çocukların günlük uyku süresi ortalamaları çalışma grubunda 10,0±0,85 saat; kontrol grubunda 9,7±0,68

saattir. Bir günde yatarak dinlenme için ayrılan vakit çalışma grubunda ($3,2 \pm 1,80$ saat) kontrol grubuna ($1,9 \pm 0,99$ saat) göre daha fazladır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Çocukların yemek yeme, ders çalışma, televizyon seyretme, bilgisayar oynama, kitap okuma gibi oturarak yaptıkları aktiviteler ile ayakta yaptıkları aktivitelerde (yavaş yürüme, ayakta durma, banyo yapma vb) harcadıkları süre çalışma ve kontrol grubunda benzerdir (sırasıyla çalışma grubu: $385,6 \pm 99,57$ dakika; $216,9 \pm 89,45$ dakika; kontrol grubu: $390,0 \pm 114,95$ dakika; $240,3 \pm 86,24$ dakika) ($p > 0,05$). Hızlı yürüme, hafif egzersiz, orta egzersiz ve ağır egzersiz aktivitelerinde ise kontrol grubundaki çocukların ortalama harcadıkları süre çalışma grubuna göre daha fazladır ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$) (sırasıyla hızlı yürüme $32,0 \pm 55,48$ dakika; $19,4 \pm 33,11$ dakika; hafif egzersiz $35,3 \pm 41,83$ dakika; $22,5 \pm 36,89$ dakika; orta egzersiz $12,7 \pm 31,69$ dakika; $7,5 \pm 19,51$ dakika; ağır egzersiz $17,7 \pm 31,69$ dakika; $5,0 \pm 16,06$ dakika). Çocukların TEH karşılaştırıldığında çalışma grubunda $1930,8 \pm 408,02$ kkal iken kontrol grubunda $2009,4 \pm 488,76$ kkal'dir ($p > 0,05$). PAL değerleri incelendiğinde ise çalışma grubuna ($1,50 \pm 0,20$) göre kontrol grubunun ($1,68 \pm 0,28$) daha yüksek PAL değerine sahip olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$).

Çizelge 4.25. Çocukların fiziksel aktivite için harcadıkları zaman ve enerjinin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri

Aktivite türü	Çalışma Grubu (n:32)		Kontrol Grubu (n:30)		t	p
	Dakika	Saat	Dakika	Saat		
	$\bar{x} \pm ss$	$\bar{x} \pm ss$	$\bar{x} \pm ss$	$\bar{x} \pm ss$		
Uyku	601,2±51,28	10,0±0,85	586,0±41,32	9,7±0,68	1,284	0,204
Yatarak dinlenme	192,9±108,17	3,2±1,80	118,6±59,92	1,9±0,99	3,349	0,001*
Oturarak yapılan aktiviteler	385,6±99,57	6,4±1,66	390,0±114,95	6,5±1,91	-0,160	0,873
Ayakta yapılan hafif aktiviteler	216,9±89,45	3,6±1,49	240,3±86,24	4,0±1,43	-1,050	0,298
Hızlı yürüme	19,4±33,11	0,3±0,55	32,0±55,48	0,5±0,92	-1,096	0,277
Hafif egzersiz/spor faaliyetleri	22,5±36,89	0,37±0,61	35,3±41,83	0,5±0,69	-1,283	0,204
Orta egzersiz/spor aktiviteleri	7,5±19,51	0,1±0,32	12,7±30,27	0,2±0,50	-0,804	0,425
Ağır egzersiz/spor aktiviteleri	5,0±16,06	0,08±0,26	17,7±31,69	0,29±0,52	-1,965	0,056
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	t	p
TEH (kkal)	1930,8	408,02	2009,4	488,76	-0,689	0,494
PAL değeri	1,50	0,20	1,68	0,28	-2,899	0,005*

*p<0,05

Çizelge 4.26'da bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan değerleri yer almaktadır. Çalışma grubundaki çocukların kontrol grubuna göre vücut ağırlığı (sırasıyla 35,2±10,35; 31,7±11,99 kg), boy uzunluğu (sırasıyla 133,5±10,80; 129,5±11,30 cm), BKİ (sırasıyla 19,3±3,04; 18,7±5,36), bel çevresi (sırasıyla 64,5±9,14; 62,1±11,75) ve ÜOKÇ (sırasıyla 21,5±3,00; 20,9±3,41) ortalaması daha fazla iken her iki grubun bel/boy oranı ortalamaları ise benzerdir. Çalışma grubunun ve kontrol grubunun antropometrik ölçümlerinin ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık yoktur (p>0,05).

Bireylerin PAL değerleri ortalamaları ile BİA ortalamaları arasındaki korelasyona bakılmış istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.26. Çocukların antropometrik ölçümlerinin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri

Antropometrik ölçümler	Çalışma Grubu (n : 32)			Kontrol Grubu (n :30)			t	p
	$\bar{x}$	SS	Medyan	$\bar{x}$	SS	Medyan		
Vücut ağırlığı (kg)	35,2	10,35	34,3	31,7	11,99	29,3	1,233	0,222
Boy uzunluğu (cm)	133,5	10,80	132,0	129,5	11,30	129,5	1,435	0,156
BKİ (kg/m ²)	19,3	3,04	18,9	18,7	5,36	17,3	0,499	0,620
Bel çevresi (cm)	64,5	9,14	64,0	62,1	11,75	59,0	0,895	0,374
Bel/boy oranı	0,48	0,48	0,47	0,48	0,71	0,5	0,122	0,903
Üst orta kol çevresi (cm)	21,5	3,00	21,0	20,9	3,41	20,5	0,616	0,540

Çizelge 4.27’de çocukların yaşa göre boy uzunluğu ve yaşa göre BKİ Z-skor değerleri dağılımları ile yaşa göre ÜOKÇ ve vücut yağı persentil değerleri dağılımı verilmiştir.

Yaşa göre boy uzunluğuna göre kontrol grubunun %10,0’u çok kısa; %10,0’u kısa iken çalışma grubunda çok kısa ve kısa boylu birey bulunmamaktadır. Çalışma grubundaki uzun boylu birey oranı (%37,5) kontrol grubundan (%26,7) daha fazladır ve gruplar arası fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$).

Yaşa göre BKİ değerlerine göre kontrol grubunun %16,7’si kilolu; %20,0’si şişman iken çalışma grubunun ise %34,4’ü kilolu; % 25,0’i şişmandır. Erken puberteli kızların kilolu ve şişman olma oranları kontrol grubuna göre daha fazladır.

Yaşa göre ÜOKÇ değerlerine göre çalışma grubunun zayıf olma durumu (%3,1) kontrol grubundan (%6,7) daha düşüktür. Yaşa göre vücut yağı yüzdesi oranlarına göre ise çalışma grubunun %18,7’si kilolu; %31,3’ü şişman iken kontrol grubunun %13,3’ü kilolu; %23,3’ü şişmandır. Yaşa göre ÜOKÇ değerlendirmesine göre şişman oranı benzerken yaşa göre vücut yağ yüzdesi değerlendirmesine göre çalışma grubunda şişman oranı daha fazladır. Ancak yaşa göre boy, BKİ, ÜOKÇ ve vücut yağı değerlerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Çizelge 4.27. Çocukların yaşa göre boy uzunluğu ve yaşa göre BKİ Z-skor değerleri dağılımı ile yaşa göre üst orta kol çevresi ve vücut yağı persentil değerleri dağılımı

STANDART SAPMA	Çalışma grubu (n:32)										Kontrol grubu (n:30)										
	< -2SD		≥ -2SD_ <-1SD		≥ -1SD_ <1SD		≥ 1 SD_ <2SD		≥ 2SD		< -2SD		≥ -2SD_ <-1SD		≥ -1SD_ <1SD		≥ 1 SD_ <2SD		≥ 2SD		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Yaşa göre boy uzunluğu	-	-	-	-	18	56,2	12	37,5	2	6,3	3	10,0	3	10,0	13	43,3	8	26,7	3	10,0	
χ^2 :9,244; p:0,029 ^a																					
Yaşa göre BKI	-	-	-	-	13	40,6	11	34,4	8	25,0	1	3,3	-	-	18	60,0	5	16,7	6	20,0	
χ^2 :3,879; p:0,144 ^a																					
PERSENTİL	Zayıf		Normal		Kilolu		Şişman		Zayıf		Normal		Kilolu		Şişman						
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%					
Yaşa göre ÜOKÇ	1	3,1	21	65,6	8	25,0	2	6,3	2	6,7	19	63,3	7	23,3	2	6,7					
χ^2 :0,422; p:0,810 ^a																					
Vücut yağı %	2	6,3	14	43,7	6	18,7	10	31,3	3	10,0	16	53,4	4	13,3	7	23,3					
χ^2 :1,196; p:0,550 ^a																					

*P<0,05

^a3 gruba göre hesaplanmıştır (Zayıf-Normal-Şişman)

Bireylerin biyoelektriksel impedans analizi ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri Çizelge 4.28’de verilmiştir. Çalışma grubunun kontrol grubuna göre vücut yağı yüzdesi (sırasıyla 25,8±6,47; 24,0±7,71), vücut yağı (sırasıyla 9,6±4,84 kg; 9,4±7,76 kg), yağsız vücut ağırlığı (sırasıyla 25,6±5,79 kg; 23,3±5,99 kg), kas kütlesi ortalaması (sırasıyla 24,2±5,50 kg; 22,1±5,81 kg) daha fazla iken kontrol grubunun çalışma grubuna göre toplam vücut suyu (TBW) yüzdesi ortalaması (55,6±5,65; 54,3±4,72) daha fazladır. Her iki grup ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık yoktur ($p>0,05$).

Çizelge 4.28. Çocukların biyoelektriksel impedans analizi ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri

BİA	Çalışma Grubu (n:32)			Kontrol Grubu (n:30)			t	p
	$\bar{x}$	SS	Medyan	$\bar{x}$	SS	Medyan		
Vücut yağı (%)	25,8	6,47	24,3	24,0	7,71	23,5	0,988	0,327
Vücut yağı (kg)	9,6	4,84	9,0	9,4	7,76	7,4	0,153	0,879
Yağsız vücut kütlesi (kg)	25,6	5,79	24,4	23,3	5,99	22,4	1,511	0,136
Kas kütlesi (kg)	24,2	5,50	23,1	22,1	5,81	21,2	1,473	0,146
Toplam vücut suyu (kg)	18,7	4,24	17,9	17,0	4,38	16,4	1,520	0,134
Toplam vücut suyu (%)	54,3	4,72	55,4	55,6	5,65	56,0	-0,980	0,331

Çizelge 4.29’da bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri gösterilmiştir. Serum D vitamini ortalamaları çalışma grubunun 16,8 ng/ml; kontrol grubunun 24,0 ng/ml’dir. Bu değerler referans aralığının altındadır ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Her iki grubun fosfor değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Serum glukoz, total kolesterol, trigliserit, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), ürik asit, kalsiyum, fosfor, alkalin fosfat, demir, demir bağlama kapasitesi, hemoglobin, ferritin, folik asit ve B12 vitamini ortalamaları referans aralığındadır ve iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Çocukların biyokimyasal bulguları ile besin

öğeleri alımı, antropometrik ölçümleri, BIA, TEH ve PAL değerleri ortalamaları arasındaki korelasyona bakılmış istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.29. Çocukların biyokimyasal bulgularının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) ve medyan değerleri

Biyokimyasal bulgular	Referans değerler	Çalışma Grubu (n:32)			Kontrol Grubu (n:30)			t	p
		$\bar{x}$	SS	Medyan	$\bar{x}$	SS	Medyan		
Glukoz (mg/dL)	74-106	90,9	8,72	89,0	90,3	12,14	92,0	0,251	0,803
Ürik asit (mg/dL)	2,4-5,7	4,1	0,89	3,9	3,7	0,98	3,5	1,645	0,105
Total kolesterol (mg/dL)	110-200	164,5	24,40	164,0	169,6	27,35	170,0	-0,779	0,439
Trigliserit (mg/dL)	30-200	84,1	37,89	71,0	77,9	28,26	69,5	0,718	0,475
HDL (mg/dL)	35-60	55,6	9,33	52,5	57,9	12,09	56,0	-0,859	0,394
LDL (mg/dL)	60-129	91,6	22,03	90,4	95,1	22,49	96,0	-0,613	0,542
Alkalen fosfotaz (U/L)	40-300	283,2	103,90	270,0	236,0	91,43	229,5	1,895	0,063
Kalsiyum (mg/dL)	8,8-10,8	10,3	0,33	10,3	10,3	0,31	10,3	0,225	0,823
Fosfor (mg/dL)	3,1-5,5	5,4	0,57	5,4	5,0	0,59	5,1	2,918	0,005*
Demir (mcg/dL)	37-145	73,2	25,45	72,4	74,7	25,35	76,0	-0,227	0,822
Demir bağlama kapasitesi (mcg/dL)	112-346	340,2	44,13	337,5	327,6	48,53	325,0	1,067	0,290
Hemoglobin (g/dL)	12,5-17	12,7	1,05	12,6	12,5	0,64	12,3	0,963	0,340
Ferritin (ng/mL)	10-291	27,5	16,42	26,8	28,1	16,70	22,4	-0,134	0,894
Folik asit (ng/mL)	5,38-20	14,2	10,92	12,3	10,2	3,67	9,8	1,880	0,065
B12 vitamini (pg/mL)	214-911	466,2	149,68	441,0	446,9	181,30	436,0	0,457	0,649
D vitamini (ng/mL)	25-80	16,8	7,12	16,0	24,0	8,21	23,8	-3,696	0,000*

* $p<0,05$

Çizelge 4.30'da çocukların biyokimyasal bulgularının referans değerlere göre sınıflandırılması gösterilmiştir. Serum glukoz değeri kontrol grubunda %6,7

oranında düşük; %6,7 oranında yüksek çıkarken, çalışma grubunda %3,1 oranında yüksek olup referans değerinin altında birey bulunmamaktadır. Kontrol grubundaki çocukların %13,3'ünün total kolesterolü yüksek iken çalışma grubundakilerin %3,1'inin yüksektir. Her iki grubun da trigliserit değerleri referans aralığındadır. HDL değeri yüksek olanların sayısı çalışma grubuna göre kontrol grubunun daha fazladır (sırasıyla %28,1; %46,7). Çalışma grubundakilerin %37,5'inin alkalen fosfotaz değeri yüksek iken kontrol grubunda bu oran %10,0'dur. Kalsiyum değeri kontrol grubundaki tüm çocukların referans aralığındadır ancak çalışma grubundakilerinin %9,4'ünün referans değerinin üzerindedir. Çalışma grubunda fosfor değeri yüksek olanların oranı %43,8; kontrol grubunun ise %6,7'dir. Kontrol grubundaki çocukların tamamının demir değeri referans aralığında iken çalışma grubundakilerin % 6,3'ünün referans değerinin altındadır. Demir bağlama kapasitesi her iki grupta da benzerdir. Hemoglobin değerleri düşük olanların oranı çalışma grubunda %46,7; kontrol grubunda %53,3'tür. Çalışma grubunun düşük ferritin değerine sahip olanların oranı %18,8 iken kontrol grubunun %6,7'dir. B12 vitamini çalışma grubundakilerin tamamında referans aralığında iken, kontrol grubunun %3,1'inin yüksek; %3,1'inin düşüktür. D vitamini düşük olanların oranı çalışma grubunda (%84,4) kontrol grubuna (%50,0) göre daha fazladır.

Çizelge 4.30. Çocukların biyokimyasal bulgularının referans değerlere göre sınıflandırılması

Biyokimyasal bulgular	Çalışma grubu (n:32)						Kontrol grubu (n:30)					
	<Referans değer		Referans aralık		>Referans değer		< Referans değer		Referans aralık		>Referans değer	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Glukoz (mg/dL)	-	-	31	96,9	1	3,1	2	6,7	26	86,7	2	6,7
Ürik asit (mg/dL)	-	-	31	96,9	1	3,1	2	6,7	27	90,0	1	3,3
Total kolesterol (mg/dL)	-	-	31	96,9	1	3,1	-	-	26	86,7	4	13,3
Trigliserit (mg/dL)	-	-	32	100,0	-	-	-	-	30	100,0	-	-
HDL (mg/dL)	-	-	23	71,9	9	28,1	1	3,3	15	50,0	14	46,7
LDL (mg/dL)	-	-	31	96,9	1	3,1	1	3,3	27	90,0	2	6,7
Alkalen fosfotaz (U/L)	-	-	20	62,5	12	37,5	-	-	27	90,0	3	10,0
Kalsiyum (mg/dL)	-	-	29	90,6	3	9,4	-	-	30	100,0	-	-
Fosfor (mg/dL)	-	-	18	56,2	14	43,8	1	3,3	27	90,0	2	6,7
Demir (mcg/dL)	2	6,3	30	93,7	-	-	-	-	30	100,0	-	-
Demir bağlama kapasitesi (mcg/dL)	-	-	20	62,5	12	37,5	-	-	19	63,3	11	36,7
Hemoglobin (g/dL)	15	46,7	17	53,1	-	-	16	53,3	14	46,7	-	-
Ferritin (ng/mL)	6	18,8	26	81,2	-	-	2	6,7	28	93,3	-	-
Folik asit (ng/mL)	-	-	30	93,7	2	6,3	-	-	29	96,7	1	3,3
B12 vitamini (pg/mL)	-	-	32	100,0	-	-	1	3,3	28	93,3	1	3,3
D vitamini (ng/mL)	27	84,4	5	15,6	-	-	15	50,0	15	50,0	-	-

Çizelge 4.31’de bireylerin yaşa göre BKİ ile bebeklik dönemi beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumlarının günlük ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri verilmiştir. Çalışmaya katılan çocukların yaşa göre BKİ’lerine göre zayıf-normal ve şişman olarak sınıflandırdığımızda her iki grupta da BKİ ortalamaları arttıkça doğum ağırlığı, tek başına anne sütü alma süresi ve toplam anne sütü alma süresi ortalamasında azalma görülmüştür ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Hem çalışma grubunda hem de kontrol grubunda şişmanların TEH zayıf-normal ağırlıktakilere göre daha fazla bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Kontrol grubundaki zayıf-normal ağırlıktaki çocukların PAL değeri ortalaması ($1,6\pm0,37$) çalışma grubundakilere ($1,4\pm0,16$) göre daha fazladır ($p>0,05$).

Çizelge 4.31. Çocukların yaşa göre BKİ ile bebeklik dönemi beslenme alışkanlıkları ve günlük fiziksel aktivite durumlarının ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri

Bebeklik Dönemi ve Fiziksel Aktivite Düzeyi	Yaşa göre BKİ									
	Çalışma Grubu				Kontrol grubu					
	n	Zayıf-normal $\bar{x} \pm SS$	Şişman $\bar{x} \pm SS$	p grup içi	n	Zayıf-normal $\bar{x} \pm SS$	Şişman $\bar{x} \pm SS$	p grup içi	p1	p2
Doğum ağırlığı (g)	32	3054,6 $\pm$ 279,45	2832,2 $\pm$ 649,74	0,257	29	3270,5 $\pm$ 726,69	3194,1 $\pm$ 553,62	0,767	0,319	0,136
Tek başına anne sütü alma süresi	30	5,1 $\pm$ 3,17	4,3 $\pm$ 4,36	0,611	30	5,5 $\pm$ 2,76	4,4 $\pm$ 2,29	0,248	0,696	0,973
Toplam anne sütü alma süresi	32	13,2 $\pm$ 9,55	11,2 $\pm$ 8,58	0,542	30	15,6 $\pm$ 6,89	13,1 $\pm$ 8,97	0,401	0,425	0,579
Mama ile beslenme süresi	22	9,8 $\pm$ 10,35	9,2 $\pm$ 8,09	0,883	14	9,4 $\pm$ 9,29	6,8 $\pm$ 3,48	0,506	0,932	0,461
TEH	32	1592,2 $\pm$ 265,58	2162,5 $\pm$ 316,57	0,000*	30	1816,0 $\pm$ 336,20	2343,0 $\pm$ 543,60	0,030*	0,054	0,257
PAL	32	1,4 $\pm$ 0,16	1,5 $\pm$ 0,21	0,178	30	1,6 $\pm$ 0,22	1,6 $\pm$ 0,37	0,874	0,030*	0,174

*p<0,05; p1: zayıf-normal gruplar arası p değeri; p2: şişman gruplar arası p değeri

Çizelge 4.32’de bireylerin yaşa göre BKİ ile biyokimyasal bulgularının ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri verilmiştir. Çalışma grubunda şişman ($64,7 \pm 23,06$ mcg/dL) çocukların zayıf-normal ağırlıktakilere ($85,7 \pm 24,37$ mcg/dL) göre serum demir ortalamaları daha düşük iken serum ferritin ortalamaları (sırasıyla $33,3 \pm 14,62$ ng/mL; $18,9 \pm 15,57$ ng/mL) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Kontrol grubunda ise şişman bireylerin ($287,8 \pm 122,12$ U/L) serum alkalen fosfotaz değeri ortalaması zayıf-normal ağırlıktakilere ($206,1 \pm 50,96$ U/L) göre daha yüksektir ($p < 0,05$). Çalışma grubundaki zayıf-normal ağırlıktakilerin ($17,7 \pm 6,91$ ng/mL) serum D vitamini ortalaması kontrol grubuna ($25,2 \pm 8,21$ ng/mL) göre daha düşüktür ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Her iki grupta şişman bireylerin serum D vitamini ortalamaları zayıf-normal ağırlıktakilere göre daha düşük bulunmuştur fakat istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Zayıf-normal ağırlıktaki çocuklarda alkalen fosfotaz değeri ortalaması kontrol grubuna ($206,1 \pm 50,96$ U/L) göre çalışma grubunda ($265,6 \pm 83,77$ U/L) daha yüksektir ($p < 0,05$). Şişman çocuklarda da fosfor değeri ortalaması kontrol grubuna ($4,9 \pm 0,75$ mg/dL) göre çalışma grubunda ($5,4 \pm 0,57$ mg/dL) daha yüksektir ($p < 0,05$).

Çizelge 4.32. Çocukların yaşa göre BKİ ile biyokimyasal bulgularının ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri

Biyokimyasal bulgular	Yaşa göre BKİ							
	Çalışma Grubu (n:32)			Kontrol Grubu (n:30)			p1	p2
	Zayıf-normal	Şişman	p grup içi	Zayıf-normal	Şişman	p grup içi		
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$		$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$			
Glukoz (mg/dL)	90,7±11,12	91,2±6,96	0,873	88,7±13,86	93,1±8,28	0,352	0,673	0,510
Ürik asit (mg/dL)	3,8±0,67	20,0±69,01	0,407	3,6±1,01	3,9±0,94	0,309	0,493	0,451
Total kolesterol(mg/dL)	166,4±24,82	163,3±24,71	0,729	171,9±29,81	165,6±23,29	0,550	0,582	0,798
Trigliserit(mg/dL)	77,4±34,17	88,6±40,51	0,420	78,7±32,28	76,8±20,93	0,866	0,920	0,376
HDL(mg/dL)	57,1±6,91	54,5±10,75	0,457	59,5±11,45	55,2±13,21	0,356	0,503	0,883
LDL(mg/dL)	93,5±22,76	90,2±22,04	0,678	96,5±22,91	92,4±22,60	0,639	0,721	0,792
Alkalen fosfotaz (U/L)	265,9±83,77	335,8±279,38	0,391	206,1±50,96	287,8±122,12	0,015*	0,017*	0,595
Kalsiyum(mg/dL)	10,3±0,33	10,2±0,35	0,624	10,2±0,34	10,2±0,28	0,894	0,619	0,896
Fosfor(mg/dL)	5,3±0,59	5,4±0,57	0,485	4,9±0,55	4,9±0,75	0,955	0,094	0,047*
Demir(mcg/dL)	85,7±24,37	64,7±23,06	0,020*	75,9±29,80	72,4±16,01	0,723	0,340	0,334
Demir bağlama kapasitesi(mcg/dL)	347,3±54,70	335,3±36,03	0,457	327,1±58,74	328,4±24,90	0,943	0,334	0,585
Hemoglobin(g/dL)	12,8±1,33	12,6±0,85	0,627	12,4±0,68	12,6±0,56	0,342	0,260	0,963
Ferritin(ng/mL)	18,9±15,57	33,3±14,62	0,012*	23,7±13,25	35,6±19,87	0,059	0,359	0,727
Folik asit(ng/mL)	12,9±2,72	15,0±14,09	0,607	10,6±3,86	9,4±3,34	0,372	0,080	0,209
B12 vitamini(pg/mL)	493,3±149,80	447,6±150,76	0,405	451,6±214,36	438,8±111,80	0,856	0,055	0,867
D vitamini(ng/mL)	17,7±6,91	16,2±7,38	0,556	25,2±8,21	21,8±8,15	0,287	0,011*	0,060

*p<0,05; p1: zayıf-normal gruplar arası p değeri; p2: şişman gruplar arası p değeri

Çizelge 4.33'deki sonuçlar; erken puberte oluşumundaki etkili faktörlerin, doğum ağırlığı, PAL ve serum D vitamini olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Çünkü Wald istatistik değerleri anlamlıdır. Çizelge 4.33'deki odds-ratio değerlerine göre erken puberte görülmesindeki en önemli değişkenin doğum ağırlığı düşüklüğü olduğu belirlenmiştir. Diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla, doğum ağırlığındaki bir birimlik artış, erken puberte görülme olasılığını 0,998 kat azaltacaktır. Yine diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla serum D vitaminindeki bir birimlik artış, erken puberte görülme olasılığını 0,866 kat azaltacaktır.

Çizelge 4.33. Erken puberte oluşumunda etkili olabilecek faktörlerin lojistik regresyon ile değerlendirilmesi

	B	Standart Hata	Wald	p	Odds-ratio
Doğum ağırlığı (g)	-0,002	0,001	5,867	0,015*	0,998
Tek başına anne sütü alma süresi (ay)	0,062	0,100	0,386	0,534	1,064
PAL	-5,526	2,129	6,736	0,009*	0,004
Serum D vitamini	-0,144	0,047	9,492	0,002*	0,866
Sabit	16,380	4,922	11,073	0,001	

*p<0,05

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada İSEP tanısı alan, 32 kızın antropometrik ölçümlerinden, bazı biyokimyasal bulgularından ve beslenme durumlarından elde edilen bulgular, 30 sağlıklı kızdan oluşan kontrol grubu ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Erken puberte, kızlarda erkeklere göre 10 kat daha fazla görülmesi nedeniyle bu çalışma kızlar üzerinde yürütülmüştür [102].

Puberte zamanlamasıyla ilgili yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar bulunmasına rağmen genel olarak normal pubertenin kızlarda kabul edilen yaş aralığı 6,7 yaş ile 13,0 yaş olarak verilmektedir [21, 103]. Türkiye’de yapılan bir çalışmada ise ergenlik belirtilerinin ortaya çıkma yaşı alt sınır 7,8 yaş; üst sınır 12,9 yaş olarak bulunmuştur [4]. Bu araştırmada çalışma grubunun yaş ortalaması $7,90 \pm 1,55$ yıl; kontrol grubunun $8,00 \pm 1,23$ yıldır.

Kızlarda ergenlik belirteçleri meme büyümesi, kıllanma ve menarş olarak sıralanmaktadır [18]. Çocuk endokrinologları 1979 yılından beri erken meme gelişimi olan hasta sayısında artma olduğunu belirtmektedirler. Erken ergenlik tanılı 6580 vakalı bir çalışmada kızların %71,0’inde erken meme gelişimi tespit edilmiştir [104]. Ancak menarş ergenliğin geç bir belirteci olmasına rağmen göreceli ve pubertal zamanlamanın iyi bir göstergesi olması nedeniyle çalışmalar daha fazla kızlar ve menarş yaşı üzerine yoğunlaşmıştır [1]. Bu çalışmaya katılan İSEP’li kızların tamamında erken puberte belirtisi olarak erken meme büyümesi tespit edilmiş, erken kıllanma ve erken menarşa rastlanmamıştır.

Doğum ağırlığı ile menarş yaşı arasındaki ilişki konusunda yapılan çalışmalarda çelişkili sonuçlar bulunmaktadır [9, 24, 105, 106]. Bazı çalışmalarda anlamlı bir ilişki bulunmamasına rağmen İspanya’da yapılan bir araştırmada düşük doğum ağırlıklı kızlarda, normal doğum ağırlığına sahip kızlara göre 1,6 yıl daha erken menarş tespit edilmiştir [106]. Erken puberteli İspanyol kızlarda yapılan kohort bir çalışmada da doğum ağırlığı 2700 g’ın altında olanların menarş yaşının 1 yıl daha erken olduğu belirlenmiştir [24]. İngiltere’de doğum ağırlığı 2850 g’ın altında olan çocukların, 3750 g’dan fazla olanlara göre menarş yaşı 0,2 yıl daha erken bulunmuştur [107]. Almanya’da yapılan başka bir çalışmada da doğum ağırlığı 2500-3000 g arasında olanların pubertal gelişim hızının 7 ay daha erken olduğu

gözlenmiştir [9]. Bu çalışmada da literatürle uyumlu olarak çalışma grubunun doğum ağırlığı ortalaması ($2925,5 \pm 531,89$ g) kontrol grubuna göre ($3241,6 \pm 656,90$ g) anlamlı olarak daha düşüktür ($p < 0,05$). Ayrıca doğum ağırlığındaki 1 birimlik artışın erken puberte görülme olasılığını 0,998 kat azaltacağı saptanmıştır.

İstanbul'da 2006 yılında yapılan bir çalışmada annelerin menarş yaşı ortalaması kızların ortalamasından (sırasıyla $13,33 \pm 1,59$ yıl; $12,62 \pm 1,1$ yıl) daha yüksek bulunmuştur. Araştırmaya katılan kızların menarş yaşı ortalamasının annenin ve kız kardeşin menarş yaşı ortalaması ile yüksek korelasyonlu olduğu belirlenmiştir [6]. Manisa'da da benzer şekilde kızların ortalama menarş yaşının annelerinden düşük olduğu tespit edilmiştir [108]. Yapılan başka bir çalışmada da kızların menarş yaşı annelerine göre 1 yıl daha erken bulunmuştur [20]. Polonya'da hem geriye dönük hem de ileriye dönük verilerin incelendiği bir çalışmada çocukların menarş yaşının anne menarş yaşı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir [5]. Akyol'un [103] Isparta'da yapmış olduğu çalışmada kızların menarş başlangıç yaş ortalamalarının anne ve ablaları ile anlamlı pozitif korelasyonlu olduğu rapor edilmiştir. Bu çalışmada çocukların menarş yaşı bulunmamasına rağmen annelerin ve 4 kız kardeşin menarş yaşları değerlendirildiğinde, İSEP'li çocukların annelerinin ortalama menarş yaşının $12,4 \pm 0,78$ yıl; kontrol grubundakilerin $12,6 \pm 0,72$ yıl olduğu, kız kardeş menarş yaşının ise sırasıyla $11,3 \pm 1,5$ yıl; $12,00 \pm 0,82$ yıl olarak diğer çalışmalardan düşük olduğu belirlenmiştir.

Çocukların ailelerinin büyüklüğü, ailedeki çocuk sayısı, anne-baba eğitim düzeyleri ile ailenin yerleşim yerinin ve sosyoekonomik durumunun puberte gelişimine etkisi birçok araştırmada incelenmiştir [5, 35, 103, 109-115].

Yapılan bir çalışmada kardeş sayısı arttıkça menarş başlangıç yaşının da arttığı belirlenmiştir [109]. Türkiye'de Isparta'da yapılan araştırmada da kardeş sayısı fazla olanların menarş başlangıç yaşı daha geç bulunmuştur [103]. Diğer bir çalışmada da tek çocuklu ailelerde menarş yaşı ortalaması 12,3 yıl; 4 veya daha fazla çocuklu ailelerde ortalama 12,67 yıl belirlenmiştir [5]. Buna rağmen başka bir çalışmada ise ailelerin çocuk sayısının puberte başlangıcına etkisinin olmadığını göstermiştir [110]. Bu çalışmada da kardeş sayısı ve aile büyüklüğünün puberteye etkisi saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Brezilya’da menarş yaşında erkene kayma baba eğitimi 8 yıl altında olanlarda 3,6 ay/10 yıl iken baba eğitimi 8 yıl ve üstünde olanlarda erkene kayma 1,2 ay/10 yıl bulunmuştur. Böylece eğitim ve dolayısıyla sosyoekonomik düzeyin menarş yaşına etkisi gösterilmiştir [36]. Hindistan’da düşük sosyoekonomik düzeye sahip kızların yüksek sosyoekonomik düzeyde olanlara göre 12,0 ay daha geç menarş oldukları tespit edilmiştir. Ebeveynleri öğretmen ve memur olanların menarş yaş ortalaması 12,5 yıl iken işçi olanların 13,2 yıl bulunmuştur [35]. Polonya’da geç menarşın babanın ve annenin eğitim düzeyi ile doğru orantılı olduğu görülmüştür [111]. Ancak Yunanistan’da menarş yaşını ebeveyn eğitiminin etkilemediği bildirilmiştir [112]. Eğitim düzeyi, sosyoekonomik durum ve aile büyüklüğünün puberteyi etkilemediğini gösteren birçok çalışma da mevcuttur [35, 113-115]. Bu çalışmadaki gruplar arasında anne-baba eğitim durumu ile mesleği açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Anne sütü, ilk 6 ay bebeklerin ihtiyacı olan besin ögesi gereksinimlerini karşılamaktadır. Annenin antikorları anne sütü aracılığıyla bebeklerin hastalıklara karşı bağışıklık kazanmalarını sağlamaktadır. WHO ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu bebeklerin ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmesini; ek besinlere 6. aydan sonra başlanmasını ve emzirmeye 2 yaşına kadar devam edilmesini tavsiye etmektedir [116]. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2013 verileri Türkiye’de bebeklerin %58,0’inin ilk 2 ayında sadece anne sütü ile beslendiğini göstermektedir. İlk 6 ay sadece anne sütü ile beslenenlerin oranı ise %30,1 saptanmıştır [117]. Sağlık Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010’da tek başına anne sütü alma süresinin ortalama 5,3 ay (erkeklerde 5,4; kızlarda 5,1 ay) olduğu belirlenmiştir [118]. Bu çalışmaya katılan çocukların ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenme oranı (çalışma grubu: %65,6; kontrol grubu: %43,3) TNSA 2013 verilerine göre daha yüksek iken tek başına anne sütü alma süresi TBSA 2010’a göre daha düşüktür (çalışma grubu: 4,6 ay; kontrol grubu: 5,1 ay). TNSA 2013’te toplam emzirme süresi kızlarda ortalama 16,3 ay; erkeklerde 18,0 ay; TBSA 2010’da 14,5 ay olarak belirlenmiştir [110, 111]. Bu çalışmada bu süre çalışma grubunda ortalama 12,1 ay; kontrol grubunda 14,7 ay bulunmuştur. TNSA 2013’e göre anne sütünün yanı sıra su, çorba suyu, meyve suyu ve diğer su bazlı sıvıları alan bebeklerin ortalama süresi 2,9 ay bulunmuştur. 6-9 aylık bebekler için %57,0

oranıyla en çok peynir, yoğurt ve diğer süt ürünleri verildiği gözlenmiştir [117]. Başka bir araştırmada da %89,0 oranında tamamlayıcı besin olarak ilk yoğurt verilmiştir [118]. Türkiye’de Doğu Marmara, Akdeniz ve Ortadoğu Anadolu’da 12-23 aylık 1880 çocukta yapılan bir araştırmada tüm bölgelerde ticari mama ve kaşık mamasından sonra tamamlayıcı besinlere başlama zamanı ortalama değeri en düşük olan besinin yoğurt (sırasıyla 6,8 ay; 7,4 ay; 7,2 ay) olduğu tespit edilmiştir [119]. Bu çalışmada ilk tamamlayıcı besine başlama zamanı ortalama kontrol grubunda 6,3 ay; çalışma grubunda 5,9 ay iken en çok yoğurt (sırasıyla %40,0; %25,0) ve meyve suyu (sırasıyla %33,3; %34,4) tercih edilmiştir. TNSA 2013 sonuçlarına göre 0-1 aylık emzirilen bebeklerin %23,0’ü hazır mama ile beslenirken, bu oran 4-9 aylık bebeklerde %30,0’un üstüne çıkmaktadır. Hazır mama alınma oranı 9. aydan sonra hızla düşmektedir [117]. Bu çalışmada da bu verilere paralel olarak ilk ticari mama başlama ayı çalışma grubunda ortalama 3,4 ay; kontrol grubunda 3,8 ay; ticari mama kullanma süreleri ise ortalama sırasıyla 9,5 ay ve 8,1 ay olarak hesaplanmıştır.

Anne sütü ile beslenme ve erken menarş arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada sadece anne sütü ile beslenme süresindeki 1 aylık artışın, erken menarş riskini %6,0 azalttığı saptanmıştır [8]. Hawai’de yapılan kesitsel bir çalışmada, ticari mama ile beslenmeyle erken menarş arasında ilişki tespit edilmiştir [120]. Başka bir çalışmada ise ticari mama ile beslenen kız bebeklerin anne sütü ile beslenenlere göre 2,7 kat olasılıkla erken menarşa eriştikleri belirlenmiştir [52]. Bu çalışmada tek başına anne sütünü 6 aydan az alanların, 6 ay ve daha fazla alanlara göre erken puberte görülme olasılığı 3,0 kat daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$). Bunun yanında konuyla ilgili yapılan çeşitli çalışmalarda ise puberte zamanlamasında anne sütü ile beslenmenin anlamlı farklılıklar oluşturmadığı da saptanmıştır [9, 121, 122].

Bisfenol A’nın, ergenlik üzerine etkileri nedeniyle birçok ülkede bisfenol A içeren polikarbonat biberonlar yasaklanmıştır [11]. Türkiye’de de Haziran-2011’de Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’nın ‘Türk Gıda Kodeksi (TGK) Gıda Maddeleri ile Temasta Bulunan Plastik Madde ve Malzemeler’ Tebliği’nde yaptığı değişiklik ile TGK Bebek Formülleri ve TGK Devam Formülleri Tebliği’nde polikarbonat madde ve malzemelerin kullanılmaması belirtilmiştir [123]. WHO, biberon

kullanımını herhangi bir yaş grubu için önermemektedir [109]. Ancak TNSA 2013 sonuçlarına göre Türkiye’de 6 aydan küçük çocuklarda biberon kullanma oranı %40,0 iken 8-9 aylık çocuklarda en yüksek değere ulaşarak %64,0’e çıkmaktadır [117]. Çalışma grubundaki kızların %62,5’i, kontrol grubundakilerin ise %73,3’ü bebeklik döneminde emzik veya biberon kullanmışlardır. Yirmi altı İSEP’li kız ve 21 kontrol vakasında idrar BPA düzeyleri ölçülmüş ve idrar BPA düzeylerinin İSEP’li kızlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir [124]. Kesitsel olarak 192 kız çocuğunda yapılan bir çalışmada ise idrar BPA düzeyleri ile meme gelişimi ve pubik kıllanma arasındaki ilişki incelenmiş ve belirgin bir ilişki saptanamamıştır [125]. ABD’de yapılan prospektif bir çalışmada da, 6-8 yaş arası 1151 kız çocuğun bir yıllık pubertal gelişimleri değerlendirildikten sonraki BPA düzeyleri incelenmiş ve anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir [126].

Günümüzde, özellikle büyük şehirlerde, tam gün okula devam eden çocukların, öğle yemeği için evlerine gitme olanakları bulunmamaktadır. Beslenme alışkanlıklarındaki bazı düzensizliklerle beraber, günlük enerji ve besin öğelerinin karşılanması güçleşmektedir. Çocukların birçoğu kahvaltıyı ihmal etmekte, öğle yemeğini geçiştirmekte, sadece akşam yemeği ile yetinmektedir [127].

Çalışmaya alınan kızların beslenme alışkanlıklarına ilişkin durumları incelendiğinde İSEP’li kızların ana öğün sayısı ortalaması 2,9; kontrol grubundaki kızların ortalaması ise 2,8’dir. Ara öğün ortalamaları sırasıyla 1,8 ve 2,1’dir. Benzer şekilde Amerika’da 6-18 yaşları arasındaki çocuklarda beslenme örüntüleri ve alınan öğün sıklığına ilişkin yapılan bir çalışmada, %98,0’inin günde en az 3 kez; %50,0’dan fazlasının ise günde 5 veya daha fazla yemek yediği rapor edilmiştir. Çocukların %66,0’sının ise günde 2 kez ara öğün tükettiği bildirilmiştir [128]. Turfaner’in [6] yapmış olduğu çalışmada öğün sayısındaki artışın menarş yaşını geciktirdiği saptanmıştır.

Türkiye okul çağı büyümenin izlenmesi (TOÇBİ) araştırmasına göre erkek çocukların %64,0’ünün, kızların ise %64,5’inin hergün kahvaltı yaptığı belirlenmiştir [129]. Amerika’da 9-18 yaşları arasındaki 9659 çocuk NHANES 1999-2006 çalışmasındaki veriler temel alınarak, kesitsel olarak değerlendirilmesiyle çocukların %20,0’sinin, ergenlerin ise %35,0’inin sabah

kahvaltısını atladıkları bildirilmiştir [130]. Benzer şekilde bu çalışmadaki kızların kahvaltı yapma durumu çalışma grubunda %66,7; kontrol grubunda % 58,8'dir. Bireylerin öğün atlama durumlarına bakıldığında her iki grupta da kızların genellikle öğlen yemeğini atladıkları, öğün atlama nedenleri incelendiğinde ise her iki grupta da büyük çoğunluğunun canı istemediği için öğün atladığı görülmüştür.

Çalışmaya katılan kızların öğün aralarında çoğunlukla kek, bisküvi, kurabiye (çalışma grubu %21,8; kontrol grubu %16,7) ile şeker, çikolata, gofret gibi (çalışma grubu %15,6; kontrol grubu %23,4) yiyecekleri tükettikleri belirlenmiştir (Bkz. Çizelge 4.7). İstanbul'da lise-1 öğrencilerinin katılımıyla yapılan araştırmada da ara öğünde %57,7 oranıyla bisküvi, şeker, çikolata ve kek tüketildiği saptanmıştır [131]. Yapılan çeşitli çalışmalarda çocukların besin çeşitliliğini önemsemeyip fast food ve atıştırmalık besinler ile yağlı karbonhidrat içeriği yüksek besinleri çok tükettikleri tespit edilmiştir [132-134].

Bu çalışmada kızların çoğu sabah ve akşam yemeklerini evde yerken, öğlenleri genelde okul kantininde yemektedir. Bu konuya ilişkin yapılan çalışmalarda gençlerin günlük enerji alımlarının %40,0'ının ev dışında tüketilen besinlerden oluştuğu ve bu durumun diyet kalitesini de etkilediği gösterilmiştir [135, 136]. Okul kantinlerinde satılan besinlerin, enerji yoğunluğu fazla ve mikro besin öğelerinden yetersiz olması, çocukların besin tüketim çeşitliliğini, sağlıklı besin tüketimini ve besinleri tüketim sıklıklarını etkilemektedir [129].

Çocukluk çağındaki besin alımının leptin, insülin ve IGF1 gibi büyüme faktörü hormonları aracılığıyla menarş yaşını etkilediği bilinmektedir [7]. Modern çağda ülkelerde batı tipi beslenme olarak adlandırılan işlenmiş et, kırmızı et, tereyağı, yüksek yağ içeren süt ürünleri, yumurta ve rafine tahılların tüketimi daha fazladır [137]. Hayvansal kaynaklı protein ve sütün IGF1 'in dolaşım düzeyini artırıp daha hızlı büyüme ve gelişmeye neden olduğu düşünülmektedir [15]. Bebeklik ve erken çocukluk çağında yüksek düzeyde protein alımı daha sonraki dönem obeziteyle ilişkilendirilmiş ve bu durumun hem erkeklerde hem de kızlarda puberte zamanlamasını etkilediği görülmüştür [14, 138-140]. Yapılan bir çalışmada 12 aylıkken alınan yüksek hayvansal kaynaklı proteinlerin 7 yaşındaki vücut bileşimini olumsuz etkilediği belirlenmiştir [14]. Başka bir çalışmada ise hayvansal kaynaklı

proteini fazla tüketenlerin daha az tüketenlere göre 7 ay daha erken puberte gelişimi gözlenmiştir [13] .

Çocukluk çağında inek sütü tüketiminin içerdiği hayvansal protein, hayvansal yağ ve kalsiyumdan dolayı puberte gelişimini etkilediğini gösteren çalışmalar da mevcuttur [120, 141-143]. Wiley ve diğerlerinin [15] yaptığı çalışmada 5-12 yaşlarında fazla süt tüketen kızlarda erken menarş görülmüştür.

Bu çalışmaya alınan kızların süt ve süt ürünleri tüketim sıklıkları incelendiğinde mevcut verilerin aksine pastörize inek sütünü ve peyniri her gün tüketme oranlarının kontrol grubunda (sırasıyla %43,3; %60,0) erken puberteli kızlara göre (sırasıyla %31,3; %53,1) daha fazla olduğu gözlenmiştir (Bkz. Çizelge 4.10). Bireylerin her gün inek sütü ve peynir tüketimleri TOÇBİ verilerine (sırasıyla % 30,0; %35,9) göre daha fazla iken yoğurt tüketimi daha azdır [129]. Ayran tüketim sıklıkları haftada 1'den az olan çocuklarda erken puberte riskinin 3,5 kat fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Hong Kong'da yapılan bir çalışmada ise çocukluk çağında inek sütü tüketimi ve puberte zamanlaması arasında önemli bir ilişki tespit edilmemiştir [121].

Türkiye'de yapılan okul çağı çocuklarındaki çalışmada çocuklarda et ve ürünleri tüketim sıklığı sırasıyla en fazla haftada 1-3 kez ile kırmızı et %53,6; beyaz et %52,9; balık %54,0 ve et ürünleri (salam, sosis, sucuk vb.) %50,2 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada bu oranlar en fazla haftada 1-2 kez ile dana eti için çalışma grubunda %37,5; kontrol grubunda %36,7; tavuk but derisiz için çalışma grubunda %43,8; kontrol grubunda %33,3 ve derisiz tavuk göğsü için çalışma grubunda %34,4'ü; kontrol grubunda %30,0 olarak tek tek değerlendirmeye bağlı olarak daha düşüktür. Balıklardan ise küçük balıkların tüketimi haftada 1-2 kez ile çalışma grubunda %15,6 ve kontrol grubunda %26,7 olarak oldukça düşük bulunmuştur (Bkz. Çizelge 4.12). Tam yumurtayı her gün tüketenlerin oranı TOÇBİ'ye (%23,8) göre kontrol grubunda (%33,3) daha fazla iken, çalışma grubunda daha azdır (%12,5) [129].

Menarş yaşının alınan protein miktarı özellikle de tüketilen et ile ilişkili olduğunun ilk bulguları yetersiz beslenen Slovenya halkında gözlenmiştir [34]. Et tüketimi

yüksek olan kızlarda erken menarş gözlenmiştir [5]. Yapılan bir çalışmada da kırmızı et ve domuz eti tüketimi yüksek olan kadınların düşük olan kadınlara göre daha erken menarş olduğu belirlenmiştir [12]. Roger ve diğerlerinin [48] İngiltere’de yapmış olduğu çalışmada orta çocukluk çağında et ve proteinden zengin beslenenlerin menarş daha erken ulaştıkları tespit edilmiştir. Bu çalışmada çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların et grubu besinleri tüketme durumları arasında tavuk but derili, salam ve sosis dışındaki besinlerde istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.11). Bu besinleri (salam, sosis ve tavuk budunu derili olarak) haftada bir defadan fazla tüketen çocuklarda erken puberte görülme olasılığı sırasıyla 3,4; 4,1 ve 9,7 kat fazla bulunmuştur ($p<0,05$).

Kurubaklagil, yağlı tohumlar, tahıllar ve sebzeler bitkisel kaynaklı protein içerirler [143]. Bitkisel kaynaklı proteinde bazı elzem aminoasitlerin az bulunması ve düşük oranda sindirilmesinden dolayı proteinin vücutta kullanımı azalmaktadır [40]. Yüksek bitkisel protein alanların puberte başlangıcının 7 ay sonra olduğu bulunmuştur. Bitkisel kaynaklı proteinin yüksek alınması gecikmiş meme gelişimi ve menarş ile ilişkilendiren çalışmalar mevcuttur [13,14]. Tahıl, fındık, bezelye ve diğer sebzeleri fazla tüketenlerde menarşın 6 ay daha geç görüldüğü belirlenmiştir [144].

Araştırmamıza katılan kızların haftada 1-2 kez kurubaklagil tüketimi, TOÇBİ’ye göre daha fazla iken, yağlı tohum tüketimi daha az bulunmuştur. TOÇBİ verilerine göre hergün taze sebze ve meyve tüketen çocukların oranı sırasıyla %31,1 ve %25,8 olarak saptanmıştır [129]. Bu çalışmada çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların sebze ve meyve grubu besinleri tüketme durumları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Sebze grubu besinlerden domates ve yeşil yapraklı sebzelerin haftada 1 ve daha fazla tüketimi her iki grupta da en yüksektir (çalışma grubu sırasıyla %84,4 ve %62,5; kontrol grubu %90,0 ve %63,3). Amerika’da 4-13 yaş arası çocukların % 80,0-90,0’ın önerilen porsiyonlarda sebze ve meyve tüketmediği tespit edilmiştir [128]. Ayrıca yapılan çalışmalarda kantin, kafeterya ve otomatik satış makinası bulunan okullarda, sebze-meyve ve çikolata şeker bulunduğu çocukların öncelikli olarak hazır meyve suyu, cips ve çikolataların satın alındığı tespit edilmiştir. Bu durumda sebze-meyve

tüketiminin azalmasına neden olmuştur [145]. TOÇBİ sonuçlarında haftada 1-3 kez patatesi kızartma olarak yiyenlerin oranı %47,5'dir ve çalışma grubunda haftada 1-2 kez yiyenlerin oranı %53,1; kontrol grubunda ise %50,0 ile TOÇBİ sonuçlarından yüksektir. Çalışmamızdaki bireylerin her gün ekmek tüketimi, TOÇBİ'ye göre fazla; her gün pilav, makarna, bulgur gibi tahıl tüketimi ise daha azdır [129].

Vejeteryan beslenmede protein, bitkisel kaynaklı besinlerden sağlanmaktadır [143]. Hintli vejeteryen kızların, vejeteryen olmayanlara göre 6 ay daha erken menarş oldukları gözlenmiştir [34]. Kaliforniya'da yapılan bir çalışmada, et tüketenlerin vejeteryenlere kıyasla 6 ay daha erken menarş oldukları bulunmuştur [144]. Yumurta yiyen vejeteryenlerde (%28,7) erken menarş görülme durumu vejeteryen olmayanlara (%45,4) göre daha az iken vejeteryenlere (%25,7) göre daha fazla olduğu saptanmıştır [34]. Bu çalışmada diyetle bitkisel protein alımı ve bitkisel protein kaynağı besinlerin tüketim sıklığı açısından çalışma grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bisküvi, kurabiye, cips, hazır meyve suyu, kolalı asitli içecekler gibi şeker ve/veya yağdan zengin yiyeceklerin enerji ve doymuş yağ içeriği yüksek, posa ve kalsiyum içeriği düşüktür. Bu tür besinlerin çocukluk çağında fazla alımı; obezite, kronik kalp hastalığı, tip 2 diyabet, felç, kanser gibi hastalıklara yakalanma riskini artırmaktadır [87].

TOÇBİ sonuçları ile bu çalışma sonuçları karşılaştırıldığında bisküvi, kek, kurabiye vb. tüketim sıklıkları benzerken; cips, patlamış mısır yemeyenlerin oranı çalışmamızda daha fazladır [129].

Türkiye genelinde çocuklarda ayçiçek yağı, zeytinyağı vb. sıvı yağlar, tereyağı, margarin gibi katı yağlara göre daha fazla tercih edilmektedir [118]. Benzer şekilde çalışma grubunda her gün ayçiçek yağını %50,0; zeytinyağını %56,3; kontrol grubunda sırasıyla %56,3; %28,1 oranları ile en çok sıvı yağların tercih edildiği belirlenmiştir. Sıvı tatlı tüketimi en çok kontrol grubunda hafta 1-2 kez; çalışma grubunda 15 günde bir iken TOÇBİ' de haftada 1-3 kez sıklığındadır [129].

Çocukların içecek grubu besinleri tüketim sıklığına göre meyve suyunu tüketmeyenler çalışma grubunda %37,6; kontrol grubunda 43,3; kolalı asitli normal içecekleri tüketmeyenlerin oranı ise sırasıyla %50,0 ve %76,7'dir. TOÇBİ sonuçlarıyla kıyaslandığında hazır meyve suyunu ve kolalı asitli normal içecekleri hiç tüketmeyenlerin oranı (sırasıyla %32,1; %31,4) bu çalışmadaki bireylerden daha fazladır [129].

Yeterli ve dengeli beslenen sağlıklı bireyler, enerji ve besin öğelerini gereksinimi kadar sağlarlar [47]. Bu çalışmaya katılan bireylerin üç günlük besin tüketim kayıtlarına göre günlük diyetle alınan enerji miktarı ortalaması kontrol grubunda $1914 \pm 217,2$ kkal, çalışma grubunda ise $2038 \pm 362,3$ kkal'dir. Bu değer TBSA 2010 sonuçları ile kıyaslandığında katılımcıların Türkiye ortalamasından daha yüksek miktarda enerji aldığı görülmüştür [118].

Yeterli ve dengeli beslenebilmek için enerjinin bileşenleri olan diyetin protein, karbonhidrat ve yağ içeriğine de dikkat edilmelidir. Sağlıklı yetişkin bir bireyin günlük diyetle aldığı enerjinin %55,0-60,0'ı karbonhidratlardan, %10,0-15,0'i proteinlerden ve %25,0-30,0'u yağlardan gelmelidir [47]. Günlük diyetle alınan enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen oranları sırasıyla kontrol grubunda %48,8 $\pm$ 5,9; %15,3 $\pm$ 2,1; %35,8 $\pm$ 5,2; çalışma grubunda ise %48,8 $\pm$ 5,8; %14,6 $\pm$ 2,2 ve %36,4 $\pm$ 4,7'dir. Bu sonuca göre bireylerin yağdan gelen enerji oranları önerilen orana göre yüksek, karbonhidratlardan gelen enerji oranı ise önerilen orana göre düşüktür. Yağdan gelen enerjinin de çoklu doymamış yağdan gelen oranı kontrol grubunda %7,0 $\pm$ 2,6; erken puberteli kızlarda %8,7 $\pm$ 3,2'dir. Çalışma grubunun tükettikleri linoleik asit miktarı kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksektir ($p < 0,05$). Roger ve diğerlerinin [48] yaptığı çalışmada 3-7 yaşlarında çoklu doymamış yağ asitinin fazla alınmasıyla menarşın erken olması arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Enerjiden gelen karbonhidrat yüzdesinin düşük olmasına rağmen, günlük diyetle alınan karbonhidrat miktarları DRI değerleri ile karşılaştırıldığında kontrol grubunun %93,3'ü; çalışma grubunun %96,9'u önerilenden fazla karbonhidrat tüketmişlerdir. Erken puberteli kızların günlük diyetle aldıkları protein miktarı ortalaması $72,6 \pm 17,1$ g; kontrol grubunun günlük diyetle aldıkları protein ortalaması $71,4 \pm 13,1$ g'dır. Enerjinin proteinden gelen oranı normal aralıkta iken DRI değerleri (0,95 g/kg/gün) ile karşılaştırıldığında

kontrol grubunun %96,7'si; çalışma grubunun tamamı önerilenden fazla protein tüketmişlerdir [89]. Bu çalışmada makro besin ögeleri ile erken puberte arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki elde edilememiştir ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.21). Koprowski ve diğerlerinin [49] yaptığı araştırmada da bireylerin tükettiği karbonhidrat, protein ve yağ miktarları ile menarş yaşı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Diyetle alınan kolesterol miktarının 300 mg/gün altında olması önerilmektedir [47]. Çalışmaya katılan bireylerin yağdan gelen enerjisi yüksek bulunmuştur. Ancak günlük diyetle aldıkları ortalama kolesterol miktarı çalışma ve kontrol grubunda sırasıyla $276,6\pm118,2$ mg; $301,7\pm101,2$ mg'dır. Bireylerin günlük kolesterol alımı ortalaması yüksek değil iken bireylerin günlük diyetle omega-3 ve omega-6 alımları önerilen düzeylerin üzerinde saptanmıştır [89].

Okul çağı (5-14 yaş) grubunda diyetle alınması gereken günlük posa miktarı 25-26 g'dır [89]. Çalışmaya katılan erken puberteli kızların günlük diyetle aldıkları ortalama posa miktarı $21,7\pm6,4$ g; sağlıklı bireylerin ise $21,0\pm7,4$ g'dır. Çalışma grubunun %78,1'i; kontrol grubunun %73,3'ü yeterli miktarda posa tüketmiştir. Yüksek posa alımının puberteyi geciktirdiğine dair çalışmalar mevcuttur [14, 146, 147]. Bazı çalışmalarda ise bu çalışmada olduğu gibi önemli bir ilişki saptanmamıştır [148, 149].

Puberte döneminde kemik mineral yoğunluğu en hızlı artışı gösterir. Kalsiyum alımı da bu artışı etkiler [3]. Diyetle alınması gereken günlük kalsiyum miktarı 4-8 yaş için 700 mg, 9-13 yaş için 1300 mg'dır [88]. Bu çalışmadaki çalışma ve kontrol gruplarının ortalama kalsiyum alımı sırasıyla $783,9\pm305,3$ mg; $795,6\pm199,1$ mg'dır ve istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). DRI ile karşılaştırıldığında hasta grubunun %25,0'ı; sağlıklı grubun %26,7'i yetersiz kalsiyum almışlardır [88]. Verilerimizin aksine Wiley ve diğerlerinin [7] yapmış olduğu çalışmada diyetle alınan toplam kalsiyum ve erken menarş arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir.

Çalışmaya alınan çalışma ve kontrol grubunun günlük diyetle aldıkları besin ögeleri incelendiğinde DRI'ya göre potasyumu sırasıyla %68,8; %66,7'sinin, E

vitamini sırasıyla %9,4; %20,0'sinin, folik asiti sırasıyla %62,5; %66,7'sinin yetersiz aldıkları görülmüştür. Her iki gruptaki kızların büyük çoğunluğu (~%70-100) tarafından sodyum, magnezyum, fosfor, çinko, A vitamini, C vitamini, riboflavin, B6 ve B12 vitaminini önerilen miktarların üzerinde aldıkları bulunmuştur. Tiamini çalışma grubunda %59,4; kontrol grubunda %76,7 oranında, niasini çalışma grubunda %53,1; kontrol grubunda 56,7 oranında yeterli aldıkları gözlenmiştir [88,90-93]. Her iki grubun günlük diyetle alınan vitamin ve mineral ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.22). Maclure ve diğerlerinin [12] yaptığı araştırmada da erken puberte ile tiamin, riboflavin, niasin, B6 vitamini, folik asit ve E vitamini alımıyla herhangi bir ilişki bulunmamıştır. Ancak 12,5 yaşından önce menarş olanların daha geç olanlara göre omega-3, A vitamini, B12 vitamini ve C vitamini alımlarının daha fazla olduğu belirlenmiştir .

Beslenmenin menarş yaşına etkisi önemli olmasına rağmen diyet ve diyetin bileşenlerinin puberte başlangıcıyla ilişkisi konusundaki çalışmalar yetersizdir. Çalışmalardaki amaç ve metodoloji (yöntem bilimi) farklılıkları çalışmaları karşılaştırmayı zorlaştırmaktadır. Örneğin, besin alımları ölçümleri çocukların beslenme tüketimleri alışkanlıklarının gözlemi ile besin kayıt ve besin tüketim sıklığı kombinasyonları olmak üzere değişiklik göstermektedir [49].

Dengesiz beslenme ve düşük fiziksel aktivite düzeyi diyabet, obezite, kardiyovasküler hastalıklar gibi pek çok hastalığın gelişmesinde önemli risk faktörleridir [150]. Yapılan son çalışmalar orta ve yüksek düzeyde yapılan fiziksel aktivitenin bazı kronik hastalıklara yakalanma riskini azalttığını göstermektedir [151]. Özellikle 2-11 yaşlarında çocuklarda düzenli fiziksel aktivite ve doğru yeme davranışlarının toplumda kronik hastalık görülme sıklığını azaltacağı bildirilmiştir [128]. Toplumun daha sağlıklı olabilmesi için çocukların haftada en az 3-4 kez günde en az 30 dakika fiziksel aktivite yapmaları önerilmektedir. Aktivite olarak 6-9 yaşlarında belli mesafeye fırlatma, bir topa vurma, sporun temel hareketlerine geçiş, 10-12 yaşlarında ise kompleks motor becerilerini kullanabilecekleri basketbol, futbol gibi sporlar önerilmektedir [152].

Türkiye’de okul çağı çocuklarına ilişkin yapılan araştırmada kızların uyku süresi ortalaması $9,6\pm1,23$ saat olarak hesaplanmıştır [129]. Bu çalışmada çocukların günlük uyku süresi ortalamaları kontrol grubu için $9,8\pm0,69$ saat; çalışma grubu için $10,0\pm0,86$ saat olarak bulunmuştur. Ütopya’da yapılan bir araştırmada ise bu çalışmanın aksine 10 saat ve daha fazla gece uykusu uyuyanların, 7 ile 9 saat arasında uyuyanlara göre ortalama menarş yaşı daha yüksek bulunmuştur [153].

Egzersizin yoğunluğu, sıklığı ve tipinin endokrin sistemi etkilediği bilinmektedir [154]. Yapılan çalışmalarda fiziksel olarak daha aktif olan kızların daha geç menarş oldukları belirlenmiştir [155]. Ara sıra egzersiz yapanların düzenli egzersiz yapanlara göre puberte gelişiminin daha erken olduğu gözlenmiştir. Yapılan bir çalışmada erken menarş olan grubun %33,8’i düzenli egzersiz yaparken, zamanında menarş olanlarda bu oran %37,1 tespit edilmiştir [34]. Türkiye’de yapılan bir çalışmada bisiklet sürmenin menarş yaşını geciktirdiği görülmüştür ($p=0,01$) [6]. Fiziksel aktivitenin puberteye etkisini gösteren başka bir çalışmada da sedanter yaşayanların menarş yaşı ortalaması 13,1 yıl iken yüksek fiziksel aktiviteye sahip kızların 14,6 yıl olarak hesaplanmıştır [153]. Bu çalışmada da erken puberteli bireylerin sağlıklı bireylere göre daha fazla yatarak dinlendikleri saptanmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Kontrol grubunun oturarak yapılan aktivite, ayakta yapılan hafif aktivite, hızlı yürüme ile hafif-orta-ağır aktivite süreleri ortalaması çalışma grubuna göre fazladır ancak aradaki fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.25). Kontrol grubunun toplam enerji harcaması $2009\pm488,77$ kkal iken çalışma grubunun $1930\pm408,02$ kkal’dır. Hem çalışma grubunda hem de kontrol grubunda ise şişmanların TEH zayıf-normal ağırlıktakilere göre daha fazla bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Bkz. Çizelge 4.31). Çocuklarda şişmanlık prevelansının nedenlerini inceleyen bir çalışmada diyetin bileşiminin, toplam enerji alımı ve harcamasından daha etkili olduğu tespit edilmiştir [156].

PAL değeri 1,2-1,4 arasında olanlar çok hafif aktivite düzeyi; 1,5-1,6 arasında olanlar hafif aktivite düzeyinde ve 1,7-2,0 arasında olanlar orta aktivite düzeyinde değerlendirilmiştir [95]. Her iki grupta PAL değerine göre hafif aktivite düzeyine sahiptir ancak sağlıklı kızların PAL değeri erken puberteli kızlara göre daha yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak önemlidir ($p<0,05$) (Bkz. Çizelge 4.25).

İSEP’li kızların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamaları sağlıklı katılımcılara göre daha fazladır. 2012 yılında yapılan bir çalışmada da erken menarşlı kızların geç menarş olanlara göre daha fazla boy uzunluğu ve vücut ağırlığı olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada 8 ve 9 yaşındaki BKİ’nin de erken menarş ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir [74]. Çalışmamızdaki kızların BKİ değerleri WHO’nun 2007 yılındaki 5-19 yaş grubu çocuklar için referans değerlerine göre incelendiğinde kontrol grubunun %60,0’ı; çalışma grubunun %40,6’sı normal aralıktadır. Kontrol grubunda zayıf birey bulunmazken, çok zayıf oranı %3,3’dür. Çalışma grubunda ise zayıf ve çok zayıf katılımcı bulunmamaktadır [96]. TOÇBİ’de kentte yaşayan çocukların %7,6’sı zayıf ve %1,1’i ise çok zayıf bulunmuştur. Aynı çalışmada hem kentsel hem kırsal bölgede yaşayan çocukların %14,3’ü hafif şişman ve %6,5’inin ise şişman olduğu belirlenmiştir [129]. Araştırmamızdaki katılımcıların çalışma grubundakilerin hafif şişman (%34,4) ve şişman (%25,0) oranları kontrol grubundakilere (sırasıyla %16,7; %20,0) göre daha fazladır (Bkz. Çizelge 4.27). Türkiye’de beslenme alışkanlıkları ve günlük yaşam tarzının değişmesiyle birlikte obezite görülme sıklığı giderek artmaktadır [17]. Son yıllarda yapılan çalışmalarda BKİ’nin menarş yaşını etkilediği gözlenmiş ve BKİ değeri arttıkça puberteye daha erken girildiği tespit edilmiştir [1]. Normal kızlara göre fazla kilolu kızların 7,59 ay; obez kızların 7,53 ay daha erken menarş oldukları saptanmıştır [73]. Obez kızların olmayanlara göre Japonya’da 9,0 ay; Tayland’da 0,9 yıl daha erken menarş oldukları gözlenmiştir [24].

Hem yetişkinlerde hem de çocuklarda abdominal obezitenin en iyi belirleyicilerinin bel çevresi ve bel çevresi/boy uzunluğu oranı olduğu belirtilmektedir [157]. Özellikle çocuklarda visceral yağ için bel çevresi ölçümünün BKİ’den daha iyi bir gösterge olduğu düşünülmektedir. Türkiye’de 6-10 yaş arasındaki kızların bel çevresi ortalaması 52,8-57,8 cm; bel çevresi/boy uzunluğu oranı ortalaması 0,44-0,45 arasında bulunmuştur [129]. Yapılan bir araştırmada bel çevresi yüksek olan kızların erken menarş eğilimi ve vücut yağı artışı daha fazla olduğu gözlenmiştir [76]. Çalışmamızda erken puberteli kızların bel çevresi (64,5 cm) kontrol grubuna (62,1 cm) göre daha yüksektir. Ancak çalışma grubundaki kızların boy ortalamalarının daha yüksek olmasından dolayı bel çevresi/boy uzunluğu oranı ortalaması her iki grupta da 0,48’dir. Bel/boy oranı için 0,5’in üzeri ve 0,4’ün altı riskli kabul edildiği için bu oranlar normal aralıktadır [158].

Türkiye’de 6-14 yaş çocuklarda ÜOKÇ 18,0-23,2 cm aralığında olduğu bildirilmiştir [118]. Bu çalışmada ÜOKÇ ortalamaları kontrol grubunda $20,9 \pm 0,6$ cm; çalışma grubunda $21,5 \pm 3,0$ cm olarak hesaplanmıştır (Bkz. Çizelge 4.26). Başka bir çalışmada erken menarş olan kızların ÜOKÇ ortalaması $21,9 \pm 0,63$ cm, zamanında menarş olanların $20,7 \pm 0,22$ cm bulunmuş, bu veriler doğrultusunda ÜOKÇ ile menarş yaşı arasında pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir [34]. Yaşa göre ÜOKÇ değerlendirmesine göre kontrol grubunun %23,3’ü kilolu; %6,7’si şişman iken çalışma grubunun % 25,0’i kilolu; % 6,3’ü şişman’dır.

Sağlıklı bir vücut ağırlığına sahip olup olunmadığı vücut yağının hangi bölgede yerleşmiş olduğuna, vücut ağırlığının ne kadarının yağ olduğuna ve obezitenin yol açtığı sağlık sorunlarının varlığına bağlıdır. Bu nedenle ağırlığın değerlendirilmesinde vücut bileşiminin tespiti bireysel risklerin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır [143]. Puberte öncesi yağsız vücut kütlesi, kemik kütlesi ve vücut yağı kız ve erkeklerde benzer oranlardadır. Pubertede ise erkeklerin kemik ve yağsız vücut kütlesinde artış olurken, kızlarda vücut yağında artış olur [3]. Obezitenin erken puberte riskini artırmasında leptin mekanizmasının etkisi olduğu düşünülmektedir. Leptin, vücut yağ seviyesini düzenleyen bir hormondur [79]. Vücut yağ dokusunda üretilir ve vücuttaki yağ miktarı ile doğru orantılıdır [23]. Pubertenin başlaması için yeterli yağ dokusu gerekmektedir. Zamanından önce oluşan yağ dokusundaki artışın leptin salgılanmasını tetikleyerek puberte gelişimini hızlandırdığı saptanmıştır [159]. Leptin, GnRH, LH ve FSH sekresyonuna etki ederek ve seks hormonları salınımını artırarak puberte zamanlamasında rol almaktadır [1, 74].

Bu çalışmada vücut yağı yüzdesi ortalamaları kontrol grubunda $24,0 \pm 7,7$; çalışma grubunda $25,8 \pm 6,5$ olarak bulunmuştur (Bkz. Çizelge 4.28). Mc Carthy ve diğerlerinin yapmış olduğu sınıflandırmaya göre vücut yağı yüzdelerine göre kontrol grubunun %53,4’ü; çalışma grubunun %43,7’si normal aralıktadır [100]. Vücut yağ yüzdesine göre kilolu ve şişman birey çalışma grubunda (sırasıyla %18,7; %31,3) kontrol grubuna (%13,3; %23,3) göre daha fazladır.

Adölesan döneminde büyüme atağında kas dokusunda artış meydana gelir. Kızlarda menarş ile beraber kas dokusundaki artış en yüksek düzeye ulaşır [160].

Bu çalışmada erken puberteli kızların kas kütlesi kontrol grubundakilere göre daha fazladır. Toplam vücut sıvısı oranı pubertede erkeklerde %61,0'den %65,0'e çıkarken, kızlarda %61,0'den %54,0'e kadar düşer [3]. Bu çalışmadaki kızların toplam vücut sıvı oranı bu aralıktadır. Ancak bu çalışmada bireylerin yağsız vücut kütlesi (kg), vücut kas kütlesi (kg), toplam vücut sıvı miktarı (kg) ve toplam vücut sıvı oranı (%) açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.28).

Fiziksel aktivite düzeyi arttıkça, vücut yağ yüzdesi azaldığı bilinmektedir [161, 162]. Hollanda'da çocuk ve adolesanlarda yapılan bir çalışmada vücut yağ yüzdesi ile fiziksel aktivite arasında negatif korelasyon olduğu saptanmıştır [163]. Ancak bu çalışmada çocukların PAL değerleri ortalamaları ile BIA ortalamaları arasındaki korelasyona bakılmış istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

D vitamini yetersizliğinin en büyük nedeni güneş ışınlarından yeterince faydalanmamaktır. Bu soruna güneş ışınlarının çok olduğu bölgelerde olmak üzere tüm ülkelerde çok sık rastlanmaktadır [164]. Bu nedenle AAP 0-1 yaş arasında 400 IU/gün, 1-18 yaş arasında ise 600 IU/gün olmak üzere tüm bebek, çocuk ve adolesanların D vitamini desteği almasını önermektedir [165].

Türkiye'de Ege bölgesinde yapılan bir çalışmada, serum D vitamini yetersizliği %74,9 ve eksikliği %13,8 oranında tespit edilmiştir [166]. Yine aynı bölgede İzmir'de yapılan başka bir çalışmada yetersizlik %40,0 oranında saptanmıştır [167]. Benzer şekilde bu çalışmaya katılan çocuklarda kontrol grubunun %50,0'si; çalışma grubunun ise %84,4'ünün serum D vitamini değerleri düşük çıkmıştır. Erken puberteli kızların ($16,8\pm 7,1$ ng/mL) serum D vitamini değerleri, sağlıklı bireylere ($24,0\pm 8,2$ ng/mL) göre daha düşüktür ve bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,01$) (Bkz. Çizelge 4.29). Kore'de de 60 İSEP'li kız, 30 sağlıklı birey ile yapılan bir çalışmada yüksek oranda D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir. İSEP'li kızların serum D vitamini değerleri $17,15\pm 4,55$ ng/mL; kontrol grubunun $21,23\pm 5,07$ ng/mL bulunmuştur. İSEP'li kızların %70'inin, sağlıklı kızların %43,3'unun serum D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir [168].

D vitamini düzeyi ile cinsel gelişim arasındaki ilişkiyi gösteren çok az çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle D vitamini yetersizliğinin erken puberte üzerindeki rolü tam bilinmemektedir [168]. Ancak obez bireyler, D vitamini eksikliği açısından risk altındadır. Bunun nedeni sedanter yaşamdan dolayı direk güneş ışığından daha az yararlanılması ve yağda eriyen bir vitamin olan D vitamininin adipoz dokuda birikmesi olarak gösterilmektedir [164, 169-171]. Villamor ve diğerlerinin [2] yaptığı çalışmada obez bireylerde D vitamini eksikliği görüldüğünü ve bu durumun erken menarşe neden olduğunu belirlemişlerdir. Buna bağlı olarak D vitamini ve erken puberte arasında dolaylı da olsa bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Obezite ve serum D vitamini ilişkisi tartışmalı ve karmaşıktır. Buna yönelik mekanizmalardan biri yağ hücreleri D vitaminin reseptörü bulundurdıkları için aktif hücrelerdir ve aktif D vitamini için hedef dokular arasındadırlar [172]. Aktif D vitamini adipogenezisi baskılar, 1,25(OH)D hücre içine kalsiyum akışını hızlandırır ve lipidlerin kullanılmasını sağlayan uncoupling protein 2 üretimini durdurur. Hücre içinde yoğunluğu artan kalsiyum, yağ hücrelerinde lipogenez uyarıp, lipolizisi inhibe etmesiyle yağ dokusunda trigliserit birikimine neden olur [173].

Diğer bir olası mekanizma ise D vitamini ile IGF1 arasında ters bir korelasyon olduğudur. IGF1, GnRH'ı stimule ederek gonadotropin ve seks hormonları üzerinden puberte gelişiminde rol aldığı düşünülmektedir [2, 168].

Lee ve diğerlerinin [168] yaptığı çalışmada vücut ağırlığı ve BKİ ile serum D vitamini arasında anlamlı korelasyon bulunmamıştır. Bu çalışmada serum D vitamini ile antropometrik ölçümler ve BIA arasında anlamlı korelasyon tespit edilmemiştir. Hatta çalışma grubundaki zayıf-normal ağırlıktakilerin kontrol grubundakilere göre serum D vitamini düzeyi anlamlı olarak düşük olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$). Ayrıca çalışmamızda serum D vitaminindeki 1 birimlik artışın erken puberte görülme olasılığını 0,866 kat azaltacağı saptanmıştır. PAL değeri arttıkça serum D vitamini düzeyinin arttığı bilinmektedir [174, 175]. Benzer şekilde çalışma grubundaki zayıf-normal ağırlıktakilerin kontrol grubundakilere göre PAL değeri anlamlı olarak düşük olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$). Bu veriler obeziteden bağımsız olarak serum D vitamininin cinsel gelişim üzerinde rolü olabileceğini düşündürmektedir.

D vitamini, kemik mineral metabolizmasında ve kalsiyum-fosfor emiliminde görev alır. Bu nedenle serum D vitamini eksikliği olan bireylerde, serum kalsiyum ve fosfor seviyesinin düştüğü, alkalen fosfotaz değerinin ise yükseldiği bildirilmiştir [176, 179]. Bu çalışmada ise her iki grupta serum D vitamini eksikliği tespit edilmesine rağmen çocukların serum kalsiyum ve fosfor ortalamaları referans aralığındadır. Fakat çalışma grubundaki çocukların alkalen fosfotaz ortalamaları kontrol grubundan fazladır ($p>0,05$). Her iki grupta serum kalsiyum düzeyi düşük birey bulunmamaktadır. Çalışma grubunda serum fosfor düzeyi düşük birey bulunmazken kontrol grubunda bu oran sadece %3,3'tür. Hatta İSEP'li kızların %43,8'inin değeri referans aralığın üzerindedir ve İSEP'li kızların serum fosfor düzeyleri daha yüksektir ($p<0,05$). Şişman erken puberteli kızlarda serum fosfor değeri ortalaması kontrol grubundaki şişman bireylere göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Zayıf-normal ağırlıktaki kızlarda da serum alkalen fosfotaz değeri ortalaması çalışma grubunda daha yüksektir ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise şişman kızların zayıf-normal ağırlıktakilere göre serum alkalen fosfotaz değeri ortalaması daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Lipit profillerine bakıldığında her iki grup arasında serum total kolesterol, trigliserit, HDL ve LDL düzeyleri arasında önemli bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Ancak HDL kolesterolü yüksek olanların oranı kontrol grubunda %46,7; çalışma grubunda %28,1'dir. Bu durum sağlıklı gruptaki çocukların daha yüksek PAL değerine sahip olmalarıyla ilişkili olabilir.

Ergenlik döneminde en sık rastlanan sağlık sorunlarından biri demir eksikliği anemisidir (DEA) [23]. Yapılan çalışmalar sonucuna göre çocuklarda DEA %15,2 ile %62,5 arasındadır. Gereksinmenin artması, yetersiz demir alımı ve kan kaybı DEA'nin en önemli nedenleridir. Vücuttaki demirin %70,0'i hemoglobinde, %25,0'i ferritin ve hemosiderinde, %4,0'ü miyoglobinde, %1,0'den daha az oranda da transferrin, sitokrom, katalaz ve diğer enzimlerde bulunur. DEA'nde serumda hemoglobin, ferritin ve demir azalırken, demir bağlama kapasitesi artar [23, 119]. Bu çalışmadaki çocukların serum hemoglobin ortalamaları İSEP'li kızların $12,7\pm1,1$ g/dL; sağlıklı kızların $12,5\pm0,6$ g/dL'dir. Serum hemoglobin değerleri düşük birey oranı sırasıyla %46,7 ve %53,3'tür. Benzer şekilde serum demir ve ferritin düzeyleri ortalaması alt sınıra yakındır. Bu duruma paralel olarak demir

bağlama kapasitesi çalışma grubunda %37,5 ve kontrol grubunda %36,7 oranında referans değerin üstündedir. Her iki grup arasında serum hemoglobin, ferritin, demir ve demir bağlama kapasitesi düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Yapılan epidemiyolojik araştırmalarda yüksek serum ferritin düzeyinin metabolik sendrom, glukoz tolerans bozukluğu ve insülin direnci ile ilişkili olduğu gözlenmiştir [178, 179]. ABD’da erişkinlerde yapılan çalışmalarda obez bireylerin serum ferritin düzeyinin yüksek olduğu görülmüştür [180, 181]. Çocuklarda da serum ferritin düzeyi ile obezite arasında pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır [182]. Serum demir düzeylerinin ise artan vücut ağırlığıyla beraber azaldığı tespit edilmiştir [183]. Bu çalışmada da erken puberteli şişman bireylerin, zayıf-normal ağırlıktakilere göre serum demir ortalamaları daha düşük; serum ferritin ortalamaları daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşları 5-13 arasında değişen İSEP'li 32 birey ile sağlıklı 30 birey olmak üzere toplam 62 kız adolesan katıldığı çalışmada; İSEP ile sağlıklı çocukların beslenme, bazı biyokimyasal bulgular ve antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları aşağıda verilmiştir.

1. Çalışma grubunun tamamında erken puberte belirtisi olarak erken meme büyümesi tespit edilmiş, erken kıllanma ve erken menarşe rastlanmamıştır.
2. Araştırmaya katılan çocukların yaş ortalaması çalışma grubunda $7,90 \pm 1,55$ yıl; kontrol grubunda $8,00 \pm 1,23$ yıl olarak belirlenmiştir.
3. Çalışmaya katılan erken puberteli ve sağlıklı bireylerin ortalama doğum ağırlıkları sırasıyla $2925,5 \pm 531,89$ g; $3241,6 \pm 656,90$ g olup, iki grup arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuştur ($p < 0,05$).
4. Her iki grubun ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu ve aile yapısı benzerdir.
5. Çalışma grubundaki annelerin ortalama menarş yaşı $12,4 \pm 0,78$ yıl; kontrol grubundakilerin $12,6 \pm 0,72$ yıl olarak bulunmuştur ve aradaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).
6. Çalışma grubundaki bireylerin %43,7'i; sağlıklı gruptakilerin ise %20,0'sinin kız kardeşe sahip olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Her iki gruptaki katılımcıların 4'ünün kız kardeşinin menarş yaşı öğrenilmiş ve bu değerler sırasıyla $11,3 \pm 1,5$ yıl; $12,00 \pm 0,82$ yıl olarak belirlenmiştir ve aradaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).
7. Çalışma grubundaki çocukların annelerinin, %46,9'unun babalarının ise %53,1'inin; kontrol grubunda ise annelerin %60,0'inin babaların %73,3'ünün lise ve üzeri eğitim seviyesine sahiptir ve gruplar arasında fark belirlenmemiştir ($p > 0,05$).
8. Çalışma grubundaki çocukların annelerinin %71,9'unun ve kontrol grubundakilerin %53,3'ünün ev hanımı olduğu; babaların ise sırasıyla %46,9'unun

ve %60,0'ının serbest meslek sahibi olduğu ve gruplar arasında fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

9. Çalışma grubunda (%59,4), evde sigara içen oranı kontrol grubundan (%36,7) daha fazladır. Çalışma grubundaki bireylerin %61,5'inin babası, %34,6'sının annesi evde sigara içen kişi iken kontrol grubunda %90,9'unun baba olduğu, hiçbir annenin de sigara içmediği belirlenmiştir. Ancak evde sigara içilme durumu ile gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

10. Çocukların sadece anne sütü aile beslenme sürelerinin ortalaması çalışma grubunda $4,60\pm 3,93$ ay; kontrol grubunda $5,10\pm 2,62$ ay olarak hesaplanmıştır. Tek başına anne sütü ile beslenme oranları çalışma grubunda %65,6'sı 6 aydan az, %28,1'i 6 ay ve 6 aydan fazla iken kontrol grubunda %43,3'ü 6 aydan az; %56,7'si 6 ay ve 6 aydan fazladır. Araştırmamızda erken puberte görülme olasılığı tek başına anne sütünü 6 aydan az alanların, 6 ay ve daha fazla alanlara göre 3,0 kat daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$).

11. Çalışmamızdaki katılımcıların bebeklik döneminde ticari bir mama ile beslenme oranları hasta grubun (%68,8) sağlıklı gruba (%46,7) göre daha yüksektir ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

12. Her iki grupta bireyler benzer oranlarda emzik/biberon kullanılmıştır (çalışma grubu: %62,5; kontrol grubu: %73,3) ($p>0,05$).

13. Ana öğün sayısı ortalaması erken pubertelilerde $2,88\pm 0,34$; kontrol grubunda $2,80\pm 0,41$; ara öğün sayıları sırasıyla ortalama $1,84\pm 0,92$ ve $2,10\pm 0,66$ 'dır. Her iki grupta da büyük çoğunluğun öğlen öğününü (çalışma grubu: %52,9; kontrol grubu: %66,7) atladığı görülmüştür.

14. Araştırmamıza katılan bireylerin büyük çoğunluğu ara öğünde kek, bisküvi, kurabiye (çalışma grubu: %21,8; kontrol grubu: %16,7) ve şeker, çikolata, gofret (çalışma grubu: %15,6; kontrol grubu: %23,4) gibi besinleri tükettiğini belirtmiştir.

15. Her iki gruptaki kızların büyük çoğunluğu kahvaltı ve akşam öğününü evde tüketirken, çalışma grubundakilerin %28,1; kontrol grubundakilerin %53,3'ü öğlen yemek ihtiyacını okul kantininden karşıladığını beyan etmiştir.

16. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların süt ve ürünlerini tüketme durumları arasında ayran dışında hiç bir besinde istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Haftada 1'den az ayran tüketen çocuklarda erken puberte riskinin 3,5 kat fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

17. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların et grubu besinleri tüketme durumları arasında tavuk but derili, salam ve sosis dışındaki besinlerde istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Haftada 1'den fazla tavuk but derili tüketen çocuklarda erken puberte riskinin 9,7 kat; salam tüketenlerde 3,4 kat ve sosis tüketenlerde 4,1 kat fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

18. Her iki gruptaki çocukların diğer besin gruplarını (sebze ve meyveler, içecekler, yağlar ve şekerler) tüketim sıklıkları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

19. Çalışmaya katılan çocukların diyetle günlük aldıkları enerji (kkal), karbonhidrat (g) ve protein (g) miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

20. Çalışmaya katılan çocukların diyetle günlük aldıkları yağ (g) miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmazken ($p>0,05$), enerjinin ÇDYA'lerinden gelen (%) oranı ile linoleik asit (g) miktarının çalışma grubunda daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

21. Diyetle alınan günlük kolesterol (mg), posa (g), sodyum (mg), potasyum (mg), kalsiyum (mg), magnezyum (mg), fosfor (mg), demir (mg), Çinko (mg), A vitamini (mcg), E vitamini (mg), tiamin (mg), riboflavin (mg), niasin (mg), B6 vitamini (mg), folik asit (mcg), B12 vitamini (mcg), ve C vitamini (mg) alımı incelendiğinde çalışma ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

22. Bir günde yatarak dinlenme için ayrılan vakit çalışma grubunda $192,9 \pm 108,2$ dakika; kontrol grubunda $118,7 \pm 59,9$ dakikadır. Çalışma grubunun PAL değeri $1,50 \pm 0,20$; kontrol grubunun $1,68 \pm 0,28$ 'dir. Her iki değer için iki grup arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuştur ($p<0,05$).

23. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki çocukların antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışma grubundaki çocukların vücut ağırlığı ortalaması $35,2\pm10,4$ kg; boy uzunluğu ortalaması $133,5\pm10,8$ cm; BKİ ortalaması $19,3\pm3,0$ kg/m², bel çevresi $64,5\pm9,2$ cm; ÜOKÇ $21,5\pm3,0$ cm iken kontrol grubundakilerin vücut ağırlığı ortalaması $31,7\pm2,2$ kg; boy uzunluğu ortalaması $129,5 \pm 2,1$ cm; BKİ ortalaması $18,7\pm0,97$ kg/m², bel çevresi $62,1\pm2,1$ cm; ÜOKÇ $20,9\pm0,6$ cm'dir.

24. Erken puberteli kızların uzun boylu birey oranı (%37,5), kontrol grubundan (%26,7) daha fazladır ve gruplar arası fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubundaki çocukların %3'ü çok kısa/bodur ve %3'ü kısa boylu iken, hasta grubunda çok kısa/bodur ve kısa boylu çocuk bulunmamaktadır ($p>0,05$).

25. Yaşa göre BKİ değerlerine göre çalışma grubunda hafif şişman (%34,4) ve şişman (%25,0) olanların oranı kontrol grubuna (sırasıyla %16,7; %20,0) göre daha fazladır ancak aradaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

26. Yaşa göre ÜOKÇ değerlendirmesine göre çalışma grubundakilerin %25,0'ı kilolu, %6,3'ü şişmandır. Kontrol grubunda bu oranlar sırasıyla %23,3; %6,7 ile benzerdir.

27. Vücut yağı yüzdesine göre kontrol grubundakilerin %10,0'unun zayıf; %13,3'ünün kilolu; %23,3'ünün şişman olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubundakilerin ise %6,3'ünün zayıf; %18,7'sinin kilolu; %31,3'ünün şişman olduğu saptanmıştır ($p>0,05$).

28. Her iki grubun serum D vitamini ortalamaları referans değerden düşüktür, yetersizlik oranı çalışma grubunda %84,4; kontrol grubunda %50,0'dir ve gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$).

29. Her iki grubun serum fosfor ortalama değerleri referans aralığındadır ancak aralarındaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($p<0,05$).

30. Çalışma grubunun %46,7'sinin; kontrol grubunun %53,3'ünün hemoglobin değerleri düşüktür. Ferritin değerleri düşük olanların oranı ise sırasıyla %18,8; %6,7'dir ($p>0,05$).

31. Çalışmaya katılan kızların serum glukoz (mg/dL), ürik asit (mg/dL), total kolesterol (mg/dL), trigliserit (mg/dL), HDL (mg/dL), LDL (mg/dL), alkalen fosfotaz (U/L), kalsiyum (mg/dL), demir (mcg/dL), demir bağlama kapasitesi (mcg/dL), folik asit (ng/mL) ve B12 vitamini (pg/mL) düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).
32. Çalışma ve kontrol grubundaki şişmanların TEH, zayıf-normal ağırlıktakilere göre daha fazla bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).
33. Zayıf-normal ağırlıktakilerin serum D vitamini düzeyi ortalaması çalışma grubunda ($17,7\pm6,91$ ng/mL) kontrol grubuna ($25,2\pm8,21$ ng/mL) göre daha düşüktür ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).
34. Şişman çocuklarda fosfor değeri ortalaması kontrol grubuna ($4,9\pm0,75$ mg/dL) göre çalışma grubunda ($5,4\pm0,57$ mg/dL) daha yüksektir ($p<0,05$).
35. Erken puberteli şişman ($64,7\pm23,06$ mcg/dL) kızların, zayıf-normal ağırlıktakilere ($85,7\pm24,37$ mcg/dL) göre serum demir ortalamaları daha düşük iken serum ferritin ortalamaları (sırasıyla $33,3\pm14,62$ ng/mL; $18,9\pm15,57$ ng/mL) daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
36. Kontrol grubundaki şişman kızların ($287,8\pm122,12$ U/L) serum alkalen fosfotaz değeri ortalaması zayıf-normal ağırlıktakilere ($206,1\pm50,96$ U/L) göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Zayıf-normal ağırlıktaki çocuklarda ise alkalen fosfotaz değeri ortalaması çalışma grubunda daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
37. Bireylerin biyokimyasal bulguları ile besin öğeleri alımı, antropometrik ölçümleri, BİA, TEH ve PAL değerleri ortalamaları arasındaki korelasyona bakılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).
38. Çocukların PAL değerleri ortalamaları ile BİA ortalamaları arasındaki korelasyona bakılmış istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).
39. Lojistik regresyon analizi sonucu erken puberte oluşumunda doğum ağırlığı, PAL ve serum D vitaminin etkili olduğu belirlenmiştir. Diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla, doğum ağırlığındaki 1 birimlik artışın erken puberte görölme

olasılığını 0,998 kat azaltacağı; serum D vitaminindeki 1 birimlik artış da erken puberte görülme olasılığını 0,866 kat azaltacaktır.

Bu çalışmanın sınırlılıkları belli bir bölgede yapılması, katılan çocuk sayısının azlığı ve çalışma grubunun sadece erken meme gelişimi tanılı çocuklardan oluşmasıdır. Besin ve besin öğelerinin erken puberteye olan etkisini inceleyen çalışmaların kısıtlı olması da bu çalışmanın verilerinin karşılaştırılmasını zorlaştırmıştır.

Büyüme dinamik, karmaşık bir süreç olup, anne karnında başlar ve adölesan döneminin bitmesi ile sonlanır. Büyüme süreci, genetik ve çevresel etmenlerin denetimi altındadır ve bu nedenle büyüme fazları önemli bireysel değişiklikler göstermesi yanında yeni dokuların yapımı için enerji ve besin öğelerinin yeterli ve dengeli miktarlarda karşılanabilmesini gerektirir. Büyümenin fazları prenatal, bebeklik, çocukluk ve adölesan dönemleridir [129]. Çocuklarda büyümenin bozulması çok nedenli bir sorundur [184]. Bu nedenle değişik fizyolojik durumlarda, yaş ve cinsiyete uygun yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayacak besin ve beslenme rehberleri hazırlanmalıdır.

Bunun yanında anne sütü, bebeğin sağlıklı büyümesi ve gelişmesi için en uygun beslenme yöntemi olduğundan dolayı anne sütü ile beslenme özendirilmeli ve buna yönelik ülke politikalarının devamı sağlanmalıdır.

Okul ortamı sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenme alışkanlıklarının kazandırılabilceği en önemli ortamdır. Bu nedenle okul kantinlerinde satışı yapılan ürünlerin çeşitliliği artırılırken, şeker, sodyum (tuz), toplam yağ ve doymuş yağ asidi içeriği zengin yiyecekler yerine meyve ve sebzelere yer verilmeli, fiziksel aktivite olanakları artırılmalıdır.

Evde veya okulda fiziksel aktivite olanakları artırılırken çocuklarda sıklıkla görülen D vitamini yetersizliğini önlemeye yönelik olarak haftada en az 2 kez (saat 10:00 ile 15:00 arası hariç) 20-30 dakika gün ışığına maruz kalınması sağlanmalıdır [185]. Yeterli güneş ışığı alamayan çocuklar ve erişkinlere ise yeterli serum D vitamini seviyesine ulaşmak için uygun miktarda D vitamini desteği yapılmalıdır [186].

Birçok hastalıkta olduğu gibi erken puberte tedavisinde yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanabilmesinde beslenme eğitimi önemli bir rol oynamaktadır. Erken puberteli kızların tedavilerinin daha iyi yapılabilmesi için bu amaçla diyetisyen desteği almaları desteklenmelidir

Türkiye’de puberte yaşı ve puberteyi etkileyen etmenlerle ilgili yapılan çalışmaların sınırlı olması yanında beslenmenin puberte üzerine etkilerinin inceleyen çalışmalar çok daha azdır. Bu nedenle Türkiye genelinde ve daha fazla bireyle yapılacak, kapsamlı çalışmalar planlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Currie, C., Ahluwalia, N., Godeau, E., Gabhainn, S.N., Pernille, D.P. and Currie, D.B. (2012). Is obesity at individual and national level associated with lower age at menarche? Evidence from 34 countries in the health behaviour in school-aged children study. *Journal of Adolescent Health*, 50, 621–626.
2. Villamor, E., Marin, C., Mora-Plazas, M. and Baylin, A. (2011). Vitamin D deficiency and age at menarche: a prospective study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94, 1020-1025.
3. Ercan, G. (2005). Puberte fizyolojisi., O. Ercan, M. Alikasıfoğlu ve G. Ercan. (Editörler). *Adolesan sağlığı*. Birinci Baskı. İstanbul. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi, s. 9-16.
4. Darendeliler, F. (2009). Normal puberte; seyir ve klinik değerlendirme., R. Bundak, B. Dünder, E. Adal, M. Berberoğlu ve Ö. Tarım. (Editörler). V. *Çocuk endokrinolojisi ve diyabet derneği sempozyumu, "normal puberte ve puberte ile ilgili bozukluklara yaklaşım"*. (Birinci Baskı). İstanbul. Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği, s. 10-19.
5. Saka, H.N. ve Neyzi, O. (2005). Puberte başlangıç yaşı değişiyor mu? *Türk Pediatri Arşivi*, 40, 7-14.
6. Turfaner, N. (2008). *İstanbul Fatih bölgesinde menarş yaşını etkileyen faktörler*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
7. Wiley, A.S. (2011). Milk intake and total dairy consumption: associations with early menarche in NHANES 1999-2004. *Plos One Journal*, 6(2), 1-9.
8. Sahab, A.B., Adair, L., Hamadeh, M.J., Ardern, C.I. and Tamim, H. (2011). Impact of breast feeding duration on age at menarche. *American Journal of Epidemiology*, 173, 971-977.
9. Karaolis, D.N., Buyken, A.E., Sonntag, A. and Kroke, A. (2009). Birth and early life influences on the timing of puberty onset: results from the DONALD Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 90, 1559-1565.
10. Adgent, M.A., Daniels, J.L., Rogan, W.J., Adair, L., Edwards, L.J., Westreich, D., Maisonet, M. and Marcus, M. (2012). Early-life soy exposure and age at menarche. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 26, 163-175.
11. Durusoy, R. (2012). Damacana şişelerin temel yapı taşı olan bisfenol A nedir? Sağlıkla riskleriyle ilgili güncel kanıtlar. *Halk Sağlığında Gündem Bülteni*, 2, 14-15.

12. Maclure, M., Travis, L.B., Willett, W. and MacMohan, B. (1991). A prospective cohort study of nutrient intake and age at menarche. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 54, 649-656.
13. Cheng, G., Buyken, A.E., Shi, L., Karaolis, D.N., Kroke, A., Wudy, S.A., Degen, G.H. and Remer, T. (2012). Beyond overweight: nutrition as an important lifestyle factor influencing timing of puberty. *Nutrition Reviews*, 70(3), 133-152.
14. Günther, A., Karaolis, D.N., Kroke, A., Remer, T. and Buyken, A.E. (2010). Dietary protein intake through childhood is associated with the timing of puberty. *Journal of Nutrition*, 140, 565-571.
15. Wiley, A.S. (2012). Cow milk consumption, insulin-like growth factor-1 and human biology: a life history approach. *American Journal of Human Biology*, 24(2), 130-138.
16. Richards, M. and Oinonen, K. (2010). Age at menarche is associated with divergent alcohol use patterns in early adolescence and early adulthood. *Journal of Adolescence*, 34, 1065-1076.
17. Ünalın, P.C., Kaya, Ç.A., Akgün, T., Yıkılkan, H. ve İşgör, A. (2007). Birinci basamakta ergen sağığına yaklaşım. *Türkiye Klinikleri*, 27, 567-576.
18. Öcal, G. ve Şıklar, Z. (2005). Puberte fizyolojisi., P. Cinaz, F. Darendeliler, A. Akıncı, B. Özkan, B.N. Dünder, A. Abacı ve T. Akçay. (Editörler). *Çocuk endokrinolojisi*. Birinci Baskı. İstanbul. Nobel Tıp Kitapevi, s. 153-164.
19. Özcebe, H. ve Dam, A.V. (Editörler). (2005). *Gençlere yönelik üreme sağığı hizmetleri el kitabı*, Ankara: Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, 19-32.
20. Ercan, O. (2008). Adolesanın fiziksel gelişimi., C. Demiroğlu, Adolesan Sağığı Derneğı, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı ve Sürekli Tıp Eğitimi Komisyonu. (Editörler). *Adolesan sağığı II*. Birinci Baskı. İstanbul. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi, s. 13-18.
21. Marshall, W.A. and Tanner, J.M. (1969). Variations in the pattern of pubertal changes in girls. *Archives of Disease in Childhood*, 44, 291-303.
22. Günöz, H., Saka, N., Bundak, R., Darendeliler, F. ve Baş, F. (2005). Gelişme ve endokrinoloji., Ö. Devecioğlu, S.Ü. Öneş ve E. Ünüvar. (Editörler). *Pediatric rutinler*. İkinci Baskı. İstanbul. İstanbul Medikal Yayıncılık, s. 389-393.
23. Hatipoğlu, N. (2012). Pubertal dönem ve sorunları. *Türk Aile Hekimliği Dergisi*, 16, 1-13.

24. Parent, A.S., Teilmann, G., Juul, A., Skakkebaek, N.E., Toppari, J. and Bourguignon, J.P. (2003). The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends and changes after migrations, *Endocrine Reviews*, 24, 668-693.
25. Öcal, G. (2005). Erken puberte., P. Cinaz, F. Darendeliler, A. Akıncı, B. Özkan, B.N. DüNDAR, A. Abacı ve T. Akçay. (Editörler). *Çocuk endokrinolojisi*. Birinci Baskı. İstanbul. Nobel Tıp Kitapevi, s. 165-186.
26. Berberoğlu, M. (2010). Erken puberte. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 4(1), 61-64.
27. Rosenfeld, R.L., Cooke, D.W. and Radovick, S.R. (2008). Puberty and its disorders in the female. In *Pediatric endocrinology*. (Third Edition). Pitsburg. Saunders Company, pp. 530-609.
28. Styne, D.M. (1991). Puberty and its disorders in boys. *Endocrinology Metabolism Clinics of North America*, 20, 43-70.
29. Cinaz, P. (2007). Pubertal sorunlar. *Güncel Pediatri*, 5, 140-143.
30. Bereket, A. (2009). Santral erken pubertede tanı ve tedavide karşılaşılan sorunlar., R. Bundak, B. DüNDAR, E. Adal, M. Berberoğlu ve Tarım, M. (Editörler). *V. çocuk endokrinolojisi ve diyabet derneği sempozyumu, "normal puberte ve puberte ile ilgili bozukluklara yaklaşım"*. Birinci Baskı. İstanbul. Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği, s. 25-35.
31. Kaplowitz, P. (2006). Kızlarda pubertal gelişim: bedensel değişimler. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 18, 487-491.
32. Yücel, O., Yücel, N. ve Kaya, H. (1996). Elazığ bölgesinde menarş yaşı. *Türkiye Klinikleri Jinekoloji Obstetrik Dergisi*, 6, 68-70.
33. Tuncer, I. (2007). Konya il merkezindeki 11-16 yaş grubu kız öğrencilerde sosyoekonomik durum, antropometrik vücut ölçümleri ve menarşla büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 14(1), 25-28.
34. Bagga, A. and Kulkarni, S. (2000). Age at menarche and secular trend in Maharashtrian (Indian) girls. *Acta Biologica*, 44, 53-57.
35. Tortumluoğlu, G., Tüfekçi, F., Özyazıcıoğlu, N. ve Sezgin, S. (2004). Kırsal alanda yaşayan kız çocuklarının menarş yaşları ve menarşa yönelik emosyonel tepkilerinin saptanması. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 7(2), 76-88.
36. Jungueira, D.L.M., Faerstein, E. and De Souza, L.C. (2003). Family socioeconomic background modified secular trends in age at menarche: evidence from Brazil. *Annals of Human Biology*, 30, 347-352.

37. Padez, C. (2003). Social background and at menarche in Portuguese university student: a note on the secular changes in Portugal. *American Journal of Human Biology*, 15, 415-427.
38. Kurdzielewicz, M. (2001). Analysis of selected environmental and biophysical parameters during menarche. *Annales Academiae Medicae Stetinensis*, 47, 125-143.
39. Chie, W.C., Liu, Y.H., Wu, V. and Chen, A. (1997). Predictive factors for early menarche in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*, 96(6), 446-450.
40. Duyar, İ. (2010). Growth studies in Turkey (1917-2007): an anthropological perspective. *Eurasian Journal of Anthropology*, 1(2), 59-78.
41. Krstevska, K.M., Charlier, C. and Craen, M. (2001). Sexual precocity after immigration from developing countries to Belgium: evidence of previous exposure to organochlorine pesticides. *Human Reproduction*, 16, 1020-1026.
42. Ersoy, B., Balkan, C., Günay, T., Onag, A. ve Egemen, A. (2004). Effect of different socioeconomic conditions on menarche in Turkish female students. *Early Human Development*, 76, 115-125.
43. Rigon, F., Bianchin, L., Bernasconi, S., Bona, G., Bozzola, M., Buzi, F., Cicognani, A., De Sanctis, C., De Sanctis, V., Radetti, G., Tato, L., Tonini, G. and Perissinotto, E. (2010). Update on age at menarche in Italy: toward the leveling of the secular trend. *Journal of Adolescent Health*, 46(3), 238-244.
44. Freedman, D.S., Khan, L.K., Serdula, M.K., Dietz, W.H., Srinivasan, S.R. and Berenson, G.S. (2002). Relation of age menarche to race, time period and anthropometric dimensions; the Bogalusa heart study. *Pediatrics*, 110(4), 1-7.
45. Wu, T., Mendola, P. and Buck, G.M. (2002). Ethnic differences in the presence of secondary sex characteristics and menarche among US girls: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Pediatrics*, 110, 752-757.
46. Sun, S.S., Schubert, C.M. and Chumlea, W.C. (2002). National estimates of the timing of sexual maturation and racial differences among US children. *Pediatrics*, 110, 911-919.
47. Baysal, A. (2002). *Beslenme*, (Dokuzuncu Baskı). Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 9-174.
48. Rogers, I., Northstone, K., Dunger, D.B., Cooper, A.R., Ness, A.R. and Emmett, P.M. (2010). Diet throughout childhood and age at menarche in a contemporary cohort of British girls. *Public Healthy Nutrition*, 13, 2052-2063.

49. Koprowski, C., Ross, R.K., Mack, W.J., Henderson, B.E. and Bernstein, L. (1999). Diet, body size and menarche in a multiethnic cohort. *British Journal of Cancer*, 79(11), 1907-1911.
50. Sivri, S. (2006). Tamamlayıcı Beslenme. *Katkı Pediatri Dergisi*, 28(2-3), 179-189.
51. Karataş, Z., Aydoğdu, S., Karataş, A. ve Aydın, B. (2011). Erken bebeklik döneminde anne sütü ve formül mama ile beslenen bebeklerin ghrelin ve leptin düzeylerinin büyüme üzerine etkisi. *Düzce Tıp Dergisi*, 13(3), 6-12.
52. Novonty, R., Daida, Y.G., Grove, J.S., Acharya, S. and Vogt, T.M. (2003). Formula feeding in infancy is associated with adolescent body fat and earlier menarche. *Journal of Cell and Molecular Biology*, 49(8), 1289-1293.
53. Ong, K.K., Emmett, P., Northstone, K., Golding, J., Rogers, I., Ness, A.R., Wells, J.C. and Dunger, D.B. (2009). Infancy weight gain predicts childhood body fat and age at menarche in girls. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 94, 1527-1532.
54. Çek, Ş. ve Sarıhan, F. (2010). Endokrin sistemi bozan kimyasallardan cinsiyet steroidlerinin balıklardaki etkileri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 27(1), 41-46.
55. Çetinkaya, S. (2009). Endokrin çevre bozucular ve ergenlik üzerine etkileri. *Dicle Tıp Dergisi*, 36(1), 59-66.
56. Yeşilkaya, E. (2008). Endokrin bozucular. *Güncel Pediatri*, 6, 76-82.
57. Bigsby, R., Chapin, R.E., Daston, G.P., Davis, B.J., Gorski, J., Gray, L.E., Howdeshell, K.L., Zoeller, R.T. and Saal, F.S. (1999). Evaluating the effects of endocrine disruptors on endocrine function during development. *Environmental Health Perspectives*, 107(4), 613-618.
58. Özen, S. and Darcan, Ş. (2011). Effects of environmental endocrine disruptors on pubertal development. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 3(1), 1-6.
59. Louis, G.M.B., Gray, L.E., Marcus, M., Ojeda, S.R., Pescovitz, O.H., Witchel, S.F., Siğğell, W., Abbott, D.H., Soto, A., Tyl, R.W., Bourguignon, J.P., Skakkebaek, N.E., Swan, S.H., Golub, M.S., Wabitsch, M., Toppari, J. and Euling, S.Y. (2008). Environmental factors and puberty timing; expert panel research needs. *Pediatrics*, 121(3), 192-207.
60. Schoeters, G., Hond, E.D., Dhooze, W., Larebeke, N.V. and Leijls, M. (2008). Endocrine disruptors and abnormalities of pubertal development. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology*, 102, 168-175.
61. Durmaz, E. ve Özmert, E.N. (2010). Fitalatlar ve çocuk sağlığı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 53, 305-317.

62. Büyüktuncer, Z. ve Başaran, A. (2005). Fitoöstrojenler ve sağlıklı yaşamdaki önemleri. *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 25, 79-94.
63. Cederroth, C.R., Zimmermann, C. and Nef, S. (2012). Soy, phytoestrogens and their impact on reproductive health. *Molecular and Cellular Endocrinology*, 355(2), 192-200.
64. Kaludjerovic, J., Chen, J. and Ward, W.E. (2012). Early life exposure to genistein and daidzein distrupts structural development of reproductive organs in female mice. *Journal of Toxicology and Environmental Health Part A*, 75(11), 649-660.
65. Kim, J., Kim, S., Huh, K., Joung, H. and Park, M. (2011). High serum isoflavone concentrations are associated with the risk of precocious puberty in Korean girls. *Clinical Endocrinology*, 75(6), 831-835.
66. Er, B. ve Sarımeahmetoğlu, B. (2011). Gıdalarda bisfenol A varlığının değerlendirilmesi. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 82(1), 69-74.
67. Gökçay, G., Eren, T. ve Devecioğlu, E. (2012). Bebek mamalarındaki katkı maddeleri. *Çocuk Dergisi*, 12(2), 60-65.
68. Akyüz, S., Yarat, A. ve Egil, E. (2011). Bisfenol A içelikli dental materyallere güncel yaklaşım. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 190-195.
69. Satman, İ. (2012). Diyabet ve Sindemi. *Ankem Dergisi*, 26, 380-315.
70. Korkmaz, A. ve Topal, T. (2006). Modern yaşam tarzı ve yeni hastalıklar: metabolik sendrom örneği. *Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 5, 307-316.
71. Lobstein, T., Baur, L. and Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Rewievs*, 5(1), 4-85.
72. Wang, Y. (2002). Is obesity associated with aarly sexual maturation? A comparison of the association in American boys versus girls. *Pediatrics*, 110, 171-172.
73. Amigo, H., Bustos, P., Muzzo, S., Alarcon, A.M. and Munoz, S. (2010). Age of menarche and nutritional status of indigenous and non-indigenous adolescents in the Araucania region chile. *Annals Of Human Biology*, 37(4), 554-561.
74. Oh, C.M., Oh, I.H., Choi, K.S., Choe, B.K., Yoon, T.Y. and Choi, J.M. (2012). Relationship between body mass index and early menarche of adolescent girls in Seoul. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 45, 227-234.
75. Laron, Z. (2004). Is obesity associated with early sexual maturation. *Pediatrics*, 113, 171-172.

76. Guo, X.Y. and Ji, C.Y. (2011). Earlier menarche can be an indicator of more body fat: study of sexual development and waist circumference in Chinese girls. *Biomed Environ Science*, 24(5), 451-458.
77. Maddah, M. (2009). Risk factors for overweight in urban and rural school girls in Iran: skipping breakfast and early menarche. *International Journal of Cardiology*, 136(2), 235-238.
78. Ahima, R., Dushay, J., Flier, S.N., Prabakaran, D. and Flier, J.S. (1997). Leptin accelerates the onset of puberty in normal female mice. *Journal of Clinical Investigation*, 99, 391-395.
79. Zhang, Y., Proenca, R., Maffei, M., Barone, M., Leopold, L. and Friedman, J.M. (1994). Positional cloning of the mouse obese gene and its human homologue. *Nature*, 372(6505), 425-432.
80. Matkovic, V., Ilich, J.Z., Skugor, M., Badenhop, N.E., Goel, P., Clairmont, A., Klisovic, D., Nahhas, R.W. and Landoll, J.D. (1997). Leptin is inversely related to age at menarche in human females. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 82(10), 3239-3245.
81. Ercan, O. (2011). Ergenlik çağında kemik sağlığı. *Türk Pediatri Arşivi*, 46, 54-58.
82. Akpınar, P. ve İçağasıoğlu, A. (2012). D vitamininin yaşam kalitesi ile ilişkisi. *Türk Osteoporoz Dergisi*, 18, 13-18.
83. Hatun, Ş., Bereket, A., Çalikoğlu, A.S. ve Özkan, B. (2003). Günümüzde D vitamini yetersizliği ve nütrisyonel rikets. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 46, 224-241.
84. Kato, I., Tominaga, S. and Suzuki, T. (1988). Factors related to late menopause and early menarche as risk factors for breast cancer. *Japanese Journal of Cancer Research*, 79(2), 165-172.
85. Windham, G.C., Bottomley, C., Birner, C. and Fenster, L. (2004). Age at menarche in relation to maternal use of tobacco, alcohol, coffee and tea during pregnancy. *American Journal of Epidemiology*, 159, 862-871.
86. BeBİS (Beslenme Bilgi Sistemi) Bilgisayar Yazılım Programı Versiyon 7 (Ebispro für Windows), Stuttgart, Germany; Türkçe Versiyonu.
87. İnternet: Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fbeslenme.gov.tr%2Fcontent%2Ffiles%2Fyayinlar%2Fkitaplar%2Fdigerkitaplar%2Fbeslenmer ehberi.pdf&date.=2015-07-24>. Son Erişim Tarihi: 24.07.2015.
88. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. (1997). National Academy of Science.

89. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. (2002). National Academy of Science.
90. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. (2001). National Academy of Science.
91. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. (2000). National Academy of Science.
92. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. (1998). National Academy of Science.
93. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Chloride and Sulfate. (2004). National Academy of Science.
94. İnternet: Total energy expenditure (TEE) and physical activity levels (PAL) in adults: doubly-labelled water data". Energy and Protein requirements, Proceedings of an IDECG workshop. United Nations University. URL:<http://archive.unu.edu/unupress/food2/UID01E/UID01E08.HTM>.2015.07.24.URL:<http%3A%2F%2Farchive.unu.edu%2Funupress%2Ffood2%2FUID01E%2FUID01E08.HTM&date=2015-07-24>. Son Erişim Tarihi: 24.07.2015.
95. Baysal, A., Bozkurt, N., Pekcan, G., Besler, H.T., Aksoy, M., Merdol, T.K., Keçecioğlu, S. ve Mercanlıgil, S.M. (2002). *Diyet El Kitabı* (Dördüncü Baskı). Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 85-87.
96. World Health Organization. (2007). Growth reference data for 5-19 years. Geneva, 660-667.
97. WHO AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents (2009). Geneva, Switzerland.
98. Fernandez, J.R., Redden, D.T., Pietrobelli, A. and Allison, D.B. (2004). Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *The Journal of Pediatrics*, 145(4), 439-444.
99. McCarthy, H.D. and Ashwell, M. (2006). Study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message – ‘Keep your waist circumference to less than half your height’. *International Journal of Obesity*, 30, 988–992.
100. McCarthy, H.D., Cole, T.J., Fry, T., Jebb, S.A. and Prentice, A.M. (2006). Body fat reference curves for children. *International Journal of Obesity*, 30, 598-602.
101. SPSS (2001). Inc.Chicago, IC; USA.

102. Çayır, Y. ve Çayır, A. (2013). Birinci basamakta erken puberteli çocuğa yaklaşım. *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1-4.
103. Akyol, P. (2006). *Isparta'daki kız çocuklarında ortalama puberte ve menarş başlama yaşlarının saptanması ve menarş başlama yaşına etkileyen faktörler ile menstrüal siklus özelliklerinin belirlenmesi*, Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Isparta.
104. Colon, I., Caro, D., Bourdony, C.J. and Rosario, O. (2000). Identification of phthalate esters in the serum of young Puerto Rican girls with premature breast development. *Environmental Health Perspectives*, 108, 895–900.
105. Stark, O., Peckham, C.S. and Moynihan, C. (1989). Weight and age at menarche. *Archives Disease Child*, 64, 383-387.
106. Ibanez, L., Ferrer, A., Marcos, M.V., Hierro, F.R. and Zegher, F. (2000). Early puberty: rapid progression and reduced final height in girls with low birth weight. *Pediatrics*, 106(5), 1-3.
107. Cooper, C., Kuh, D., Egger, P., Wadsworth, M. and Barker, D. (1996). Childhood growth and age at menarche. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 103, 814-817.
108. Ersoy, B., Balkan, C., Gunay, T. and Egemen, A. (2005). The factors affecting the relation between the menarcheal age of mother and daughter. *Child: Care, Health and Development*, 31(3), 303-308.
109. Sanchez, A.A. (1997). Genetic and environmental factors affecting menarcheal age in Spanish women. *Anthropologischer Anzeiger*, 10, 163-171.
110. Silva, H.P. and Padez, C. (2006). Secular trends in age at menarche among Caboclo populations from para, Amazonia, Brazil: 1930-1980. *American Journal of Human Biology*, 18, 83-92.
111. Kurdzielwicz, M. (2001). Analysis of selected environmental and biophysical parameters during menarche. *Annales Academiae Medicae Stetinensis*, 47, 125-143.
112. Papadimitriou, A., Gousia, E., Pitaouli, E., Tapaki, G. and Phillippidis, P. (1999). Age at menarche in Greek girls. *Annals of Human Biology*, 26(2), 175-177.
113. Padez, C. (2003). Social background and age at menarche in Portuguese University. *American Journal of Human Biology*, 15(3), 415-427.
114. Padez, C. and Rocha, M.A. (2003). Age at menarche in Coimbra (Portugal) school girls: a note on the secular changes. *Annals of Human Biology*, 30(5), 622-632.

115. Ayatollahi, S.M., Dowlatabadi, E. and Ayatonahi, S.A. (2002). Age at menarche in Iran. *Annals of Human Biology*, 29(4), 355-362.
116. World Health Organization and United Nations International Children's Emergency Fund. (1993). Breastfeeding counselling: a training course, Geneva, 1-52.
117. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2014). 2013 Türkiye nüfus ve sağlık araştırması. Ankara, 157-174.
118. Sağlık Bakanlığı. (2014). Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2010. Ankara, 91-302.
119. Sağlık Bakanlığı. (2009). 12-23 aylık çocuklarda demir kullanım araştırması raporu. Ankara, 7-84.
120. Novonty, R., Davis, J., Ross, P.D. and Wasnich, R.D. (1996). Adolescent milk consumption, menarche, birth weight, and ethnicity influence height of women in Hawaii. *Journal of American Dietetic Association*, 96(8), 802-804.
121. Kwok, M.K, Leung, G.M., Lam, T.H. and Schooling, C.M. (2012). Breastfeeding, childhood milk consumption and onset of puberty. *Pediatrics*, 130, 631-639.
122. Blell, M., Pollard, T.M. and Pearce, M.S. (2008). Predictors of age at menarche in the newcastle thousand families study. *Journal of Biosocial Science*, 40(4), 563-575.
123. Durmaz, E. ve Giray, B.K. (2013). Çevresel bir endokrin bozucu: bisfenol A ve toksik etkilerinin değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 56, 192-199.
124. Durmaz, E., Aşçı, A., Erkekoğlu, P., Akçurin, S., Gümüşel, B.K. and Bircan, İ. (2014). Urinary bisphenol A levels in girls with idiopathic central precocious puberty. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 6(1), 16-21.
125. Wolff, M.S., Britton, J.A. and Boguski, L. (2008). Environmental exposures and puberty in inner-city girls. *Environmental Research*, 107, 393-400.
126. Wolff, M.S., Teitelbaum, S.L. and Pinney, S.M. (2010). Investigation of relationships between urinary biomarkers of phytoestrogens, phthalates, and phenols and pubertal stages in girls. *Environmental Health Perspectives*, 118, 1039-1046.
127. Ersoy, G. (2001). *Okul çağı ve spor yapan çocukların beslenmesi* (Birinci Baskı). Ankara: Ata Ofset, 61-64.
128. ADA reports. (2008). Position of the American Dietetic Association: nutrition guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *Journal of American Dietetic Association*, 108, 1038-1047.

129. Sağlık Bakanlığı. (2011). Türkiye’de okul çağı çocuklarında (6-10 yaş grubu) büyümenin izlenmesi projesi araştırma raporu. Ankara, 72-83.
130. Taskar, D.P.R., Nicklas, T.A., O’neil, C.E., Keast, D.R., Radcliffe, J.D. and Susan C.H.O. (2010). The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the national health and nutrition examination survey 1999-2006. *Journal of American Dietetic Association*, 110, 869-878.
131. Akman, M., Tüzün, S. ve Ünalın P.C. (2012). Adolesanlarda sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite durumu. *Nobel Medicus*, 8(1), 24-29.
132. Şanlıer, N., Konaklıoğlu, E. ve Güçer, E. (2009). Gençlerin beslenme bilgi, alışkanlıkları ve davranışları ile beden kütle indeksleri arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 333-352.
133. Howard, S. and Reeves, S. (2005). The snacking habits of adolescents: is snack food necessary to meet dietary recommendations? *Health Education Journal*, 64(1), 51.
134. Sweeting, H. and West, P. (2005). Dietary habits and children’s family lives. *Journal Human Nutrition Dietetics*, 18, 93.
135. Larson, N.I., Neumark, S.D., Laksa, M.N. and Story, M. (2011). Young adults and eating away from home: associations with dietary intake patterns and weight status differ by choice of restaurant. *Journal of American Dietetic Association*, 111(11), 1696-1703.
136. Larson, N.I., Nelson, M.C., Neumark, N.D., Story, M. and Hannan, P.J. (2009). Making time for meals: meal structure and associations with dietary intake in young adults. *Journal of American Dietetic Association*, 109, 72-79.
137. Çakır, B. (2014). Modern çağın getirdiği beslenme modelleri ile çocuklarda beslenme bozuklukları. *Türkiye Klinikleri*, 10(3), 11-17.
138. Wiley, A.S. (2005). Does milk make children grow? Relationships between milk consumption and height in NHANES 1999–2002. *American Journal of Human Biology*, 17, 425-441.
139. Günther, A.L.B., Remer, T., Kroke, A. and Buyken, A.E. (2007). Early protein intake and later obesity risk: which protein sources at which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7y of age? *American Journal of Clinical Nutrition*, 86, 1765-1772.
140. Berkey, C.S., Gardner, J.D., Frazier, A.L. and Colditz, G.A. (2000). Relation of childhood diet and body size to menarche and adolescent growth in girls. *American Journal of Epidemiology*, 152(5), 446-452.

141. Melnik, B.C. (2009). Milk the promoter of chronic Western diseases. *Medical Hypotheses*, 72(6), 631-639.
142. Chevalley, T., Rizzoli, R., Hans, D., Ferrari, S. and Bonjour, J.P. (2005). Interaction between calcium intake and menarcheal age on bone mass gain: an eight-year follow-up study from prepuberty to postmenarche. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 90(1), 44-51.
143. Duyff, R.L. (2003). *Amerikan Diyetisyenler Derneğinin Geliştirilmiş Besin ve Beslenme Rehberi* (çev. Efsun Karabudak). İstanbul: Acar Matbacılık. (Eserin orijinali 2003'de yayımlandı). 569-586.
144. Kissinger, D.G. and Sanchez, A. (1987). The association of dietary factors with the age of menarche. *Nutrition Research*, 7, 471-479.
145. Rovner, A.J., Nansel, T.R., Wang, J. and Lannotti, R.J. (2011). Food sold in school vending machines are associated with overall student dietary intake. *Journal of Adolescent Health*, 48(1), 13-19.
146. Koo, M.M., Rohan, T.E., Jain, M., McLaughlin, J.R. and Corey, P.N. (2002). A cohort study of dietary fibre intake and menarche. *Public Health Nutrition*, 5, 353-360.
147. Ridder, C.M., Thijssen, J.H., Van, V.P., Van, D.R., Bruning, P.F., Zonderland, M.L. and Erich, W.B. (1991). Dietary habits, sexual maturation, and plasma hormones in pubertal girls: a longitudinal study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 54, 805-813.
148. Moisan, J., Meyer, F. and Gingras, S. (1990). A nested case-control study of the correlates of early menarche. *American Journal of Epidemiology*, 132, 953-961.
149. Moisan, J., Meyer, F. and Gingras, S. (1990). Diet and age at menarche. *Cancer Causes Control*, 1, 149-154.
150. Ersoy, G. (2004). *Egzersiz ve spor yapanlar için beslenme* (Üçüncü Baskı). Ankara: Nobel Yayın, s. 13-33.
151. Vaizoglu, S.A., Akça, O., Akdağ, A., Omar, A.H., Coşkun, D. ve Güler, Ç. (2004). Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi. *Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 3(4), 63-74.
152. Sağlık Bakanlığı. (2008). Çocuk ve spor. Ankara, 10-13.
153. Ayele, E. and Berhan, Y. (2013). Age at menarche among in school adolescents in Sawla Town, South Ethiopia. *Ethiopian Journal of Healthy Sciences*, 23 (3), 189-200.

154. Altun, G.D. (2008). *Puberte öncesi yoğun egzersizin dişi ve erkek sıçanlarda puberte ve erişkin dönem kemik yoğunluğuna etkisinin araştırılması*. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
155. Simondon, K.B., Simon, I. and Simondon, F. (1997). Nutritional status and age at menarche of Senegalese adolescents. *Annals of Human Biology*, 24(6), 521-532.
156. Gazzaniga, J.M. and Burns, T.L. (1993). Relationship between diet composition and body fatness with adjustment for resting energy expenditure and physical activity in preadolescent children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 58, 21-28.
157. Taylor, R.W., Jones, I.E., Williams, S.M. and Goulding, A. (2000). Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72, 490-495.
158. Ashwell, M. and Hsieh, S.D. (2005). Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *International Journal of Food Sciences Nutrition*, 56, 303-307.
159. Kaçar, E. ve Keleştimur, H. (2012). Dişi sıçanlarda yağlı diyetin ve ışık uyarınının pubertal olgunlaşma veserum leptin seviyelerine etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 26(2), 73-77.
160. Kınık E. (2000). Adolesan dönemde fiziksel büyüme ve cinsel gelişme. *Katkı Pediatri Dergisi*, 21(6), 720-740.
161. Düppe, H., Gardsell, P., Johnell, O., Nilsson, B.E. and Ringsberg, K. (1997). Bone mineral density, muscle strenght and physical activity. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 68(2), 97-103.
162. Yabancı, N. ve Pekcan, G. (2010). Adölesanlarda beslenme durumu ve fiziksel aktivitedüzeylerinin vücut bileşimi ve kemik mineral yoğunluğu üzerine etkisi. *Aile ve Toplum Dergisi*, 11(6), 9-20.
163. Barbeau, P., Gutin, B., Litaker, M., Owens, S., Riggs, S. and Okuyama, T. (1999). Correlates of individual differences in body composition changes resulting from physical training in obese children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69(4), 705 -711.
164. Aypak, C., Yıkılkan, H., Dicle, M., Önder, Ö. ve Görpelioğlu, S. (2013). Erişkin obez hastalarda D vitamini düzeyinin vücut kütle indeksi ile ilişkisi. *Haseki Tıp Bülteni*, 51(3), 95-98.
165. Abrams, S.A. (2011). Dietary guidelines for calcium and vitamin D: a new era. *Pediatrics*, 127, 566-568.

166. Hekimsoy, Z., Dinç, G. and Kafesçiler, S. (2010). Vitamin D status among adults in the Aegean region of Turkey. *Public Health*, 10, 782.
167. Ölmez, D., Bober, E., Büyükgebiz, A. and Cimrin, D. (2006). The frequency of vitamin D insufficiency in healthy female adolescents. *Acta Paediatrica*, 95, 1266-1169.
168. Lee, H.S., Kim, Y.J., Shim, Y.S., Jeong, H.R., Kwon, E. and Hwang, J.S. (2014). Associations between serum vitamin D levels and precocious puberty in girls. *Annals of pediatric endocrinology and metabolism*, 19, 91-95.
169. Arunabh, S., Pollack, S. and Yeh, J. (2003). Body fat content and 25 hydroxyvitamin D levels in healthy women. *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 88, 157- 61.
170. Mc Kinney, K., Breitkopf, C.R. and Berenson, A.B. (2008). Association of race, body fat, and season with vitamin D status among young women: a cross- sectional study. *Clinical Endocrinology*, 69(4), 535-541.
171. Heaney, R.P. (2008). Vitamin D in health and disease. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 3, 1535-1541.
172. Özkan, B. ve Döneray, H. (2011). D vitamininin iskelet sistemi dışı etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 54, 99-119.
173. Aydın, M. (2012). Vitamin D ve obezite. *Türkiye Klinikleri Journal Pediatric Science*, 8(2), 88-90.
174. Scott, D., Blizzard, L., Fell, J., Ding, C., Winzenberg, T. and Jones, G. (2010). A prospective study of the associations between 25-hydroxy-vitamin D, sarcopenia progression and physical activity in older adults. *Clinical Endocrinology*, 73, 581-587.
175. Scragg, R. and Camargo, C.A. (2008). Frequency of leisure-time physical activity and serum 25-hydroxyvitamin D levels in the US population: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *American Journal of Epidemiology*, 168, 577-586.
176. Joiner, T. A., Foster, C. and Shope, T. (2000). The many faces of vitamin D deficiency rickets. *Pediatrics Review*, 21, 296-302.
177. Sencer, E. ve Orhan, Y. (2005). *Klinik Beslenme* (Birinci Baskı). İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık, 190-208.
178. Kutlutürk, F., Sertkaya, A.Ç. ve Azezli, A. (2012). Obez kadınlarda serum ferritin düzeyleri ve kardiyovasküler risk göstergeleri arasındaki ilişki. *Çağdaş Tıp Dergisi*, 2(2), 82-86.

179. Vari, I.S., Balkau, B., Kettaneh, A., Andre, P., Tichet, J., Fumeron, F., Caces, E., Marre, M., Grandchamp, B. and Ducimetiere, P. (2007). Ferritin and transferrin are associated with metabolic syndrome abnormalities and their change over time in a general population: Data from an Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome (DESIR). *Diabetes Care*, 30(7), 1795-1801.
180. Jehn, M., Clark, J.M. and Guallar, E. (2004). Serum ferritin and risk of the metabolic syndrome in U.S. adults. *Diabetes Care*, 27(10), 2422-2428.
181. Gillum, R.F. (2001). Association of serum ferritin and indices of body fat distribution and obesity in Mexican American men: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 25, 639-645.
182. Diamond, G.D., Baylin, A., Mora-Plazas, M. and Villamor, E. (2012). Chronic inflammation is associated with overweight in Colombian school children. *Nutrition Metabolism Cardiovascular Diseases*, 22(3), 244-251.
183. Altunoğlu, E., Müderrisoğlu, C., Erdenen, F., Ülgen, E. and Ar, M.C. (2014). The impact of obesity and insulin resistance on iron and red blood cell parameters: a single center, cross-sectional study. *Turkish Journal of Hematology*, 31, 61-67.
184. Sullivan, P.B. and Goulet, O. (2010). Growth faltering: How to catch up? *European Journal of Clinical Nutrition*, 64, 1.
185. ADA health implications of dietary fiber-position of ADA. (2002). *Journal American Diet Association*, 102, 993-1000.
186. İnternet:<http://www.turkendokrin.org>.
URL:<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.turkendokrin.org&date=2015-08-05>, Son Erişim Tarihi: 05.08.2015.

EKLER

EK-1. Etik Kurul değerlendirme formu

ZEYNEP KAMIL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İLAÇ DIŞI KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Beslenmenin idiyopatik santral erken puberte üzerine etkileri"			
	ARAŞTIRMA BAŞVURU TARİH PROTOKOL NO	14.01.2013/017			
	VARSA ARAŞTIRMA PROTOKOL/PLAN KODU				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Uzm. Dr. Heves KIRMIZİBEKMEZ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Çocuk Endokrinoloji			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐	
Karar No: 017		Tarih: 01.02.2013			

EK-1. (devam) Etik Kurul değerlendirme formu

ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İLAÇ DIŞI KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐		
	SİGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 017	Tarih: 01.02.2013		
	Yukarıda bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			

ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İLAÇ DIŞI KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
Araştırmanın Açık Adı:	"Beslenmenin idiyopatik santral erken puberte üzerine etkileri"

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişki	Katılım *	İmza
Başkan Prof. Dr. Ayşenur CELAYİR	Çocuk Cerrahisi	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Arif Aktuğ ERTEKİN	Kad. Hast. ve Doğ.	Üsküdar Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Hüsnü Fahri OVALI	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Güner KARATEKİN	Neonatoloji	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Doç. Dr. Züleyha Aysu SAY	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Çetin ÇAM	Kad. Hast. ve Doğ.	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Uzm. Dr. Handan ÇETİNER	Patoloji	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Enf. Hast. ve Kln. Mikrobiyoloji Uzm. Dr. Mutlu Şeyda ÖCALMAZ	Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzm.	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Dr. Başhemşire Yeliz DOĞAN MERİH	Başhemşire	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Hülya CABADAK	Biyofizik	Marmara Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Yard. Doç. Dr. Ayten ARIKAN	Tıp Tarihi ve Tıp Etiği	Yeni Yüzyıl Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Fulya İlçin GÖNENÇ	Hukuk	Marmara Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yard. Doç. Dr. Ahmet Özer ŞEHİRLİ	Farmakoloji	Marmara Üniversitesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Günay CAN	Halk Sağlığı	Cerrahpaşa Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Huriye ÖLGE	Emekli	Zeynep Kamil İlköğretim Okulu	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

* : Toplantıda Bulunma

EK-2. Anket formu

**İDİOPATİK SANTRAL ERKEN PUBERTELİ ERGENLERİN BESLENME
DURUMUNUN, ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN VE BAZI BİYOKİMYASAL
BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Anket No:

Tel No:

I. GENEL BİLGİLER

1. Çocuğun Adı Soyadı:

2. Çocuğun Cinsiyeti: 1. Erkek 2. Kız

3. Çocuğun Doğum tarihi (gün/ay/yıl):

4. Çocuğun Doğum ağırlığı:.....gram

5. Annenin doğum tarihi (gün/ay/yıl):

6. Annenin Eğitim Durumu: 1. Okur yazar değil 2. Okur yazar 3. İlkokul
4. Ortaokul 5. Lise 6. Yüksekokul

7. Annenin Mesleği: 1. Ev kadını 2. Memur 3. İşçi 4. Serbest Meslek
5. Emekli 6. Diğer.....

8. Babanın Eğitim Durumu: 1. Okur yazar değil 2. Okur yazar 3. İlkokul
4. Ortaokul 5. Lise 6. Yüksekokul

9. Babanın Mesleği: 1. Memur 2. İşçi 3. Serbest Meslek 4. Emekli 5. İşsiz

10. Hangi semtte oturuyorsunuz?

11. Evde kimlerle birlikte oturuyorsunuz? 1. Anne 2. Baba 3. Kız kardeş
4. Erkek kardeş 5. Dede 6. Nine
7. Diğer.....

12. Evde sigara içen var mı? Evet ise kimler belirtiniz. 1. Evet
..... 2. Hayır

13. Ailenizin kaçınıcı çocuğu:.....

14. Kız kardeşi var mı? 1. Evet 2. Hayır
Cevabınız “evet” ise yaşları nedir?.....

15. Kız kardeşin/kardeşlerin menarş yaşını hatırlıyor musunuz? 1. Evet
(...../.....) 2. Hayır

16. Annenin menarş yaşını hatırlıyor musunuz?
1. Evet (.....) 2. Hayır

EK-2. (devamı) Anket formu

17. Çocuğun herhangi bir hastalığı var mı?

- | | | |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Hayır | 2. Kalp-damar hastalıkları | 3. Sindirim sistemi hastalıkları |
| | 4. Kemik eklem hastalıkları | 5. Diyabet |
| | 6. Karaciğer, safra hastalıkları | 7. Anemi |
| | 8. Böbrek hastalıkları | 9. Solunum yolu hastalıkları |
| | 10. Diğer..... | |

18. Herhangi bir ek vitamin- mineral veya besin desteği alıyor mu? 1.Evet
2.Hayır

19. Cevap evet ise kullandığı ek vitamin-mineral veya besin desteğinin adı nedir? Kullanma sıklığını ve ne kadar zamandır kullandığını belirtiniz.

Adı.....Adedi.....(gün/hafta/ay).....Süre(ay/yıl)

Adı.....Adedi.....(gün/hafta/ay).....Süre(ay/yıl)

II. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

20. Çocuğunuzu tek başına anne sütü ile kaç ay beslediniz?

- | | | |
|-------|-----------|-------------------|
| 1.Hiç | 2.ay | 3. Hatırlamıyorum |
|-------|-----------|-------------------|

21. Çocuğunuzun toplam anne sütü alma süresi kaç aydır?

- | | | |
|--------|----------|-------------------|
| 1. Hiç | 2.....ay | 3. Hatırlamıyorum |
|--------|----------|-------------------|

22. Çocuğunuza ilk ek besine kaç aylıkken başladınız?

- | | |
|----------|-------------------|
| 1.....ay | 2. Hatırlamıyorum |
|----------|-------------------|

23. Çocuğunuza ilk başladığınız ek besini hatırlıyor musunuz?

- | | | | |
|---------------------|----------------------|----------|----------------|
| 1. Yoğurt/muhallebi | 2. Meyve suyu/püresi | 3. Çorba | 4. Süt-bisküvi |
| 4. Diğer (.....) | 5. Hatırlamıyorum | | |

24. Çocuğunuzu mama ile beslediniz mi? 1. Evet 2. Hayır

Cevabınız “evet” ise kaç aylık iken, ne kadar süre ile beslediniz?

..... Ayda

..... süre(ay)

Hatırlamıyorum

25. Çocuğunuzu hangi mama ile beslediniz?

- | | | |
|---------------------|---------------|-------------------|
| 1. Ayına uygun mama | 2. Diğer..... | 3. Hatırlamıyorum |
|---------------------|---------------|-------------------|

26. Çocuğunuza emzik ve/veya biberon kullandınız mı? 1. Evet 2.

Hayır

27. Çocuğunuz genellikle günde kaç öğün yemek yer?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a).....Ana öğün | b).....Ara öğün |
|-----------------|-----------------|

28. Çocuğunuz genellikle ana öğün atlar mı? 1. Evet 2.Hayır

EK-2. (devamı) Anket formu

29. Cevabınız “evet” ise genelde hangi ana öğünü atlar?

1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam

30. Çocuğunuzun ana öğün atlama nedeni nedir? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz)

1. Zaman yetersizliği 2. Canı istemiyor, iştahsız 3. Geç kalıyor
 4. Hazırlanmadığı için 5. Zayıflamak istiyor 6. Alışkanlığı yok
 7. Diğer.....

31. Öğün aralarında genelde hangi tür yiyecekleri tercih eder?(En fazla 3 seçenek işaretleyiniz)

1. Bir şey yemez	2. Simit, poğaç vb.	3. Kek, bisküvi, kurabiye vb.
4. Şeker, çikolata, gofret vb.	5. Meyve ve taze meyve suları	6. Süt, yoğurt, ayran, peynir
7. Kuruyemişler	8. Cipsler	9. Çabuk çorba
10. Sandviç, tost, börek	11. Sade soda ve light içecekler	12. Siyah çay ve bitki çayları
13. Kolalı içecekler, sade ve meyveli gazozlar	14. Hazır meyve suları	15. Kahve çeşitleri
16. Diyet ürünler	17. Diğer.....	

31. Genellikle yemeklerini nerede yer?

Yemek yenilen yer	Sabah	Öğle	Akşam
Ev			
Okul kantini			
Fastfood restoran, lokanta, kafe vb.			
Yemiyorum (atlanmış öğün)			

III. BESİN TÜKETİM SIKLIĞI FORMU

BESİNLER	Hergün	Haftada 3-4	Haftada 1-2	15 günde bir	Ayda 1	Hiç
SÜT VE ÜRÜNLERİ						
Pastörize olmayan sade inek sütü						
Pastörize sade inek sütü						
Kutu İnek Sütü 1. Yağlı 2. Yarım yağlı 3. Yağsız						
Keçi Sütü						
Koyun Sütü						
Aromalı süt						
Ayran						
Dondurma						
Evde yapılmış sade yoğurt						
Hazır sade yoğurt						
Meyveli yoğurt						
Probiyotik yoğurt						
Peynir ve türleri (.....)						
ET, YUMURTA, K.BAK.						
Dana eti						
Koyun eti						
Kuzu eti						
Tavuk göğüs derili						
Tavuk göğüs derisiz						
Tavuk but derili						

EK-2. (devamı) Anket formu

Tavuk but derisiz						
Hindi eti						
Büyük balık (çipura, levrek, alabalık vb)						
Küçük balık (hamsi, istavrit vb)						
Ton balığı						
Diğer balıklar(.....)						
Kabuklu deniz ürünleri (midye, karides, istakoz vb)						
Yumurta (Tam)						
Yumurta sarısı						
Yumurta beyazı						
Salam						
Sosis						
Sucuk						
Dana jambon						
Tavuk jambon						
Sakatatlar (.....)						
Kurubaklagil (mercimek, kuru fasulye, nohut vb)						
Kuruyemiş/çerez (ceviz, fındık, badem, fıstık vb)						
TAZE SEBZE-MEYVE						
Y.yapraklı sebzeler(ıspanak, semizotu, pazı, tere vb)						
Sarı sebzeler (havuç, bal kabağı vb)						
Diğer sebzeler (.....)						
Taze sebze suyu						
Patates 1. Haşlama 2. Kızartma						
Domates						
Soya filizi						
Turuncgiller(portakal,mandalina, greyfurt,limon vb)						
Diğer meyveler (.....)						
Taze sıkılmış meyve suyu (.....)						
EKMEK, TAHILLAR						
Beyaz ekme						
Tam buğday ekmeği						
Kepek ekmeği						
Diğer ekme (.....)						
Bazlama, lavaj, yufka						
Buğday unu						
Pirinç, pirinç unu						
Bulgur						
Makarna, şehriye						
Tarhana						
Simit, poğaç, börek vb						
Kahvaltılık gevrek-cornflex						
Bisküvi, kek, kurabiye, pasta vb.						
Cips						
Patlamış mısır						
YAĞ, ŞEKER, TATLI						
Ayçiçeği yağı						
Mısırözü yağı						
Zeytinyağı						
Fındıkyağı						
Soyayağı						
Diğer sıvı yağlar(.....)						
Margarin						
Tereyağı						
Siyah zeytin						
Yeşil zeytin						
Şeker						
Bal, reçel, marmelat						
Pekmez						
Hamur tatlıları (.....)						
Sütlü tatlılar (.....)						
Çikolata, sarelle, bar, gofret vb						

EK-2. (devamı) Anket formu

DİĞER						
Kolalı, gazlı içecekler 1. Normal 2. Diyet						
Meyveli, gazlı içecekler 1. Normal 2. Diyet						
Soda, maden suyu						
Su						
Hazır meyve suyu (.....)						
Nescafe						
Türk kahvesi						
Çay (siyah)						
Bitki çayları (.....)						
Enerji içecekleri						
Alkollü içecekler (.....)						
Hazır çorba (.....)						
Diğer (.....)						

IV. PUBERTE BOZUKLUĞU TANISI

Erken menarş: 1. 10 yaş altı 2. 10-12 yaş 3. 12 yaş üstü

Erken kıllanma:

Erken meme büyümesi:

V. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Boy (cm):

Vücut ağırlığı (kg):.....

BKI:

Bel çevresi (cm):.....

Üst orta kol çevresi (cm):

VI. BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

Biyokimyasal bulgular	
Glukoz (mg/dL)	Demir (mcg/dL)
Ürik asit (mg/dL)	Demir bağlama kapasitesi (mcg/dL)
Total kolesterol (mg/dL)	Hemoglobin (g/dL)
Trigliserit (mg/dL)	Ferritin (ng/mL)
HDL (mg/dL)	Folik asit (ng/mL)
LDL (mg/dL)	B12 vitamini (pg/mL)
Alkalen fosfat (U/L)	D vitamini (ng/mL)
Kalsiyum (mg/dL)	Fosfor (mg/dL)

NOTLAR:

EK-3. Üç günlük besin tüketim kayıt formu

BESİN TÜKETİM KAYIT FORMUNUN DOLDURULMASI

- Besin tüketim kayıt formu **bir günü hafta sonuna** gelmek üzere birbirini izleyen **üç gün** boyunca (**Perşembe, Cuma, Cumartesi veya Pazar, Pazartesi, Salı**) doldurulacaktır.
- İlk gün sabah uyandıktan sonra başlamak üzere son gün akşam yatıncaya kadar geçen üç günlük süre içinde yediğiniz, içtiğiniz her şey (su dahil) öğünlere göre ayrılmış bölümlere yazılacaktır.
- Formu doldururken yemeklerin adını lütfen açık olarak yazınız. Örneğin; kıymalı ıspanak yemeği, zeytinyağlı biber dolma, kıymalı yufka böreği, gibi.
- Yazılan besin veya yemeklerin karşısına ya **ölçü** olarak, ya da biliniyorsa **gram** olarak miktar belirtiniz.
- **Ölçü belirtirken;** ince dilim, kalın dilim, su bardağı, çay bardağı, yemek kaşığı, çay kaşığı, tatlı kaşığı, orta boy, küçük boy, kibrit kutusu, 1 köfte büyüklüğünde et, vb gibi besinlerin miktarlarını yazınız. (İçeceklere eklenen şeker miktarlarını da belirtiniz).
- **Örnek:**
 - Sabah:** 1 çay bardağı çay(2 tatlı kaşığı şeker) : 200 mL
2 ince dilim beyaz ekmek: 50 g
1.5 kibrit kutusu beyaz peynir: 45 g
7 adet yeşil zeytin
 - Öğle:** Dönerli sandviç (3 ince dilim ekmek büyüklüğünde ekmek, 2 köfte büyüklüğünde et)
1 küçük boy domates, 200 mL ayran
 - İkindi:** 1 kutu kola, 4 adet eti burçak bisküvi
 - Akşam:**1 kase domates çorba (kaşarlı, ayçiçek yağı ile yapılmış)
½ tabak ya da 3 yemek kaşığı makarna (salçalı, kıyma soslu, margarin ile yapılmış)
6 yemek kaşığı zeytinyağlı taze fasulye yemeği (mısırözü yağı ile etsiz)
1 kase salata (1 adet domates, 3 yaprak marul, 1 adet yeşil biber, 1 tatlı kaşığı zeytinyağı ekl.)
3 ince dilim kepek ekmeği, vb gibi.

EK-3. (devamı) Üç günlük besin tüketim kayıt formu

BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU (HAFTA İÇİ 1. GÜN)

TARİH:.....

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE MİKTARI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER
SABAH		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK-3. (devamı) Üç günlük besin tüketim kayıt formu

BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU (HAFTA İÇİ 2. GÜN)

TARİH:.....

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE MİKTARI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER
SABAH		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK-3. (devamı) Üç günlük besin tüketim kayıt formu

BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU (HAFTA SONU)

TARİH:.....

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE MİKTARI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER
SABAH		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK-4. Üç günlük fiziksel aktivite kayıt formu

Aşağıdaki çizelgede son 24 saat içinde yaptığınız aktivitelerin sürelerini saat veya dakika olarak yazınız.

FİZİKSEL AKTİVİTE KAYIT FORMU (HAFTA İÇİ 1. GÜN)

TARİH:.....

Aktiviteler	Saat	Dakika
Uyku		
Yatarak dinlenme (<i>Yatarak müzik dinleme, TV seyretme, kitap okuma</i>)		
Oturarak yapılan aktiviteler (<i>Yemek yeme, ders çalışma, yazı yazma, TV seyretme, bilgisayar oyunları, kitap okuma masa başı oyunlar, müzik aleti çalma vb.)</i>		
Ayakta yapılan hafif aktiviteler (<i>Yavaş yürüme, ayakta durma, banyo yapma, ütü vb.</i>)		
Hızlı yürüme		
Bisiklete binme, tenis, masa tenisi, basketbol, voleybol, hentbol, bowling		
<i>Dans, kayak, paten, jimnastik, ata binme vb.</i>		
<i>Futbol oynama, koşu, dağcılık, yüzme</i>		
TOPLAM	24 saat	1440 dakika

EK-4. (devamı) Üç günlük fiziksel aktivite kayıt formu

FİZİKSEL AKTİVİTE KAYIT FORMU (HAFTA İÇİ 2. GÜN)

TARİH:.....

Aktiviteler	Saat	Dakika
Uyku		
Yatarak dinlenme (<i>Yatarak müzik dinleme, TV seyretme, kitap okuma</i>)		
Oturarak yapılan aktiviteler (<i>Yemek yeme, ders çalışma, yazı yazma, TV seyretme, bilgisayar oyunları, kitap okuma masa başı oyunlar, müzik aleti çalma vb. </i>)		
Ayakta yapılan hafif aktiviteler (<i>Yavaş yürüme, ayakta durma, banyo yapma, ütü vb.</i>)		
Hızlı yürüme		
Bisiklete binme, tenis, masa tenisi, basketbol, voleybol, hentbol, bowling		
<i>Dans, kayak, paten, jimnastik, ata binme vb.</i>		
<i>Futbol oynama, koşu, dağcılık, yüzme</i>		
TOPLAM	24 saat	1440 dakika

EK-4. (devamı) Üç günlük fiziksel aktivite kayıt formu

FİZİKSEL AKTİVİTE KAYIT FORMU (HAFTA SONU)

TARİH:.....

Aktiviteler	Saat	Dakika
Uyku		
Yatarak dinlenme (<i>Yatarak müzik dinleme, TV seyretme, kitap okuma</i>)		
Oturarak yapılan aktiviteler (<i>Yemek yeme, ders çalışma, yazı yazma, TV seyretme, bilgisayar oyunları, kitap okuma masa başı oyunlar, müzik aleti çalma vb. </i>)		
Ayakta yapılan hafif aktiviteler (<i>Yavaş yürüme, ayakta durma, banyo yapma, ütü vb.</i>)		
Hızlı yürüme		
Bisiklete binme, tenis, masa tenisi, basketbol, voleybol, hentbol, bowling		
<i>Dans, kayak, paten, jimnastik, ata binme vb.</i>		
<i>Futbol oynama, koşu, dağcılık, yüzme</i>		
TOPLAM	24 saat	1440 dakika

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : BAYRAKTAR, H.Aslı
 Uyuşu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 06/03/1983 Ankara
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 (533) 353 61 97
 e-posta : dagasli@hotmail.com



Eğitim Derecesi	Okul/Program	Mezuniyet yılı
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi-Beslenme ve Diyetetik Bölümü	Devam ediyor
Lisans	Hacettepe Üniversitesi-Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2006
İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2006-2009	Universal Hospital Groups	Diyetisyen
2009-2010	Beşiktaş Sait Çiftçi Devlet Hastanesi	Diyetisyen
2010-2012	Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji E.A.H.	Diyetisyen
2012-2014	Baltalimanı Kemik Hastalıkları E.A.H.	Diyetisyen
2014-devam ediyor	Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı E.A.H.	Diyetisyen

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Kayak, yüzme



GAZİ GELECEKTİR..