

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

**MOBİLYA ÜRETİMİNDE ÇALIŞAN İŞÇİLERİN BESLENME  
DURUMLARININ VE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN  
SAPTANMASI**

**Dyt. Khetam Alessa HAMRAA**

**Beslenme Bilimleri Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA  
2013**

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

**MOBİLYA ÜRETİMİNDE ÇALIŞAN İŞÇİLERİN BESLENME  
DURUMLARININ VE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN  
SAPTANMASI**

**Dyt. Khetam Alessa HAMRAA**

**Beslenme Bilimleri Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Gülden PEKCAN**

**ANKARA  
2013**

Anabilim Dalı: **Beslenme ve Diyetetik**  
 Program: **Beslenme Bilimleri**  
 Tez Başlığı: **Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Beslenme Durumlarının ve Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Saptanması**

Öğrenci Adı-Soyadı: **Khetam Alessa HAMRAA**  
 Savunma Sınavı: **27.09. 2013**

Tarihi:

Bu çalışma jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: **Prof. Dr. Gülden PEKCAN**  
 (Hacettepe Üniversitesi)

Tez danışmanı: **Prof. Dr. Gülden PEKCAN**  
 (Hacettepe Üniversitesi)

Üye: **Doç. Dr. Nurcan YABANCI**  
 (Ankara Üniversitesi)

Üye: **Doç. Dr. Emine YILDIZ**  
 (Hacettepe Üniversitesi)

Üye: **Doç. Dr. Aylin AYZ**  
 (Hacettepe Üniversitesi)

Üye: **Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ**  
 (Hacettepe Üniversitesi)

*Gülden Pekcan*  
*Gülden Pekcan*  
*Nurcan Yabancı*  
*Emine Yıldız*  
*Aylin Ayz*  
*Pelin Bilgiç*

#### ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

*Ersin Fadillioğlu*  
 Prof. Dr. Ersin FADILLIOĞLU

Müdür *Y.*

## TEŞEKKÜR

Yazar bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Sayın Prof. Dr. Gülden PEKCAN, örnek kişiliği, bilgi ve tecrübesiyle çalışmanın planlanması ve yürütülmesinde destek olmuş, çalışmanın her aşamasında manevi desteğini esirgememiştir.

Sayın Prof. Dr. Seyit Mehmet MERCANLIGİL, çalışmanın planlanması ve verilerin toplanması aşamasında değerli katkılarda bulunmuş ve destek olmuştur.

Tezim tüm aşamalarında yakın destek ve katkılarını gördüğüm Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üye ve yardımcıları ile ölçümleri almamda destek olan değerleri arkadaşlarım Araş. Gör. Ayşegül ÇAKMAK, Araş. Gör. Serap DEMİR'e

Sevgili annem (Kantar ABOUD), babam (Ahmed ALESSA HAMRAA) ve kardeşlerim (Wağil, Gada, Ayda, Omaima, Loay, Kusay, Muhammed, Yağil) ve eniştem (Suhel, Fadi, Sami) ve yengem (Boudur, Gaysağa, Heba) yaşamım boyunca çalışmalarına sevgi, sabır ve anlayış içerisinde her zaman destek vermişlerdir.

Sevgili eşime (Eyad AMAR), Kayınvalideme (Huda MOUSA) ve ailesine gösterdikleri anlayış, sabır ve hoşgörü için çok özel teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**Alessa Hamraa KH. Mobilya üretiminde çalışan işçilerin beslenme durumlarının ve bazı antropometrik ölçümlerinin saptanması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Bilimleri Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2013.** Bu araştırma, işçilerin beslenme durumu ve bazı antropometrik ölçümlerini saptamak amacıyla Ankara'daki mobilya üretiminde çalışan 200 erkek işçi üzerinde yürütülmüştür. İşçilerin kişisel bilgileri, beslenme alışkanlıkları, besin tüketim durumu, bazı antropometrik ölçümleri ve fiziksel aktivite düzeyi belirlenmiştir. İşçilerin yaş ortalaması ( $\pm S$ )  $34.8 \pm 9.15$  yıldır, %34.5'i ilkokul, %27.5'i ortaokul, %25.5'i lise, %12.5'i yüksekokul mezunudur. İşçilerin %92.5'inin 3 ana öğün tükettiği, %73.0' ünün ara öğün tükettiği, %56.9'unun canı istemediği için öğün atladığı, %65.4'ünün sabah kahvaltısını, %25.4'ünün öğle, %9.2'sinin akşam öğünlerini atladıkları, %83.7'sinin kahvaltısını evde kahvaltılık besinlerle yaptığı saptanmıştır. İşçilerin öğün aralarında çoğunlukla tost-poğaça (%45.9), simit-bisküvi (%34.9), çay-kahve (%26.7) tükettikleri belirlenmiştir. İşçilerin Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerlerine göre %49.0'u normal ( $BKİ=18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$ ), %42.5'i hafif şişman ( $BKİ=25-29.9 \text{ kg/m}^2$ ) ve %7.0'si şişman ( $BKİ \geq 30.0 \text{ kg/m}^2$ )'dır. İşçilerin yaşlarına göre şişmanlık görülme sıklığı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). İşçilerin (ortalama $\pm S$ ); enerji  $2461.3 \pm 288.7$  kkal, protein  $76.1 \pm 12.4$  g ( $E\% 12.7 \pm 1.6$ ), karbonhidrat  $327.3 \pm 42.1$  g ( $E\% 54.3 \pm 2.8$ ), yağ  $91.6 \pm 13.1$  g ( $E\% 33.1 \pm 2.5$ ), posa  $27.2 \pm 5.5$  g, B<sub>1</sub> vitamini  $1.1 \pm 0.2$  mg, B<sub>2</sub> vitamini  $1.4 \pm 0.3$  mg, B<sub>6</sub> vitamini  $1.5 \pm 0.3$  mg, folat  $390.8 \pm 91.8$  mcg, B<sub>12</sub> vitamini  $3.8 \pm 1.7$  mcg, C vitamini  $87.9 \pm 53.7$  mg, A vitamini  $1217.7 \pm 738.9$  mcg, D vitamini  $1.5 \pm 1.9$  mcg, kalsiyum  $657.9 \pm 253.7$  mg, fosfor  $1228.1 \pm 710.9$  mg, demir  $14.5 \pm 2.7$  mg, magnezyum  $293.5 \pm 55.8$  mg, çinko  $11.1 \pm 1.2$  mg, bakır  $1.7 \pm 0.3$  mcg günlük alımlarının olduğu saptanmıştır. Enerji ve besin öğeleri alımları Diyetle Günlük Referans Alım Düzeyleri (RDA) ile karşılaştırıldığında yeterli düzeyde bulunmuş, %59.0'unun kalsiyum alımlarının yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) değerlendirildiğinde, %93.5'inin orta (PAL: 1.70-1.99) aktivitede olduğu, enerji harcamalarının  $3146.2 \pm 268.9$  kkal olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak; işçilerin beslenme konusunda bilgi düzeylerinin artırılması, beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İşçi beslenmesi, beslenme durumu, antropometrik ölçümleri, PAL

## ABSTRACT

**Alessa Hamraa, KH; Nutritional status and some anthropometrical measurements of furniture manufacturing workers. Hacettepe University, Institute of health Sciences MSc Thesis in Nutrition, Ankara, 2013.** This study is conducted on 200 male workers, working in furniture manufacturing in Ankara, to determine the nutritional status and some anthropometrical measurements. Nutritional habits, dietary intakes, some anthropometric measurements, and physical activity levels of the workers were determined. Mean ( $\pm$ S) age of the workers was  $34.8\pm 9.15$  years. Out of total, 34.5% of the workers were primary school, 27.5% secondary school, 25.5% high school and 12.5% university graduates. It was found that, 92.5% of the workers were having 3 main meals, 73.0% had snacks, 56.9% were skipping meals as they do not have appetite to eat and generally 65.4% of them were skipping the breakfast, and 83.7 % of them have their breakfast at home. It was determined that workers consume toasts–pastries (45.9%), bagels–biscuits (34.9 %), tea-coffee (26.7 %) as snack. According to the body mass index (BMI) values, 49.0% of the workers were normal (BMI=18.5–24.9 kg/m<sup>2</sup>), 42.5% were overweight (BMI=25–29.9 kg/m<sup>2</sup>) and 7.0% were obese (BMI:  $\geq 30.0$  kg/m<sup>2</sup>). Increase in obesity rate was determined statistically significant depending on age ( $p < 0.01$ ). Daily mean intakes of energy and nutrients were as follows; energy 2461.3 $\pm$ 288.7 kcal, protein 76.1 $\pm$ 12.4 g (E%12.7 $\pm$ 1.6), carbohydrate 327.3 $\pm$ 42.1 g (E% 54.3 $\pm$ 2.8), fat 91.6 $\pm$ 13.1 g (E% 33.1 $\pm$ 2.5), fiber 27.2 $\pm$ 5.5 g, vitamin B<sub>1</sub> 1.1 $\pm$ 0.2 mg, vitamin B<sub>2</sub> 1.4  $\pm$  0.3 mg, vitamin B<sub>6</sub> 1.5  $\pm$  0.3 mg, folate 390.8 $\pm$ 91.8 mcg, vitamin B<sub>12</sub> 3.8 $\pm$ 1.7 mcg, vitamin C 87.9 $\pm$ 53.7 mg, vitamin A 1217.7 $\pm$ 738.9 mcg, vitamin D 1.5 $\pm$ 1.9 mcg, calcium 657.9 $\pm$ 253.7 mg, phosphorous 1228.1 $\pm$ 710.9 mg, iron 14.5 $\pm$ 2.7 mg, magnesium 293.5 $\pm$ 55.8 mg, zinc 11.1 $\pm$ 1.2 mg, copper 1.7 $\pm$ 0.3 mcg. According to the Dietary References Intakes (RDA), the energy and nutrients intake were adequate whereas 59.0% of calcium was inadequate. The furniture workers were found physically at moderate level (93.52% PAL: 1.70 – 1.99), and their mean energy expenditure was 3146.2 $\pm$ 268.9 kcal. It could be concluded that the nutritional knowledge and the nutritional status of the workers should be improved.

**Keywords:** Workers nutrition, nutritional status, anthropometric measurements, PAL

## İÇİNDEKİLER

ONAY FORMU	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER	ix
ŞEKİLLER	x
TABLolar	xi
1.GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2. Amaç ve Hipotez	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. İşçilerin Beslenmesi	3
2.1.1. İşçilerin İş Yeri Dışında Beslenmesi	3
2.1.2 İşçinin İşyerinde Beslenmesi	4
2.2. Yeterli ve Dengeli Beslenme	7
2.2.1. Enerji Gereksinimi	8
2.2.2. Protein Gereksinimi	14
2.2.3. Karbonhidrat Gereksinimi	15
2.2.4. Yağ Gereksinimi	17
2.2.5. Vitamin Gereksinimi	18
2.2.6. Mineral Gereksinimi	19
2.2.7. Su gereksinimi	20
2.3. Besin Grupları	20
2.4. İş Sağlığı ve Güvenliği	22
2.4.1. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları	23
2.4.2. İşçilerin İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Uygulamalar	24
3.GEREÇ VE YÖNTEMLER	27
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	27
3.2. Araştırmanın Genel Planı	27
3.3. Verilerin Toplanması	28

3.3.1. Antropometrik Ölçümler	28
3.3.2. Beslenme Durumunun Saptanması	30
3.3.3. Fiziksel aktivite durumu	30
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	30
4. BULGULAR	32
4.1. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Hakkında Genel Bilgiler	32
4.2. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Beslenme Alışkanlıkları	37
4.3. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Bazı Antropometrik Ölçümleri	40
4.4. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Beslenme Durumları	43
4.5. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Fiziksel Aktivite Durumu İle İlgili Bulgular	48
5. TARTIŞMA	51
5.1. İşçilerin Özellikleri	51
5.2. Çalışan İşçilerin Beslenme Alışkanlıkları	52
5.3. Çalışan İşçilerin Beslenme Durumu	54
5.4. Çalışan İşçilerin Bazı Antropometrik Ölçümleri	58
5.5. Çalışan İşçilerin Fiziksel Aktivite Durumları	60
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	62
6.1. Sonuçlar	62
6.2. Öneriler	65
KAYNAKLAR	67
EKLER	
Ek 1: Aydınlatılmış Onam Formu	
Ek 2: Etik Kurul Onayı	
Ek 3: Soru Kağıdı Formu	



## SİMGELER

BEH	Bazal Enerji Harcaması
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi Programı
BKI	Beden kütle indeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
BTH	Besinlerin Termik Etkisi
cm	Santimetre
DMH	Dinlenme Metabolik Hızı
FA	Fiziksel Aktivite
FAO	Gıda Tarım Örgütü
g	Gram
kg	Kilogram
kkal	Kilokalori
m <sup>2</sup>	Metrekare
mcg	Mikrogram
mg	Miligram
n	Örneklem Sayısı
İLO	Uluslararası Çalışma Örgütü
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi
PAR	Fiziksel aktivite oranı
RDA	Günlük Önerilen Besin Alım Düzeyi
S	Standart Sapma
SPSS	Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi
UNU	Birleşmiş Milletler Üniversitesi
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
%	Yüzde

## ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Fazla rafine karbonhidrat tüketen kişilerde görülen olumsuzluklar	16
Şekil 2.2.Çalışma öncesi fazla karbonhidratlı besin tüketenlerde görülen olumsuzluklar	17

## TABLOLAR

Tablo 2.1.	1750 kkal'lık bir öğünde yeterli ve dengeli beslenme için gerekli temel besin grupları ve miktarları verilmiştir	5
Tablo 2.2.	Schofield denklemi ile vücut ağırlığı ve yaşa göre BMH hesaplanması	
Tablo 2.3.	Çalışma durumlarına göre erkeklerin günlük enerji harcama sınıflaması	10
Tablo 2.4.	Değişik yaş ve çalışma durumundaki erkekler için önerilen enerji tüketimi	11
Tablo 2.5.	Fiziksel aktivite düzeyine göre fiziksel aktivite faktörü	11
Tablo 2.6.	Enerji harcamasında esas olan fiziksel aktivite faktörünün hesaplanması	12
Tablo 3.1.	BKİ' ye göre sınıflama	29
Tablo 3.2.	Dünya Sağlık Örgütü (WHO) kesişim noktaları ve metabolik komplikasyon riski	29
Tablo 4.1.	Mobilya üretiminde çalışan işçilerin yaş, eğitim durumları, medeni durumları ve ailedeki birey sayısına göre dağılımları	32
Tablo 4.2.	Mobilya üretiminde çalışan işçilerin çalışma süresine göre dağılımı	33
Tablo 4.3.	Mobilya üretiminde çalışan işçilerin iş kazası geçirme durumlarına göre dağılımları .	33
Tablo 4.4.	İşçilerin gelir durumu ve beslenmeye ayırdıkları payın dağılımları .	34
Tablo 4.5.	İşçilerin sigara içme ve alkol kullanma durumlarına göre dağılımları	35
Tablo 4.6.	Alkol tüketim miktarları ve alkol kullanım sürelerine göre dağılımları.	35
Tablo 4.7.	İşçilerin sağlık durumlarına ilişkin bilgilerin dağılımları	36
Tablo 4.8.	İşçilerin günlük öğün sayısı, öğün atlama durumları, atlanan öğün ve atlama nedenlerine göre dağılımları.	37
Tablo 4.9.	İşçilerin öğünlere göre yemek yedikleri yerlere göre dağılımları.	38
Tablo 4.10.	İşçilerin öğün saatlerinin düzenine göre dağılımları.	38
Tablo 4.11.	İşçilerin işyerindeki yemeklere ilişkin görüşlerine göre dağılımları.	39
Tablo 4.12.	İşçilerin boy uzunluklarına, BKİ değerlerine, bel/kalça oranına göre dağılımları	40
Tablo 4.13.	İşçilerin yaş gruplarına göre BKİ değerlerine göre dağılımları.	41
Tablo 4.14.	İşçilerin yaşları ve antropometrik ölçümleri ile ilgili verilerin ortalama, ortanca, standart sapma, alt ve üst değerleri.	42
Tablo 4.15.	İşçilerin günlük ortalama besin tüketim miktarları (g/gün/kışı).	43

Tablo 4.16. İşçilerin Günlük Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alım Miktarları	44
Tablo 4.17. İşçilerin günlük diyetle aldıkları ortalama vitamin ve minerallerin alım miktarları.	45
Tablo 4.18. İşçilerin günlük alınması önerilen enerji ve besin öğeleri alımlarının RDA değerleri ile karşılaştırılması.	46
Tablo 4.19. İşçileri günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi.	47
Tablo 4.20. İşçilerin fiziksel aktivite için harcadıkları süre	48
Tablo 4.21. İşçilerin günlük fiziksel aktivite türleri için toplam enerji harcaması .	48
Tablo 4.22. İşçilerin günlük fiziksel aktivite düzeyine (PAL) göre sınıflaması	49
Tablo 4.23. İşçilerin BMH, enerji harcaması ve PAL değerleri ortalaması, standart sapma, alt ve üst değerleri.	49
Tablo 4.24. İşçilerin yaş ve bazı antropometrik ölçümleri arasındaki korelasyonlar	50

## 1.GİRİŞ

### 1.1. Kuramsal Yaklaşımlar

Sanayinin hızla gelişmesi toplumlarda işçi sağlığı ve güvenliğini güncel sorun durumuna getirmiştir. Sanayileşen toplumda üretimin sürekliliği sağlanırken aynı zamanda üretimin temel unsuru olan çalışanların sağlığının korunması ve devamı konusunda da önlemlerin alınması gereklidir (1).

Çağdaş sağlık hizmeti anlayışı; öncelikle sağlığı korumaya ve geliştirmeye yöneliktir. Sağlık hizmetlerinin kişiye, çalışanın ailesine, riskli toplum gruplarına ve giderek tüm topluma verilmesi, koruyucu sağlık hizmetleri açısından büyük önem taşımaktadır (2).

Kişinin, ailenin ve toplumun temel amacı sağlıklı ve üretken olmaktır. Üretim için ise insan gücü gereklidir (3). Ancak bedenen, ruhen ve sosyal olarak tam bir iyilik hali gösteren sağlıklı insan, üretime tam olarak katkıda bulunabilir (4).

İşçilerin sağlık durumlarını etkileyen faktörlerin başında beslenme gelir. Beslenme; büyüme, yaşamın sürdürülebilmesi ve sağlığın korunması için besinlerin kullanılmasıdır. Yeterli ve dengeli beslenme ise, vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan besin öğelerinin yeterli bir miktarlarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılmasıdır (3,5).

İşçiler, toplumda risk altındaki grup içerisinde olduklarından, beslenmelerine ayrı bir özen gösterilmesi gerekmektedir. Beslenme, işçinin üretim hızını önemli düzeyde etkilemektedir. Üretim için gerekli enerji sağlanmadığında işçi, çalışmalarını yavaşlatmakta ve işçinin verimliliği düşmektedir (6-8).

Yeterli ve dengeli beslenmediği takdirde işçinin üretim hızı düşer. İşin gerektirdiği enerjiyi sağlayacak besinler vücuda alınmadığında, enerji yanında protein, vitaminler ve minerallerin yetersiz alınması, vücutta enerji oluşumunu engelleyip hastalıklara direnci azaltacağından, işe devamsızlık oranı yükselir. Ayrıca enerji ve besin öğeleri yetersizliği, işçinin ilgi ve dikkatini de olumsuz yönde etkilediğinden iş kazaları ve meslek hastalıkları oranı yükselir. Bütün bunların sonucu olarak üretim hızı düşer, dolayısıyla verimlilik azalır ve sağlık harcamaları artar (9).

İşçilerin beslenme sorunlarının işyerlerinde yemek verilmemesi veya verilen yemeğin kalitesiz oluşu, ekonomik yetersizlikler, eğitimsizlik ve yanlış beslenme alışkanlıkları gibi etmenlerden kaynaklandığı belirlenmiştir (10).

İşçi beslenmesi, işçi sağlığının diğer hizmetleri ile birlikte yeterli ve dengeli beslenmesini sağlayarak, çalışanları fiziksel ve ruhsal yönden en yüksek iyilik düzeyine ulaştırmayı ve işçilere en yüksek çalışma kapasitesini kazandırmayı amaçlamalıdır.

## **1.2. Amaç ve Hipotez**

Bu çalışma, mobilya üretiminde çalışan işçilerin genel beslenme alışkanlıklarını ve günlük besin tüketimlerini saptamak, beslenme durumlarını ve bazı antropometrik ölçümlerini belirlemek amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

### **Hipotez**

- Mobilya üretiminde çalışan işçilerinin enerji ve bazı besin öğeleri alımları yetersizdir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. İşçilerin Beslenmesi

İşçi beslenmesinde temel amaç; işçinin yaşına, cinsiyetine, özelliklerine ve fiziksel etkinliğine göre, işyerinde ve evinde enerji ve besin öğelerine gereksinimlerini karşılamak, böylece işçinin sağlığını korumak ve iş gücünü arttırmaktır. İşkolunun gerektirdiği enerji harcamasındaki artış durumuna göre en uygun besinlerin işçiye sağlanması gerekir. Enerji, vücutta hazır bir kaynak değildir; besin öğelerinin kullanılmasıyla elde edilir. İşin gerektirdiği fazla enerji harcamasına ek olarak, büyüme çağındaki işçilerin besin öğeleri ve enerji ihtiyaçlarındaki artışın da ek olarak karşılanması amaçlanır (11).

İşçilerin beslenmesi, işyerinde işçinin beslenmesi ve iş dışında işçinin beslenmesi açısından iki yönden ele alınabilir (3,9).

#### 2.1.1. İşçilerin İş Yeri Dışında Beslenmesi

İşçi, iş yerinde günlük besin gereksinimlerinin bir bölümünü sağlayabilir. Eğer çalışma zamanını 8 saat olarak düşünürsek, kalan 16 saatlik zaman süresinde işçi, iş yeri dışında beslenmek zorundadır. Bu yüzden, işçinin evindeki beslenme durumunun da düzeltilmesi gereklidir. Bu ise, toplumun genel beslenme sorunu içerisinde düşünülür (3).

İşçinin evindeki beslenme durumunun düzeltilmesi için alınacak önlemler iki grupta toplanabilir. Bunlar (3,12,13);

**1. Devletçe yapılması zorunlu genel işlemler:** Sanayileşme, hızlı kentleşme ile sonuçlanmakta, dolayısı ile tüketici gruplar çoğalmaktadır. Bu durumda işçi ücretlerine uygun şekilde düzenleme yapılması gerekir. Beslenme yetersizliğinin bir nedeni de kalabalık aile olduğundan işçiye aile planlaması konusunda yardımcı olunmalıdır. Bu konuda işçi kuruluşları, devlet kuruluşları ile işbirliği yapabilirler.

**2. İşçi ve ailesine yönelik beslenme eğitimi:** İşçilerin beslenme bilgisi yetersizliği sebebi ile besin seçiminde ve besinlerin hazırlanıp pişirilmesinde yanlış uygulama yaptıkları bilinmektedir. Bu yüzden işçilerin eğitiminin beslenme ve diyet alanında işçi beslenmesi konusunda uzman diyetisyen tarafından yapılması gerekmektedir. Bu eğitim, iş yerinde konferanslarla beslenme bilincinin artırılması şeklinde ve/veya afişler, broşürler hazırlanması ile ailelere toplu eğitimler ve ev

ziyaretleriyle yapılabilir. Ayrıca ev hanımları beslenme, besinlerin seçimi, satın alınması, pişirilmesi ve saklanması konularında eğitilebilirler (3, 12, 13).

### 2.1.2 İşçinin İşyerinde Beslenmesi

Sanayileşmiş ülkelerde, iş yerindeki işçi sayısı belirli düzeyi aştığı zaman beslenme servisinin bulunması yasal zorunluluktur. Beslenme servisinin giderleri, işveren ve işçi tarafından karşılanmaktadır. Türkiye'de, toplu iş sözleşmelerinde, işçilere yemek temini ile ilgili hükümler bulunmaktadır. Bu hükümler iş sözleşmelerinin bazılarında belirli enerji düzeyinde yemek verilmesi, bazı sözleşmelerde bir öğün karşılığında belirli bir miktar ücret ödenmesi, bazılarında ise belirli bir ücret karşılığında bir öğün yemek verilmesi öngörülmektedir. Bundan da anlaşılacağı gibi, sözleşmelerde belirli bir sistem uygulanmamaktadır (3).

İşçiler için menü planlamasında işçinin iş yerinde ve iş dışındaki beslenmesini bir bütün olarak değerlendirip, günlük diyeti ile enerji ve besin öğeleri ihtiyacını karşılamak gerekmektedir (11).

Menü planlanırken, işçilerin yaşı, cinsiyeti ve fizyolojik durumu ile besinlerin hazırlanması, pişirilmesi, servisi ve tüketilmesi ile ilgili yer, araç, gereç ve personel durumunun göz önünde bulundurulması ve yemeklerin pişirilmesinde doğru yöntemlerin uygulanması zorunludur. Menülerin planlanmasında, enerji ve besin öğeleri değeri yanında psikolojik doyumu da göz ardı etmemek gerekir. Kullanılan yağın türü ve miktarı, yemeğe konulan tuz miktarı, kullanılan baharatlar, yemeğin türü gibi birçok etmen psikolojik doyumu etkilemektedir. Ayrıca, yemeklerin rahat bir ortamda yenmesi de işçilerin çalışma isteğini arttıran önemli etmenlerdir. Genellikle 75–150 kişi için 50 m<sup>2</sup> lik bir yeme alanı önerilmektedir (3,14).

İşçilere verilen yemeklerin, yalnız enerji yönünden düşünülmesi, diyetdeki dengesizliğin artmasına yol açabilir. İşyerinde beslenme, gerekli durumlarda evdeki beslenme yetersizliğini kapatacak biçimde olmalıdır. İşyerinde verilen yemek bireyin günlük enerji ve besin öğeleri ihtiyacının yarısını karşılamalıdır. Beslenme alışkanlıkları dikkate alınarak, günlük besin gereksinimi belirli miktarlarda üç öğün arasında bölünerek iş yerinde bir öğüne düşen besinlerin karşılanmasına önem verilmelidir. Besin tür ve miktarları öğünlere; sabah 1/5, öğle 2.5/5 ve akşam 1.5/5



olarak bölünebilir. İşçiye öğle yemeği sağlandığında bu yemeğin günlük besin gereksinimlerinin yarısını karşılar nitelikte olması gerekir (14-16).

Genellikle 8 saat ayakta bedeniyle çalışan işçinin günlük enerji gereksinimi 3500 kkal olarak düşünüldüğünde, bunun yarısı (1750 kkal) işyerinde verilen yemekle karşılanmalıdır. Verilmesi gereken bu enerji miktarı her besin grubundan en az bir çeşit besin kullanılarak 3 veya 4 kap yemek ve ekmekle sağlanmalıdır. Yemek enerjisiye oranlı olarak protein, vitamin ve mineralleri de karşılamak zorundadır (17).

**Tablo 2.1.** 1750 kkal'lik bir öğünde yeterli ve dengeli beslenme için gerekli temel besin grupları ve miktarları verilmiştir (3, 12, 18).

<b>Besin Grupları</b>	<b>Miktarlar (g)</b>
Et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagiller	100
Pirinç, makarna, bulgur, un	60
Taze sebze ve meyve	250
Süt, yoğurt ve peynir	200
Yağ (yarısı katı, yarısı sıvı)	20
Şeker, bal, pekmez vb.	50
Ekmek	100-250

Bu besinler yemek olarak düşünülürse; 1 porsiyon et ve kurubaklagil karışımı yemek, 1 porsiyon pilav veya makarna veya börek yanında yoğurt, bir porsiyon salata veya meyve, 2-5 dilim ekmek olabilir. Gerektiğinde et, sebzenin birazı ile etli sebze yemeği olarak pişirilir ve sebze salata veya meyve olarak verilir. İkinci yemek, sebze yemeği olduğunda; üçüncü yemek tatlı olabilir (3, 14, 17).

Ağır işte çalışanların diyetine, miktar yönünden az, fakat enerji değeri yüksek besinler eklenerek artan enerji gereksinimi de karşılanabilir. Örneğin, tahin -pekmez ve tahin helvası, enerji değeri yüksek olan ve aynı zamanda protein sağlayan tatlılardandır ve işçilerin beslenmesinde yer almalıdır (3,17).

İşçiler için sabah kahvaltısı yapmak ve ara öğünlerde bir şeyler yemek son derece önemlidir. Kahvaltısız işe başlama iş verimini azaltmaktadır. Enerjinin sağlandığı besin türü çok önemli olmamakla birlikte kahvaltılarda karbonhidratlı ve yağlı besinler yanında proteinlerin de bulunması kan şekerinin düşme hızını

yavaşlatacağından yararlı olur. Bu nedenle kahvaltı günlük beslenmedeki en önemli öğünlerden birisidir (3, 9, 17).

Sözen ve diğ. (19), Ankara'da, metal işkolunda faaliyet gösteren bir iş yerinde işçilerin beslenme alışkanlıklarını ve beslenme durumlarına ilişkin antropometrik ölçümleri araştırmışlardır. İşçilerinin %71.6'sının her gün düzenli üç ana öğün tükettiği, %62.6'sının temel öğünler dışında yiyecek-içecek tüketme alışkanlığının olduğu bulunmuştur. Beden kütle indeksi değerlendirmesine göre, işçilerin %52.5'inin hafif şişman, %18.3'ünün şişman olduğu, %20.9'unun bel çevresinin 102 cm'den yüksek olduğu belirlenmiştir. Sonuçta, araştırma grubundaki işçilerin sebze, meyve, et, yumurta, kurubaklagiller, süt ve süt ürünleri bakımından yetersiz beslendikleri, şişman ya da hafif şişman olma sıklığının yüksek olduğu saptanmıştır.

Bilici (20), farklı iş kollarında çalışan yeraltı maden işçilerinin enerji harcamaları ve beslenme durumlarını saptamak amacıyla iki aşamalı bir araştırma yapmıştır. Birinci aşamaya 800, ikinci aşamaya ise 135 maden işçisi katılmıştır. Araştırmanın birinci aşamasına katılan işçilerin bir günlük enerji alımı  $3578.8 \pm 918.94$  kkal olarak bulunmuş, işçilerin büyük bir çoğunluğunun enerji ve besin öğeleri alımları, Diyetle Günlük Referans Alım Düzeyleri ile karşılaştırıldığında yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında ise işçilerin 3 besin tüketimine göre günlük ortalama enerji alım  $3973.7 \pm 420.85$  kkal olarak hesaplanmıştır.

Chuang ve diğ. (21), kurşun işleme fabrikasında çalışan 181 işçi üzerine yaptıkları çalışmada, işçilerin tamamının öğle yemeklerini işyeri yemekhanesinde yedikleri, işçilere işyeri tarafından her gün sabah ve öğlen iki şişe (700 g) süt verildiği, verilen yemeklerin aynı tür olduğu saptanmıştır. İşçilerin gelir seviyesi göz önünde tutularak iş dışı beslenmeleri incelendiğinde, işçilerin sabah kahvaltısı ve akşam yemeklerinde aynı türdeki yiyecekleri tükettikleri saptanmıştır. Her gün süt tüketen işçilerin süt tüketmeyen işçilere göre daha az kurşun toksikasyonuna maruz kaldıkları saptanmıştır.

Soydal ve diğ. (22), Ankara Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde çalışan işçiler üzerinde yaptıkları bir çalışmada işçilerin %79.8'inin öğle yemeğini iş yerinde yediği, % 12.5'inin evinden getirdiği, %22.1'inin günde iki öğün yemek yediği, %21.2'sinin sabah kahvaltısını yapmadığı, %7.7'sinin öğle

öğününü atladığı belirlenmiş, çalışanların %49.0'unun normal ağırlıkta ve %39.4'ünün ise hafif şişman olduğu saptanmıştır.

Geliebter ve diğ. (23), 36 gündüz, 49 akşam ve gece çalışan işçilerde işe başladıktan araştırma yapıldığı ana kadar olan vücut ağırlıklarında herhangi bir değişiklik olup olmadığını saptamak için yaptıkları çalışmada; akşam ve gece çalışan işçilerde vücut ağırlıklarındaki artışın 4.3 kg, sabah çalışan işçilerde ise 0.9 kg olduğunu, beden kütle indeksleri arasında bir fark görülmediğini belirlemişler, akşam ve gece çalışan işçilerin öğün atladıklarını saptamışlardır.

Reime ve diğ. (24), Almanya'da metal endüstrisinde çalışan 1641 işçinin beslenme alışkanlıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, kadın işçilerin (%34.7), erkek işçilere (%16.7) göre daha doğru beslenme alışkanlıklarına sahip oldukları, kadın işçilerin çoğunlukla vitamin yönünden zengin ve lifli besinleri, erkek işçilerin daha çok yağ ve karbonhidrat oranı yüksek besinleri tercih ettikleri saptanmıştır. İşçilerin sağlıklı besinleri tercihleriyle sosyo-demografik özellikleri arasında ilişki incelendiğinde, işçilerin yaşı arttıkça, sağlıklı besinleri tercih etme oranının yükseldiği belirlenmiştir. İşçilerin mesleki kariyeri, eğitim düzeyi, medeni durumu ve ailedeki çocuk sayısının beslenme şeklini etkilemediği, işçilerin baş ağrısı ve mide rahatsızlıkları ile beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişkinin de önemli olduğu saptanmıştır.

## **2.2. Yeterli ve Dengeli Beslenme**

Ulusların ve onu oluşturan kişilerin, sağlıklı ve güçlü olarak yaşamasında ekonomik ve sosyal yönden gelişmesinde refah düzeyinin yükselmesinde, mutlu, huzurlu ve güvence içinde varlığını sürdürebilmesinde temel koşullarından birisinin yeterli ve dengeli beslenme olduğu tartışmasız kabul edilmektedir (4). Vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin besinlerden yeterli miktarlarda alınması, uygun şekilde kullanılması durumuna yeterli ve dengeli beslenme denmektedir (15).

Yeterli ve dengeli beslenen işçiler, fiziksel güce dayanan işlerde daha verimli olmaktadır. İşçilerin işte istenilen verimliliği göstermelerinde, enerji tek başına yeterli değildir. Makro ve mikro besin öğelerinin alımı da işçinin verimliliğinde son derece önemlidir ( 25,26).

### 2.2.1. Enerji Gereksinimi

Dünyanın birçok ülkesinde tarım, madencilik, inşaat ve ormancılık gibi sektörler büyük oranda fiziksel enerjiye dayanmaktadır. Özellikle gelişmemiş veya az gelişmiş ülkelerde teknolojinin geri kalmış olmasına paralel olarak fiziksel güç kullanarak çalışma daha ön plandadır. Verimliliğin yüksek olması için yeterli enerji alımı önemlidir (16,21). Bu alınan enerji, besinlerin bileşiminde bulunan karbonhidratların, proteinlerin ve yağların oksidasyonu sonucu oluşur. Oksidasyon sonucu ortaya çıkan enerji; metabolizmanın çalışmaya devam etmesi, solunum sistemi, sinir iletimi, dolaşım sistemi, fiziksel hareketler, vücut ısısının korunması ve vücutla ilgili bütün faaliyetlerin sürdürülmesi için gereklidir (15,27).

Vücudumuzda enerji dengesinin sağlanabilmesi için en azından insanın besinler ile aldığı enerjiyi harcaması gereklidir. Enerji harcaması ise, bireyin bazal metabolizma hızı (BMH), besinlerin termik etkisi (BTE) ve gün içinde yaptığı fiziksel aktivitesi (FA) ile değişiklik göstermektedir (27,28).

**Bazal Metabolizma Hızı (BMH):** BMH Bireyin saatte vücut yüzeyinin metre karesi başına harcadığı enerji miktarıdır. Bireyin bazal metabolizması; normal oda sıcaklığında hafif giyimli olarak sırt üstü yatmış ve uyanıkken; sindirim yönünden dinlenme durumunda (yemekten 12-14 saat sonra); korku, coşku ve dış etkilere uzak olarak tam dinlenme durumunda ölçülerek bulunur (11, 29, 30).

Yaş ve cinsiyet, vücut küçümesi, endokrin sistem özellikleri, ağır fiziksel hareketler, ateşli hastalıklar ve kanser, vücut bileşimi, diyetin bileşimi, uzun süre açlık ve yarı açlık durumu, bazal metabolizma hızını etkileyen temel etmenlerdir (3, 7, 31). Ayrıca BMH, yetişkinlerde toplam enerji harcamasının yaklaşık %40-75'i kadardır ve erkeklerin bazal metabolizma harcamaları kadınlardan daha fazladır (14,32).

Mutlak dinlenme anında çalışma hızları farklı olarak bütün organlar çalışır durumdadır. Yetişkin kişilerde BMH'nın organlara göre dağılımı şu şekildedir. Karaciğer %29, beyin %19, kalp %10, böbrek %7, iskelet kasları %18, diğer organlar ise %17'dir. Bebeklik döneminde ise beyin gelişimi hızlı olduğu için BMH'nın %44'ünü beyin harcamaktadır. Kalp, akciğerler ve sindirim organlarının hareketi ve salgıları daha yavaş hızda devam ederken, karaciğer, beyin ve böbrekler sürekli çalışır durumdadır (14). BMH, genellikle 24 saatlik olarak tahmin edilmekte ve

sonraki bu günlük bazal enerji harcaması (BEH) olarak ifade edilmektedir. BMH hesaplamasında çok çeşitli denklemler kullanılmaktadır. Bu denklemlerden en geçerli olanı ve günümüzde kullanılanı 1985 yılında Schofield tarafından geliştirilmiştir (33).

**Tablo 2.2.** Schofield denklemi ile vücut ağırlığı ve yaşa göre BMH hesaplanması (9, 33).

Yaş (yıl)	BMH: kkal/gün	BMH: MJ/gün
<b>Erkek</b>		
< 3	59.512 x kg - 30.4	0.249 x kg - 0.127
3-10	22.706 x kg + 504.3	0.095 x kg + 2.110
10-18	17.686 x kg + 658.2	0.074 x kg + 2.754
18-30	15.057 x kg + 692.2	0.063 x kg + 2.896
30-60	11.472 x kg + 873.1	0.048 x kg + 3.653
≥60	11.711 x kg + 587.7	0.049 x kg + 2.459
<b>Kadın</b>		
< 3	58.317 x kg - 31.1	0.244 x kg - 0.130
3-10	20.315 x kg + 485.9	0.085 x kg + 2.033
10-18	13.384 x kg + 692.6	0.056 x kg + 2.898
18-30	14.818 x kg + 486.6	0.062 x kg + 2.036
30-60	8.126 x kg + 845.6	0.034 x kg + 3.538
≥60	9.082 x kg + 658.5	0.038 x kg + 2.755

Bireylerin bazal metabolizma için harcadığı enerjiyi belirlemek için en doğru yöntem endirekt kalorimetre ile ölçüm yapılmasıdır. Fakat her zaman uygulanması mümkün olmadığı için BMH'nin dinlenme metabolik hızı (DMH) olarak farklı formüller kullanılarak hesaplanmaktadır. DMH yiyeceklerin termik etkisini de içerdiği için BMH'a göre %9-10 daha fazladır. Fakat BMH ve DMH birbiri yerine kullanılmaktadır (33).

**Fiziksel Aktivite (FA):** Dünya Sağlık Örgütü (WHO), fiziksel sağlığı, "kasların çalışma yeterliliği" olarak tanımlamaktadır. Kasların düzenli çalışması birçok fiziksel fizyolojik ve çevresel etmenlerden etkilenmektedir (34). Bireyin enerji gereksinimi, uyku dışındaki sürenin etkinlik durumuna ve kişisel özelliklerine göre belirlenmektedir. Günlük enerjinin yaklaşık %30'ü fiziksel aktivite için kullanılmaktadır. Bu oran, aktivite düzeyine göre değişiklik göstermektedir. Çok

fazla aktif olan kişiler, toplam enerji harcamalarını %35-45'ini fiziksel aktivite için harcarlar (30).

FAO/WHO/UNU (2001) bireyleri aktivite düzeylerine göre hafif, orta, ağır ve çok ağır olarak sınıflandırmıştır.

1. **Hafif İşler:** Büro işleri, avukat, hekim, öğretmen, muhasebeci, memur, tezgâhtar, araç kullanarak yapılan ev işleri.
2. **Orta Aktivite:** Hafif endüstri işçisi, mobilya endüstri, öğrenci, asker, balıkçı, araç kullanan tarım işçisi, mağaza işçisi, terzi.
3. **Ağır Aktivite:** Ağır tarım işçisi, inşaat, orman, maden işçiliği, ağır askerlik hizmeti yapan, atletler.
4. **Çok Ağır Aktivite:** Demirci, ağır inşaat işçisi, hamal, ağır maden ve kömür işçiliği, ormancı. Tablo 2.3'de erkeklerin çalışma durumlarına göre günlük enerji harcama standartları görülmektedir (35).

**Tablo 2.3.** Çalışma durumlarına göre erkeklerin günlük enerji harcama sınıflaması (35).

Enerji Harcaması	Aktivite Türü (kcal)			
	Hafif	Orta	Ağır	Çok Ağır
Uyku (8 saat)	500	500	500	500
İş (8 saat)	955	1515	2135	2985
İş dışı (8 saat)	700-1500	700-1500	700-1500	700-1500
Günlük toplam	2155-2955	2715-3515	3335-4135	4185-4985
Günlük Ortalama	2500	3000	3750	4000

Tablo 2.4'te ise, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Sağlık Örgütü (FAO) ile Birleşmiş Milletler Üniversitesi Uzmanlar Kurulu (UNU) tarafından erkeklerin değişik yaş ve çalışma durumlarına göre önerilen enerji gereksinmesi verilmiştir (36).

**Tablo 2.4.** Değişik yaş ve çalışma durumundaki erkekler için önerilen enerji tüketimi (36).

Çalışma Durumu	Erkek Yaş Grubu (yıl)					
	18-30		31-60		61	
	kkal/ gün	kkal/ kg	kkal/ gün	kkal /kg	kkal/gün	kkal/kg
Hafif (masa başı)	2350	36	2300	35	1900	29
Orta (genellikle ayakta)	2700	42	2600	40	2000	34
Orta üstü (beden, kol)	3000	47	2980	45	2450	38
Ağırca (bedensel)	3300	52	3250	50	2750	42
Ağır	3700	57	3600	55	3000	46

Enerji gereksiniminin hesaplanmasında fiziksel aktivite faktörü (PAL) kullanılmaktadır. PAL, fiziksel aktivite düzeylerine göre değişmektedir. Tablo 2.5’de fiziksel aktivite düzeyine göre PAL’inin gruplandırılması yer almaktadır (36).

**Tablo 2.5.** Fiziksel aktivite düzeyine göre fiziksel aktivite faktörü (36).

Fiziksel aktivite düzeyi	Fiziksel aktivite faktörü (PAL)
Hafif aktiviteli	1.40 - 1.69
Orta aktiviteli	1.70 - 1.99
Ağır aktiviteli	2.00 - 2.40

Hafif aktiviteli bireylerin PAL ile 1.40 ile 1.69 arasında, orta aktiviteli bireylerin 1.70 ile 1.99 arasında, ağır aktiviteli bireylerin ise 2.00 ile 2.40 arasında değişmektedir. Farklı aktivite düzeylerine göre PAL’lerinin hesaplanması Tablo 2.6’de görülmektedir (9,36).

**Tablo 2.6.** Enerji harcamasında esas olan fiziksel aktivite faktörünün hesaplanması (9, 36).

Günlük aktiviteler	Süre (saat)	Enerji maliyeti (PAR)	Süre × enerji maliyeti	Ortalama PAL*24-saatlik BMR
<b>Sedenter veya hafif aktivite yaşam biçimi</b>				
Uyku	8	1	8.0	
Kişisel aktivite (giyinmek, banyo yapmak)	1	2.3	2.3	
Yemek yeme	1	1.5	1.5	
Yemek pişirme	1	2.1	2.1	
Oturarak aktivite (masa başı çalışma, satış yapma)	8	1.5	12.0	
Genel ev işi	1	2.8	2.8	
Araba kullanmak (evden işe/ işten eve)	1	2.0	2.0	
Yük taşımadan yürüme	1	3.2	3.2	
Hafif aktivite (TV izlemek, sohbet etmek)	2	1.4	2.8	
<b>Toplam</b>	<b>24</b>		<b>36.7</b>	<b>36.7/24 = 1.53</b>
<b>Aktif veya orta düzeyde aktif yaşam biçimi</b>				
Uyku	8	1	8.0	
Kişisel aktivite (giyinmek, banyo yapmak)	1	2.3	2.3	
Yemek yeme	1	1.5	1.5	
Ayakta aktivite, hafif yük taşıyarak (masada beklemek, eşya düzenlemek)	8	2.2	17.6	
Otobüsle eve/ işe gitmek	1	1.2	1.2	
Yük taşımadan değişen adımla yürümek	1	3.2	3.2	
Düşük yoğunlukta aerobik egzersiz	1	4.2	4.2	
Hafif aktivite (TV izlemek, sohbet etmek)	3	1.4	4.2	
<b>Toplam</b>	<b>24</b>		<b>42.2</b>	<b>42.2/24 = 1.76</b>
<b>Şiddetli veya ağır düzeyde aktif yaşam biçimi</b>				
Uyku	8	1	8.0	
Kişisel aktivite (giyinmek, banyo yapmak)	1	2.3	2.3	
Yemek yeme	1	1.4	1.4	
Yemek pişirme	1	2.1	2.1	
Mekanik olmayan bahçe işi (bitki dikme, tohum ekme, toplama)	6	4.1	24.6	
Su, odun taşıma	1	4.4	4.4	
Mekanik olmayan ev işi (ev süpürme, çamaşır yıkama ve elle bulaşık yıkama)	1	2.3	2.3	
Yük taşımadan değişen adımla yürümek	1	3.2	3.2	
Çeşitli hafif boş zaman aktivitesi	4	1.4	5.6	
<b>Toplam</b>	<b>24</b>		<b>53.9</b>	<b>53.9/24 = 2.25</b>



**Toplam enerji harcamasının hesaplanması:** Bireyin enerji ihtiyacı harcadığı enerji kadardır. Enerji harcaması ise, bireyin BMH, besinlerin termik etkisi ve gün içinde yaptığı fiziksel aktivitesi ile değişiklik göstermektedir. Bireyin günlük enerji harcaması; BMH hesaplandıktan sonra buna aktivite faktörüne eklenerek veya çarpılarak bulunmaktadır (9, 27, 33). Aşağıda farklı fiziksel aktivite düzeyine göre günlük enerji harcamasının hesaplanmasına örnekler verilmektedir (9,37).

---

Hafif aktiviteli: 30-50 yaş arası, 55 kg. ağırlığında, kadın için

BMH yaklaşık 1290 kkal (5.4MJ/gün)

Toplam enerji harcaması:  $1290 \times 1.53 = 1975$  kkal/gün (36 kkal/kg)

$5.4 \times 1.53 = 8.26$  MJ/gün (150 kJ/kg)

Orta aktiviteli: 20-25 yaş arası, 57 kg. ağırlığında, kadın

BMH yaklaşık 1338 kkal (5.60 MJ/gün)

Toplam enerji harcaması:  $1338 \times 1.76 = 2355$  kkal/gün (41 kkal/kg)

$5.60 \times 1.76 = 9.56$  MJ/gün (173 kJ/kg)

Ağır aktiviteli: 20-25 yaş arası, 70 kg. ağırlığında, erkek

BMH yaklaşık 1745 kkal (7.30 MJ/gün)

Toplam enerji harcaması:  $1745 \times 2.25 = 3925$  kkal/gün (56 kkal/kg)

$7.30 \times 2.25 = 16.42$  MJ/gün (235 kJ/kg)

---

İpek ve Arslan (38), 250 kömür maden işçisi üzerinde yaptıkları araştırmada günlük ortalama enerji harcamalarının  $4486 \pm 537.6$  kkal, tüketimlerinin ise  $4012 \pm 442$  kkal olduğunu; işçilerin günlük enerji tüketiminin standartlardan 188 kkal (%4.2), günlük harcanan enerjiden ise 474 kkal (%10.5) daha az olduğunu saptamışlardır.

Sudo ve Ohtsuka (39), Japonya'da bir bilgisayar fabrikasında 44 vardiyasız ve 93 vardiyalı çalışan kadın işçi üzerinde yaptıkları çalışmada, kadınların günlük besin tüketimlerini hesaplamıştır. Vardiyalı çalışan ve özellikle de gece çalışan kadınların enerji ve besin ögesi alımlarının yetersiz olduğu belirlenmiştir.

Spurr ve diğ. (40), Kolombiya'da 61 şeker kamışı kesen işçiler üzerinde yaptıkları çalışmada telemetrik olarak kalp atım sayılarını kaydetmiş ve Kofranyi-Michaelis solunum aygıtı ile de alınan  $O_2$  ve atılan  $CO_2$  miktarlarını ölçmüşlerdir. Araştırma sonunda işçilerin 8 saatlik uğraşı sonunda harcadıkları enerji 2254 kkal,

gün boyu harcanan total enerji ise 3426 kkal olarak saptanmıştır. Araştırmacılar ayrıca 61 işçiden 27'sinde besin tüketim araştırması yapmış, sonuçta alınan enerjinin (2970±564 kkal/gün) harcanandan daha az olduğunu belirtmişlerdir.

Topuzoğlu ve diğ. (41), 431 maden işçisi üzerinde yaptıkları araştırmada işçilerin günlük enerji tüketimlerinin ortalama 3815 kkal olduğunu, bu kkal miktarın enerji açısından yeterli, ancak bazı besin öğeleri alımları açısından günlük gereksinimleri karşılamada yetersiz olduğunu saptamışlardır.

Yurttagül ve Yücecan (42), Ankara Siteler kesiminde, mobilya işinde çalışanlar üzerinde yaptıkları bir çalışmada, beslenme alışkanlıklarını araştırmak adına 1244 işçiyi incelemiştir. Besinlerle günlük enerji alımlarının ortalama olarak 2768 kkal ve et tüketimlerini önerilenin yarısından az olarak saptamışlar ve bu işçilerin beslenme yetersizliklerinin olduğunu bildirmişlerdir.

### 2.2.2. Protein Gereksinimi

Proteinler büyüme ve gelişme, hücre yenilenmesi, vücudun savunma sisteminin gelişmesi, bazı hormonların yapımı için önemli olan besin öğeleridir. Ayrıca vücudun çalışması için gerektiğinde enerji sağlarlar (14, 15, 43, 44).

Sağlıklı bir bireyin protein gereksinimi kilogram başına 1 gramdır. Bu gereksinim, hayvansal ve bitkisel olmak üzere iki kaynaktan sağlanır. Ancak bitkisel kaynaklı proteinlerin hayvansal kaynaklılar kadar protein kalitesi iyi değildir. Bu nedenle olanaklar yeterli olmadığında ve protein gereksiniminin daha çok bitkisel kaynaklardan sağlanması gerektiği durumlarda bitkisel proteinler ile protein kalitesini yükseltmek üzere bazı uygulamalar yapılmalıdır.

Bunun için;

- Kuru baklagiller + Tahıl
- Süt / yoğurt + Tahıl
- Yumurta + Sebze + Tahıl karışımları önerilir (45).

Diğer tarafta proteinlerin aşırı tüketimi, böbrek taşları, üre atımındaki artışa paralel olarak beraberinde su, potasyum, kalsiyum ve magnezyum gibi minerallerin kayıplarına ve şişmanlığa yol açarak çalışanların sağlık düzeyini ve performansını olumsuz etkilemektedir (10,45). Diyetin protein değerinin, özellikle büyüme ve gelişme dönemindeki çocuk ve gençler ile yaşlı işçilerde artırılmasının yararlı

olacağı görülmüştür (46,47). FAO, ağır işlerde çalışanların diyetlerinin protein açısından takviye edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur (34). İşçilerin fazla protein almaları halinde verimlerinin %10 arttığı belirtilmiştir (48,49).

Protein ihtiyacına çeşitli faktörler etki etmektedir. Ağır işte çalışanların terleme nedeni ile normalden çok azot kaybettikleri bulunmuştur. Ağır fiziksel hareketi, kas kütlelerini de artırmaktadır. Aynı zamanda çalışma ortamının ısı derecesi çok yüksek ve çok düşük olduğunda azot kaybı artmaktadır. Soğukta nitrojen atımı fazlalaşmakta buna paralel olarak protein alımı artmaktadır. Sıcak iklimlerde ise, ağır işte çalışanların terlemeyle daha çok nitrojen kaybettikleri bulunmuştur. Bu nedenlerle, ağır işlerde çalışan işçilerin protein gereksinimi normal yetişkinlerden %10-20 daha fazladır (7, 50, 51).

Köse (52), İstanbul'da tersanede çalışan 70 işçinin enerji harcamalarının ve işyerinde beslenme durumlarının değerlendirilmek için yaptıkları çalışmada, işçilerin ortalama olarak günlük harcadıkları enerjinin  $3377.9 \pm 346.8$  kkal, tükettikleri enerjinin  $2977.3 \pm 513.2$  kkal olduğu belirlenmiştir. İşçilerin ortalama günlük enerji, protein, kalsiyum ve demir tüketimleri yeterli, niasin, A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> ve C vitamini tüketimleri yetersiz bulunmuştur.

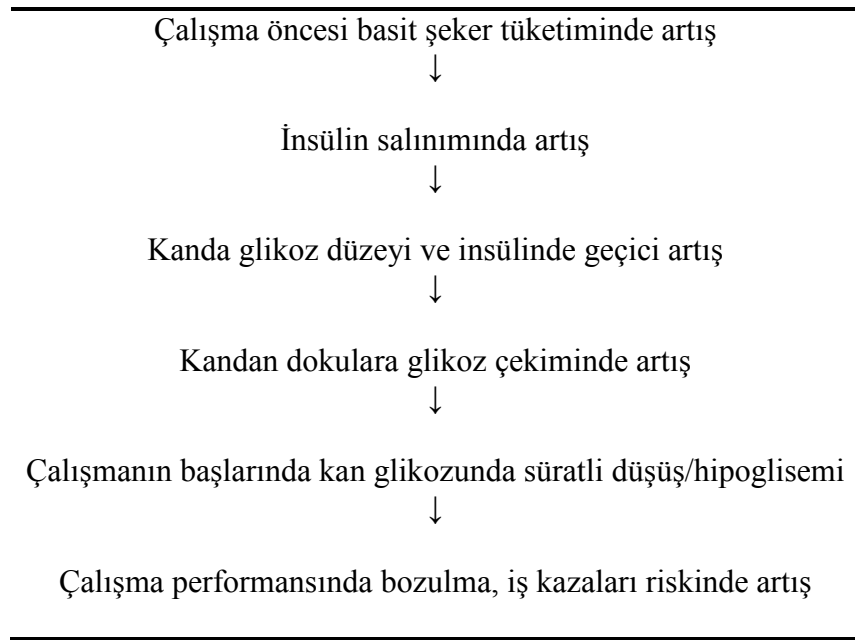
Şahin (53), Ankara-İstanbul illerinde ayakkabı imal eden fabrikalarda ve Ankara'da bulunan küçük bir imalathanede çalışan işçilerin enerji harcamaları, beslenme ve sağlık durumları üzerine yaptıkları bir çalışmada toplam 150 işçi incelenmiş ve 3 günlük besin tüketimi alınmıştır. Günde ortalama  $3170 \pm 380$  kkal harcaması olan işçilerin  $2248 \pm 380$  kkal ve 51.2 g protein alımı ile beraberinde yetersizliği olduğu saptanmıştır.

### 2.2.3. Karbonhidrat Gereksinimi

Diyet enerjisinin önemli bölümü karbonhidratlardan sağlanmaktadır. Kas hareketinde, karbonhidratların yağlardan %4-5 oranında daha elverişli enerji kaynağı olarak kullanıldığı belirtilmektedir (27,31). Kaslar, çalışmak için enerji kaynağı olarak en çok karbonhidratları kullanır. Kaslardaki glikojen deposunun artmasıyla çalışma gücü de artar. Bu nedenlerle, ağır fiziksel çalışmalarda normal diyetin sağladığı diyet enerjisinin üzerinde harcanan enerjinin karşılanmasında karbonhidratlar önemli yer tutmaktadır (28, 31, 34). Yeterli ve dengeli beslenmede

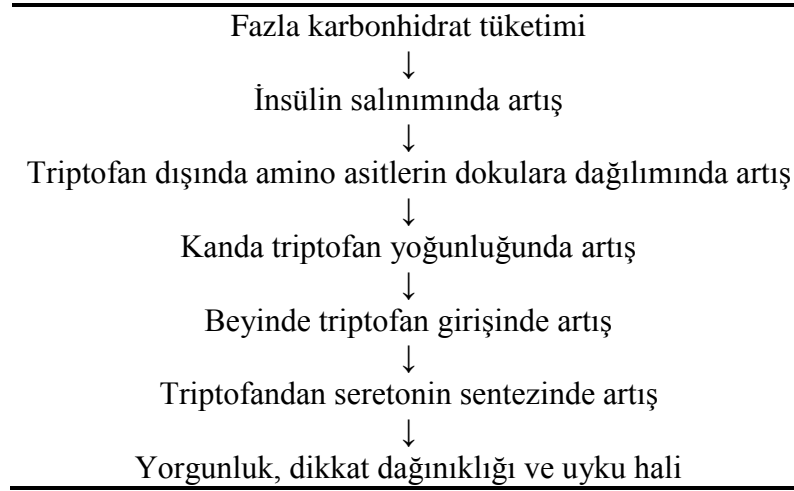
toplam enerjinin %55-60 kadarı karbohidratlardan sağlanmalı, bunun da en az %85'i kompleks, %10'dan azı ise basit karbohidratlardan gelmelidir. Ayrıca karbohidratların 1 gramı 4 kkalori enerji vermektedir (32).

**Çalışma öncesi basit karbohidrat tüketimi fazlalığı ve çalışma performansı arasındaki ilişki:** Diyeti daha çok basit karbohidratlara dayalı olan bireylerde özellikle çalışma öncesi fazla rafine karbohidrat tüketen kişilerde aşağıda belirtilen olumsuzluklar görülür (31).



**Şekil 2.1.** Fazla rafine karbohidrat tüketen kişilerde görülen olumsuzluklar (31).

**Çalışma öncesi fazla karbohidrat tüketimi/fazla yemek yeme ve çalışma performansı ilişkisi:** Enerji gereksiniminin çoğunlukla karbohidrattan karşılanması da çalışma performansı ve sağlık yönünden istenmeyen bir durumdur. Çalışma öncesi fazla karbohidratlı besin (ekmek, hamur işleri, tatlı, şeker vb.) tüketenlerde aşağıda belirtilen olumsuzluklar görülür (31 ).



**Şekil 2.2.** Çalışma öncesi fazla karbonhidratlı besin tüketenlerde görülen olumsuzluklar (31).

İşçiler kahvaltısız veya sadece karbonhidratlara dayalı bir beslenmeden kaçınılmalı sabahları kaliteli bir kahvaltı ile işe başlamalıdır. Aynı durum öğle yemekleri için de geçerlidir. Enerji gereksinmesini karşılamak için aşırı karbonhidratlı münüler yerine, en az küçük bir ara öğün içeren ve her çeşit besin grubundan dengeli planlanmış beslenme şekli uygulanmalıdır. İş sağlığı ve güvenliği ve çalışma verimi yönünden bu nokta son derece önemlidir (31).

#### 2.2.4. Yağ Gereksinimi

Yağlar, az miktarları ile yüksek enerji veren besin öğeleridir. Eskiden kas çalışmasında enerji kaynağı olarak sadece karbonhidratların kullandığı sanılmıştır. Günümüzde kasların enerji kaynağı olarak, gerektiği zaman yağ asitlerini de kullanabildiği bilinmektedir. Çalışan bireyin sağlığı yönünden, diyetinde bulunan yağ asitleri çeşitlerinin kalp ve damar hastalıkları ile ilgili olduğu, son yıllardır yapılan araştırmalarla desteklenmektedir. Yağlar karbonhidrat ve proteinlerin iki katından çok enerji verirler. Yağların 1 gramı ortalama 9 kkalori enerji verir. Vücut, ilk olarak enerji ihtiyacı için karbonhidratları kullanmakta, 20 dakika sonra enerji elde etmek için yağları kullanmaktadır. Yağ, midede uzun süre kaldığında tokluk hissi verir. Vitamin emilimini kolaylaştırır. Deri altı yağ tabakası, dış etmenlere karşı koruyucu

olur. Bu nedenlerle işçilerin beslenmesinde önemli yer tutmaktadır (11, 26, 34). Yağ tüketiminde miktar ve tür önemlidir. Günlük enerji gereksiniminin %25-30 kadarı yağdan karşılanmalıdır (29,31). Günlük yağdan gelen enerjinin %7-8'i doymuş, %8-13'ü tekli doymamış ve %13-15'i ise çoklu doymamış yağ asitlerinden sağlanmalıdır (54).

### 2.2.5. Vitamin Gereksinimi

Vücut metabolizmasında yardımcı enzim olarak fizyolojik faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli olan vitaminlerin de yeteri kadar alınması zorunludur (55). Vitaminlerin çalışma performansı ile ilişkisi, enerji metabolizmasındaki etkinlikleri, sinir ve sindirim sistem özelliklerinden kaynaklanır. Özellikle B grubu vitaminlerine olan gereksinime enerji tüketimi ile ilişkilidir. Bu nedenle, bu vitaminler için önerilen tüketim standartları, diyetin enerji değerine göre ayarlanmıştır. Diyetin enerji değeri arttığı zaman B vitaminlerinin alımı da artırılmalıdır (20, 56).

Toksik maddelerle çalışılan işyerlerinde çalışan işçilerin A, E ve C vitaminlerini yeterince almaları gereklidir. Kurşun, kadmiyum gibi ağır metallerin kullanıldığı sanayi dallarında çalışan işçilerin diyetleriyle yeterince demir, kalsiyum, C ve E vitamini almalarının, bu metallerin toksik etkisinin azaltılmasında önemli olduğu bilinmektedir. Ayrıca radyasyon ve toksik kimyasallarla temas eden işçilerin de E ve C vitaminleri gereksinimleri artmaktadır (2, 3, 14, 31, 53, 57). Yapılan birçok araştırmada çeşitli iş kollarında çalışan işçilerin farklı düzeylerde A ve C vitamini, niasin, tiamin, riboflavin, piridoksin, D vitamini, E vitamini yönünden çoğunlukla yetersiz beslendikleri tespit edilmiştir (16,58,59,60). Bu nedenle, antioksidan vitaminlerin ve enerji metabolizmasında görev alan vitaminlerin önemi işçi beslenmesinde göz ardı edilmemelidir.

Dünya Bankası'nın (61) yürüttüğü bir çalışmada Endonezyalı 571 inşaat işçisinin beslenme ve sağlık durumları araştırılmış, antropometrik (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, üst orta kol çevresi) ölçümleri alınmış ve hematolojik bulgular (hemoglobin, hematokrit, serum demiri, demir bağlama kapasitesi ve kan yayımı) saptanmıştır.

Toksöz ve İlçin'in (62), işçiler üzerinde yaptıkları bir araştırmada, %46.7'sinin yaptıkları işlere göre yetersiz düzeyde enerji tükettikleri saptanmıştır.

İşçilerin günlük ortalama enerji tüketim düzeyi 3176 kkal olarak bulunmuştur. Protein, kalsiyum, demir, A vitamini ve B grubu vitaminlerin tüketiminde ise yetersizlik görülmemiş, ancak işçilerin %73.1'inde C vitamininin yetersiz tüketildiği saptanmıştır. Ayrıca yetersiz beslenme ile iş kazaları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

### 2.2.6. Mineral Gereksinimi

Yetişkin insan vücudunun yaklaşık %4-5'ı minerallerden oluşmuştur. Başta kalsiyum ve fosfor olmak üzere minerallerin bir bölümü iskelet ve dişlerin yapı taşıdır. Mineraller metabolik etkinlikleri, sıvı - elektrolit dengesi, hemoglobin sentezi ve immün sistem üzerindeki etkileri nedeniyle verimlilikle ilgilidir (31). Başta kalsiyum ve fosfor olmak üzere minerallerin bir bölümü iskelet ve dişlerin yapı taşıdır. Bazı mineraller örneğin demir, vücutta oksijen taşınması ve kan yapımındaki rolü nedeni ile işçi performansı üzerinde önemli etkileri vardır. Çinkonun, yetersiz alınımı fiziksel aktivite ve vücut direncinin azalmasına neden olur. Potasyum kalp kasının düzenli çalışmasında etkilidir (14,15, 63).

Ağır işlerde çalışan işçilerde, vücudun antioksidan savunma sisteminin güçlenmesi ve sıvı – elektrolit sağlanması açısından bu minerallerin diyetle yeterli miktarda alınması çok önemlidir. Ancak yapılan çalışmalarda farklı yetersizlik düzeylerinde olmak üzere işçilerin özellikle fosfor, demir ve kalsiyum bakımından yetersiz beslendikleri saptanmıştır (29,54).

Özarlan (64), Antalya sanayi bölgesinde çalışan 12-18 yaş grubundaki 100 çırağın enerji harcamaları, beslenme ve sağlık sorunları üzerinde yaptığı bir çalışmada gençlerin bazı beslenme ve sağlık sorunlarının olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmacı, çırakların günde ortalama 2706±65 kkalori tükettiğini ve %82'sinin enerji açısından yetersiz beslendiklerini saptamıştır. Ayrıca araştırma sonuçlarına göre çırakların %68'i kalsiyumu, %5'i demiri, %84'ü A vitaminini, %28'i riboflavini, %39'u C vitaminini ve %24'ü niasini yetersiz düzeyde tüketmektedir.

Bilge'nin (65) yaptığı çalışmada, Edirne'deki bir tekstil fabrikasında çalışan kadın işçilerin genel beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri, bir günlük besin tüketimleri ve enerji harcamaları incelenmiştir. İşçilerin ortalama olarak bir gün

boyunca enerji harcamaları  $2206.3 \pm 216.6$  kkal, tükettikleri enerji  $3010.8 \pm 860.4$  kkal olarak bulunmuştur. Besin alımları yönünden işçiler incelendiğinde ortalama günlük enerji, protein, kalsiyum, A vitamini tüketimleri yüksek; posa ve kalsiyum tüketimleri yetersiz bulunmuştur.

### **2.2.7. Su gereksinimi**

Tüm yaşamsal olayların gerçekleşmesinde önemli olan suyun çalışma performansı ile yakından ilgisi vardır. Çalışma yaşamında özellikle ağır işte çalışanlar kaybettikleri sıvı ve elektrolitleri sağlamalıdır (44). Özellikle sıcak yaz günlerinde sürekli ısıyla karşı karşıya çalışan işçilerin terleme ile kaybettikleri suyu karşılamaları için günlük alınması gereken sıvı miktarını artırmaları gerekmektedir. Yazın, ortamın ısıyla ılıklaşmış içecekler, soğuk içeceklere kıyasla kana daha hızlı bir şekilde karışır ve terleme ile kaybedilen su miktarını daha hızlı karşılarlar (66). Ağır işte çalışanlarla, çok sıcak ortamlarda çalışanlar aşırı terleme ile vücut ağırlıklarının %2-5'ini kaybedebilirler. Terle su kaybı vücut ağırlığının %2'si kadar olduğunda dayanıklılıkta azalma, %5'i kadar olduğunda kramp ve sıcak bitkinliği (sıcaklık hissi, baş ağrısı, burun akması, ürperme, baş dönmesi, yön duygusunda bozukluk) ve iş kapasitesinde %20-30'lara varan kayıplar, %7 kadar olduğunda ise halüsinasyonlar oluşur ve yaşam tehlikeye girer (67).

İşçilere öğün aralarında sıvı besinler verilmesi, fizyolojik gereksinim ve psikolojik doyum açısından önerilmektedir. Ara dinlenmelerde verilen sıvı besinler, verimliliği olumlu yönde etkilemektedir. Bu nedenle çalışma ortamı ısısının düşük olduğu yerlerde, şurup, şerbet, pekmez, çay gibi, tersi durumlarda ise limonata, ayran, temiz içme suyu gibi sıvı besinler verilmelidir (2, 7,49).

### **2.3. Besin Grupları**

İnsan gereksinim duyduğu besin öğelerini tartarak alamaz. Bunları doğal besinlerle karşılar. Besinlerimiz içerdikleri besin öğelerinin türleri ve miktarları yönünden farklıdır. Bazı besinler protein, bazıları herhangi bir vitaminden zengindir. Her besini yeme olanağımız da yoktur. Bu nedenle, besinlerimizi, besleyici değerleri yönünden 4 grup altında toplayabiliriz. Bir grup içinde yer alan besinler birbirinin yerini tutar (50).



**1. Grup-Et, Yumurta, Kurubaklagiller:** Sığır, koyun, kümes hayvanları, balıklar, kurubaklagiller, fındık, fıstık, ceviz ve benzeri yiyeceklerle, yumurta bu grupta yer alır. Dikkat edilirse bu gruptaki besinlerde diğerlerine oranla daha çok protein vardır. Demir ve çinko ile B vitaminlerinden de zengindir (68). Bu gruba giren besinlerden günde 2-3 porsiyon tüketilmelidir. Eğer sabah 1 yumurta yenirse yarım porsiyon alınmış demektir. Öğünlerden birinde kuru baklagiller, birinde de etli sebze yemeği yeterlidir (69).

**2. Grup-Süt ve Türevleri:** Süt, yoğurt ve bunların karıştırılıp su miktarının azaltılması ile yapılan peynirler, süt tozu gibi besinler bu gruba girer. Bu gruptaki besinler, protein ve kalsiyumdan zengindir. Bu grup besinler yağ ve bazı vitaminler için de kaynağıdır. Bu gruptaki yiyeceklerin herhangi biri veya birkaçından günde 2 porsiyon yenilmelidir (33,68).

**3. Grup-Taze Sebze ve Meyveler:** Her türlü sebze ve meyve bu grup altında toplanır. Sebze ve meyvelerin önemli bir kısmı sudur. Vitamin ve mineraller ile posa açısından zengindirler. Bu grup özellikle C vitamini için önemlidir. Sebze ve meyve tüketmesini, zararlı kimyasal (toz, gaz) maddelere maruz kalınan işyerlerinde çalışanların sağlığı yönünde önemi büyüktür. Sebze ve meyve grubundan günde en az 5 porsiyon (en az 400 gram) tüketilmesi gerekmektedir. Orta büyüklükteki bir portakal, bir elma ya da bir armut, yarım su bardağı, kayısı, erik vb. meyveler, 3-6 adet kayısı, erik gibi meyveler veya bir tabak salata yemeği 1 porsiyon kabul edilmektedir (68, 69).

**4. Grup- Ekmek ve Tahıllar:** Buğday, pirinç, mısır ve bunlardan yapılan un, ekmek, makarna, bulgur ve benzeri besinler bu gruba girmektedir. Bu gruptaki besinlerde birinci ve ikinci gruba oranla daha az protein vardır. Karbonhidrat, Bu besinlerinin önemli bir kısmıdır. Bu gruba olan gereksinme bireyin fiziksel aktivitesine, Yapılan aktiviteye göre değişir. Pilav, makarna veya börek günde 1- 2 porsiyon, ekmek 3- 11 dilim arasında tüketilmelidir. Bir kase çorba, 1 dilim börek, 3- 5 yemek kaşığı pilav veya makarna, 5-6 adet lokma tatlısı 1 porsiyon kabul edilir (18, 68, 69, 70).

Yağ ve şekerler, diğer gruplarda yer almaktadır. Bu bakımdan şekerler hemen hemen saf karbonhidrat, tereyağı dışındaki yağlarda saf yağ olarak yer alır. Tereyağında A vitamini, sıvı yağlarda ise E vitamini bulunmaktadır (57).

Günlük yiyeceklerimiz seçilirken, her gruptaki yiyeceklerden gösterilen miktarlar kadar almak yeterli ve dengeli beslenmenin temel kuralıdır (50).

Yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayabilmek için, görevleri farklı olan bu 4 temel besin grubundan her öğün belirli miktarlarda tüketilmelidir. Çeşitli besinler birlikte tüketildiği zaman, besin öğeleri birbirinin etkisini arttırmakta, vücuda daha yararlı duruma gelmektedirler. Sinerjik etki adı verilen bu özelliğe en iyi örneklerden biri yeterli alınan C vitamininin demirin emilimini arttırmasıdır. Örneğin, kahvaltıda yenen yumurtadaki demirin emilimi, içilen taze sıkılmış portakal suyu ile arttırılabilmektedir (68).

#### **2.4. İş Sağlığı ve Güvenliği**

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslar arası Çalışma Örgütü (ILO) Ortak İşçi Sağlığı komitesi tarafından 1950 yılında yapılan oturumda işçi sağlığının amacı, "İşçi sağlığı, her çeşit işte çalışan işçilerin, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hallerinin korunması ve geliştirilmesi; çalışma koşullarından dolayı işçilerin sağlıklarını yitirmelerinin önlenmesi; çalışmalarında, işçilerin, sağlıklarını olumsuz yönde etkileyecek etmenlerden korunmaları; işçilerin fizyolojik ve psikolojik yapılarına uygun işe yerleştirilmesi ve bunun sürdürülmesi; özetle, işin işçiye, işçinin işe uydurulmasıdır" şeklinde tanımlanmaktadır (71). Sağlık ve güvenlik, sosyal gelişmenin en temel öğelerindedir. Bireylerin kendi sağlıklarını koruma, geliştirme ve güvenliklerine önem verme bilincine ulaşmaları ve sağlıkların tüm yaşam boyunca sürekliliklerinin sağlanması ile arzu edilen sosyal gelişme temin edilecektir. Sağlıklı, motivasyon yüksek ve üretken bir işgücü, bir ülkenin sosyal ve ekonomik geleceği açısından temel unsurdur. Günümüzde işyerlerindeki tehlikelerin önlenmesi veya işçilerin bu tehlikelere karşı korunmaları yeterli olmamaktadır. Ayrıca, çalışanların mevcut sağlık durumlarının iyileştirilmesi için gerekli adımların atılması, sağlık ve güvenliği öne çıkaran bir anlayış ve bilincin oluşturulması da gerekmektedir (72).

İşçi sağlığını etkileyen iki temel faktör vardır. Bunlar;

1. Bireysel özellikleri: Bireyin yaşı, cinsiyeti, genel sağlık durumu, beslenme durumu ve alışkanlıkları yer alır.
2. Çevre koşulları: İş yeri ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, ergonomik ve psikososyal faktörler, tozlar vb.dir.

Bu iki faktörün birbiri ile etkileşimi, sonuçta, kişi veya toplumların sağlık düzeyini belirler (9).

#### **2.4.1. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları**

Çalışma hayatının en önemli sorunlarından birisinin iş kazaları ve meslek hastalıkları olduğu belirtilmektedir. Birçok çalışmada, iş performansı ve iş kazaları ile beslenme arasında önemli bir ilişki olduğu gösterilmiş ve beslenme durumu düzeltilmiş işçilerin, düzeltilmemiş olanlara oranla daha fazla üretim yaptıkları bulunmuştur. Yetersiz ve dengesiz beslenen işçilerde kan şekerinin düşmesine paralel olarak; halsizlik, dikkat azlığı, yorgunluk hissi gelişmekte ve bunların doğal bir sonucu olarak da iş kazaları artmaktadır. Bu durum, üretim hızının azalmasına karşın, sağlık harcamalarının artması ile sonuçlanmaktadır (2, 31,60).

506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'nun 11. Maddesinde, meslek hastalıkları ve iş kazaları şöyle tanımlanmıştır. "Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı işin niteliğine göre tekrarlayan bir sebeple veya işin yürütüm koşulları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık ya da ruhsal bozukluk durumlarıdır". "İş kazası, aşağıdaki hal ve durumlardan birinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya daha sonradan bedence veya ruhça arızaya uğratan olaydır" ve a) Sigortalının işte bulunduğu sırada, b) İşveren tarafından yürütülen bir iş dolayısıyla, c) Sigortalının, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, d) Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirmeleri sırasında meydana gelen kazalar sonucunda oluşur (73).

### 2.4.2. İşçilerin İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Uygulamalar

1. **İşe giriş muayeneleri:** İşçiler, işe başlatılmadan önce, bedenlen çalışmalarında bir sakınca olup olmadığını saptamak amacıyla, işyeri hekimince bir sağlık kontrolünden geçirilmelidir. Bu kontroller sırasında işe uygun bulunmayanlar işe alınmamalı ya da alınsa da iş kazası riski yüksek olan yerlerde çalıştırılmamalıdır. Gerekli aşılar yaptırılmalıdır.
2. **İşçiler çalıştırıldıkları süreç:** Yılda en az bir kez işyeri hekimince, periyodik sağlık kontrolünden geçirilerek, çalışmaya devamlarında bir sakınca olup olmadıkları araştırılmalıdır.
3. **İşçiler yaptıkları işle ve işin tehlikeleri ile ilgili bilgilerle eğitilmelidir:** Bu eğitim, belli bir sistem içinde işe başlamaları sırasında, iş başında ve belirli periyotlarla çalışmalarının devamı süresince uygulanmalıdır. Uygulamalar esnasında eğitimlerin sağlık ve güvenlikle bütün olmasına özen gösterilmelidir. İşyeri uyarı levhaları işyeri yapısına ve çalışanın sosyal ve kültürel yapısına uygun olmasına özen gösterilmelidir.

Verilecek bu eğitimin sadece iş sağlığı ve güvenliği ile sınırlı olmaması, beslenme, aile planlaması, çevre sağlığı, sosyal ve kültürel konuları da kapsayacak bir şekilde yapılması faydalı olacaktır (74).

#### 2.4.2.1. İş Yeri Hekimliği ve Önemi

1475 sayılı İş Kanununun 74. Maddesi uyarınca düzenlenen "İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü"nün 91. Maddesi gereği iş yeri hekimlerinin çalışma şartları ile görev ve yetkilerinin hakkında yönetmelik 4.7.1980 tarihinde yayımlanmıştır. Buna göre, en az işçi çalıştıran işyerlerinde, işveren, işyeri hekimi istihdam etmekle yükümlüdür. İşyeri hekiminin görev ve sorumlulukları bu yönetmelik ile belirlenmiştir. Buradan en fazla şikâyet görülen uygulamalardan birisi işyeri hekiminin işyerinde işçilere ayırdığı zaman ile hekim tedavi edici hizmet vermesi yönündedir. Sürekli olarak 1000 ya da daha fazla işçi çalıştıran işyerleri, iş yeri hekimliği görevleri için "İşyeri Sağlık Birimi" kurmak ve tam süre ile bir hekim görevlendirmek zorundadır. 1000 işçiyi aşan hallerde işçi başına ayda 15 dakikalık bir hizmete göre yeterince hekim eklenir (73).

**İşyeri hekimi ve ekibi:** Çağdaş sağlık anlayışı ile çalışanlara öncelikli olarak koruyucu sağlık hizmeti vermekle görevli sağlık ekibi;

1. Çalışanların beslenmesi,
2. Yiyeceklerin besin değeri,
3. Temel beslenme hastalıklarının tanı ve tedavisi,
4. İşyerinde çalışanların yeterli ve dengeli beslenmesi için gerekli menü hazırlanması gibi konulardan yeterli bilgi ve beceriye sahip olmak durumundadır (2).

#### **2.4.2.2.İşyeri Hekiminin İşyerinde Beslenme Konusundaki Görevleri**

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), endüstri kuruluşlarındaki beslenme servislerinin, hekimler ve hekimlere yardımcı diyetisyenler gibi görevlerin sorumluluğu altında işletilmesini zorunlu kılmaktadır. ILO, işyeri hekimi ve ekibine bu konuda bazı görevler vermektedir (2,75).

1. Yemeğin enerji ve besin öğeleri yönünden yeterli ve dengeli olması için yol göstermek veya planlamayı bizzat yapmak
2. Yemeklerin beslenme ilkelerine, sağlık ve temizlik kurallarına uygun hazırlanmasını, pişirilmesini ve saklanmasını denetlemek
3. Beslenme ile sağlık arasındaki ilişkiler konusunda işçiyi ve işvereni aydınlatmak ve gereğinde işçinin alacağı özel diyeti planlayarak uygulanması için yardımda bulunmak
4. Sağlığa zarar verici koşullarda çalışanlara verilecek ek besinler konusunda yol göstermek
5. Satın alınan besinlerin nitelikli olmasında yol göstermek
  - İşçi evden yemek getiriyorsa, getirilen yemeğe bakıp, katkı yolları düşünmek
  - Kantin, kafeterya vb. ucuz ve nitelikli gıda satan, asıl amacı kazanç olmayan kuruluşları işyerinde teşvik etmek
6. Gereğinde ev kadınlarının işyerine daveti ve eğitimi, olanaklı ise ev ziyaretleri yapmak.

Şüphesiz bunlarla birlikte işçilerin psikolojik doyumu da dikkate alınmalıdır. Bu amaçla işveren ve işyeri hekiminin çalışanlarla birlikte yemek yemesinde büyük yararlar vardır (2).

### 3.GEREÇ VE YÖNTEMLER

#### 3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırma, Mart 2013-Mayıs 2013 tarihleri arasında Ankara'da mobilya üretimi yapan dört farklı fabrikada çalışan (200 erkek) mobilya işçileri üzerinde yürütülmüştür.

Araştırma öncesinde Mobilya Üretimi Fabrikaları Yönetimlerinden gerekli izinler alınmıştır. İşçilerden onay alınmıştır (Ek 1). Ayrıca, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 13/47 sayı ve 04.03.2013 tarihli 'Etik Kurul Onayı alınmıştır (Ek 2).

#### 3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmada genel bilgiler, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri, besin tüketimleri ve fiziksel aktivite durumları ile ilgili verilerin toplanması amacıyla yönelik olarak anket yöntemi uygulanmıştır. Anket formu, araştırmacı tarafından katılımcılarla yüz yüze görüşmek suretiyle doldurulmuştur (Ek 3).

Çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların bulunduğu anket formu, toplam 42 soru ile 6 bölümden oluşmaktadır.

- Bölüm A: Yaş, eğitim durumu, günlük çalışma süresi, iş kazası geçirme durumu, sigara ve alkol kullanımı gibi bireyleri tanıttıcı genel bilgilerle ilgili soruları içermektedir.

- Bölüm B ve Bölüm C: Genel beslenme alışkanlıkları ve işyerinde beslenme durumuna yönelik sorular yer almaktadır.

- Bölüm D: Bireylerin antropometrik ölçümleri yer almaktadır.

- Bölüm E: Bireylerin 24 saatlik besin tüketim kayıt formu bulunmaktadır.

- Bölüm F: Bireylerin 24 saatlik fiziksel aktivite kayıt formu bulunmaktadır.

Araştırmaya katılan işçilerin kişisel bilgileri, beslenme alışkanlıkları ve beslenme durumları öğrenilmiş, vücut ağırlığı *Tanita HA-622* marka tartı ile boy uzunluğu, bel ve kalça çevreleri ise esnemeyen mezür yardımı ile usulüne uygun olarak ölçülmüştür (34).

İşçilerin bir günlük besin tüketimleri ve aynı güne ait fiziksel aktiviteleri kaydedilerek, enerji ve besin öğelerinin alımı ile enerji harcamaları hesaplanmıştır.

### 3.3. Verilerin Toplanması

#### 3.3.1. Antropometrik Ölçümler

İşçilerin vücut ağırlıkları, boy uzunlukları, bel ve kalça çevreleri ölçülmüş, beden kütle indeksleri (BKİ) hesaplanmıştır.

**Vücut Ağırlığı:** Vücut ağırlığı ölçümü beslenme durumunun göstergesi olarak sıklıkla kullanılır. Vücut ağırlığı protein kütesinin ve enerji deposunun dolaylı bir göstergesidir . Vücut ağırlığı ölçümü yapılırken işçilerin üzerinde hafif ve az giysi olmasına dikkat edilmiş, fazla görülen eşyalar ve ayakkabılar çıkartılmıştır (34).

**Boy Uzunluğu:** Boy uzunluğunun ölçümünde ayaklar yan yana ve baş Frankfurt düzlemde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) iken ölçüm yapılmıştır. Düz bir yüzeye baş, sırt, kalça ve bacak olmak üzere vücudun dört noktası temas ettirilmiş, başın üst kısmının en yüksek noktasından yere olan mesafe mezür ile ölçülmüştür. Ölçümlerde ayakkabılar çıkartılmıştır (3, 76).

**Beden Kütle İndeksi (BKİ):** Bireylerin boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri ile (BKİ) değerleri hesaplanmıştır. Vücut yağ miktarının iyi bir göstergesi olan ve obezitenin değerlendirilmesi için pratikte sıklıkla kullanılan BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ) hesaplaması işçilerin dahil edildiği örneklem için (WHO)'nun referansları göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Tablo 3.1'de (WHO)'nun BKİ referans değerlerine ilişkin veriler bulunmaktadır (77).



**Tablo 3.1.** BKİ' ye göre sınıflama (77).

<b>Bireyin Durumu</b>	<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Zayıf	<18.5
Normal	18.5- 24.9
Hafif şişman	25.0- 29.9
Şişman(obez)	30.0- 39.9
Aşırı şişman	> 40.0

**Bel ve Kalça Çevresi:** Bel çevresi ölçümü yapılırken bireyin üzerinde giysisinin az olmasına, ayakta dik olarak durmasına, kollarının iki yanda, ayaklarının birleşik durumda olmasına dikkat edilmiştir. En alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasında orta noktadan geçen çevre esnemeyen mezür kullanılarak ölçülmüştür. Kalça çevresi ölçümünde ise birey aynı pozisyonda iken, yan tarafında durularak, en yüksek noktadan geçen çevre yine esnemeyen mezür yardımı ile ölçülmüştür (3 ,33, 76).

Tablo 3.2'de (WHO)'nün bel çevresi, bel/kalça oranı referans değerlerine ilişkin veriler bulunmaktadır (78).

**Tablo 3.2.** Dünya Sağlık Örgütü (WHO) kesişim noktaları ve metabolik komplikasyon riski (78)

	<b>Kesişim noktaları</b>	<b>Metabolik komplikasyon riski</b>
<b>Bel Çevresi (cm)</b>	≥94 cm (E); ≥80 cm (K)	Risk
<b>Bel Çevresi (cm)</b>	≥102 cm (E); ≥88 cm (K)	Yüksek Risk
<b>Bel/Kalça oranı</b>	≥0.95 cm (E); ≥0.85 cm (K)	Yüksek Risk

E: Erkek, K: Kadın

### 3.3.2. Beslenme Durumunun Saptanması

Araştırmaya katılan işçilerin bir günlük besin tüketimi bilgileri anket uygulaması ile elde edilmiştir. Besin tüketim durumunun saptanmasında bir gün öncesine ait "24-saatlik bireysel besin tüketimi yöntemi" kullanılmıştır. Tüketilen besinlerin enerji besinlerin enerji ve besin ögesi açısından değerlendirilmesi için standart yemek tarifleri (79) ve "BeBİS 4-Bilgisayar Destekli Beslenme Programı"ndan yararlanılmıştır. İşçilerin günlük aldıkları ortalama besin ögeleri miktarları "Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi" ile karşılaştırılmıştır (80). Enerji ve besin ögelerini önerilen düzeyde tüketenler yeterli (%67-133), önerilen değer altında tüketenler yetersiz (<%67), üstünde tüketenler ise fazla (>%133) olarak kabul edilmiştir (33).

### 3.3.3. Fiziksel aktivite durumu

İşçilerin günlük fiziksel aktivite durumu kişisel kayıt yöntemi ile alınan 24 saatlik fiziksel aktivite kayıt formları yardımıyla saptanmıştır. Aktivite süreleri, aktivitelerin PAR değerleri ile çarpılarak toplanmıştır. Toplam değer 1440 dakikaya bölünerek kişilerin ortalama fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) hesaplanmıştır. Sonra PAL değerleri (FAO/WHO/UNU) uzmanlar komitesinin PAL sınıflamasına göre hafif, orta ve ağır olarak değerlendirilmiştir (79). Daha sonra işçilerin yaşa ve cinsiyete göre Bazal Metabolik Hızları (BMH) Schofield denkleminde hesaplanmıştır. BMH, ortalama PAL değeri ile çarpılarak toplam enerji harcaması saptanmıştır (9,77).

### 3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 15.0 istatistiksel paket programı ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı değerler sayı (S) ve yüzdeler (%) şeklinde ifade edilmiştir. Antropometrik ölçümleri, enerji ve besin ögeleri alımları, fiziksel aktivite düzeyleri gibi sürekli değişkenlerin değerlendirilmesinde, ortalama, standart sapma ve alt-üst değerler hesaplanmıştır. Buna ek olarak tüketilen günlük besin miktarları gibi normal dağılım göstermeyen bazı tablolarda verilerin ortanca değerleri verilmiştir. Sayımla belirtilen verilerin ise sayı yüzde tabloları ile dağılımları verilmiş, gruplar arasında farklılıkların saptanmasında ki-kare testi kullanılmıştır. Ayrıca, bireylerin,

antropometrik ölçümleri, yaş, BKİ'leri gibi sürekli değişkenler arasındaki korelasyon normal dağılım gösteren veriler için Pearson korelasyon testi, normal dağılım göstermeyen verilerde de Spearman korelasyon testi ile incelenmiş ve istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Tüm istatistiksel testlerde en düşük önemlilik düzeyi 0.05 olarak alınmıştır (81).

## 4. BULGULAR

### 4.1. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Hakkında Genel Bilgiler

İşçilerin yaş, eğitim durumları, medeni durumları ile ailedeki birey sayılarına göre dağılımları Tablo 4.1’de gösterilmiştir. Araştırma kapsamına alınan işçilerin tamamı erkek bireylerden oluşmuştur. İşçilerin %20.5’i 25-29, %17.5’i ise 30-34 yaşları arasındadır. İşçilerin yaş ortalaması ( $\pm S$ )  $34.8 \pm 9.15$  yıldır. Araştırmaya katılan işçilerin eğitim durumları incelendiğinde, İşçilerin %34.5’inin ilkokul, %27.5’inin ortaokul, %25.5’inin ise lise mezunu olduğu saptanmıştır. Çalışan işçilerin %75.0’i evlidir. İşçilerin ailedeki birey sayılarına göre dağılımlarına bakıldığında, büyük bir çoğunluğun (%35.5) hanesinde 4 kişinin yaşadığı belirlenmiştir. Tek başına yaşayan işçilerin oranı ise sadece %1.5’tir. Ailelerin %10.5’i 6 ve üzeri birey sayısına sahiptir.

**Tablo 4.1.** Mobilya üretiminde çalışan işçilerin yaş, eğitim durumları, medeni durumları ve ailedeki birey sayısına göre dağılımları (n:200)

Özellikler	Sayı	%
<b>Yaş (yıl)</b>		
19-24	26	13.0
25-29	41	20.5
30-34	35	17.5
35-39	34	17.0
40-44	29	14.5
45-49	21	10.5
50-58	14	7.0
$\bar{x} \pm S$		$34.8 \pm 9.15$
<b>Eğitim durumları</b>		
İlkokul	69	34.5
Ortaokul	55	27.5
Lise	51	25.5
Yüksekokul	25	12.5
<b>Medeni durumları</b>		
Evli	150	75.0
Bekar	45	22.5
Boşanmış	4	2.0
Dul	1	0.5
<b>Ailedeki birey sayısı</b>		
1	3	1.5
2	12	6.0
3	46	23.0
4	71	35.5
5	47	23.5
6	12	6.0
7 ve üstü	9	4.5

Tablo 4.2’de mobilya üretiminde çalışan işçilerin çalışma sürelerine göre dağılımları gösterilmiştir. İşçilerin %20.0’si  $\geq 20$  ve %30.0’u 1-4 yıldır çalışmaktadır. Bireylerin çalışma süresi ortalaması  $9.06 \pm 9.44$  yıldır.

**Tablo 4.2.** Mobilya üretiminde çalışan işçilerin çalışma süresine göre dağılımı (n:200).

Çalışma süresi (yıl)	Sayı	%
<1	35	17.5
1-4	60	30.0
5-9	32	16.0
10-14	23	11.5
15-19	10	5.0
$\geq 20$	40	20.0
<b>Toplam</b>	<b>200</b>	<b>100.0</b>

Araştırma grubundaki çalışanların, işe başladıkları tarihten itibaren, iş kazası geçirme durumları sorgulandığında; işçilere göre %15.0’i iş kazası geçirmiştir. İş kazası geçirenlerin %40.0’i kaza öncesinde öğün atladığını anımsamıştır. İş kazası geçirenlerin %73.0’ü iş kazasını dikkatsizliğe bağlamıştır. İş kazası geçiren işçilerin %70.0’i iş görmezlik durumu ile karşılaşmıştır. İşçilerin iş kazası geçirme durumlarına göre dağılımları Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.3.** Mobilya üretiminde çalışan işçilerin iş kazası geçirme durumlarına göre dağılımları (n:200).

Değişkenler	Sayı	%
<b>İş kazası geçirme durumu</b>		
Evet	30	15.0
Hayır	170	85.0
<b>Kaza öncesi öğün atlama durumu (n:30)</b>		
Evet	12	40.0
Hayır	18	60.0
<b>Kaza geçirme sebebi (n:30)</b>		
Koruyucu araç-gereç kullanmamak	7	23.3
Çalışma öncesi açlık	1	3.3
Çalışma öncesi fazla yemek yeme	-	-
Dikkatsizlik	22	73.3
<b>İş görmezlik durumu(n:30)</b>		
Hiç	5	16.7
1-7 gün	11	36.6
8-14 gün	5	16.7
>14 gün	9	30.0

Tablo 4.4’de işçilerin gelir durumu ve beslenmeye ayırdıkları payın dağılımları gösterilmiştir. Görüldüğü üzere işçilerin %44.5’inde haneye giren toplam gelirin 1000-1249 TL’ne ulaştığı saptanmıştır. Araştırmaya katılan işçi ailelerinin %53.5’i toplam gelirlerinin  $\leq$ %30.0’unu beslenme için harcamaktadır.

**Tablo 4.4.** İşçilerin gelir durumu ve beslenmeye ayırdıkları payın dağılımları  
(n:200).

<b>Değişkenler</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<b>Haneye giren toplam gelir (TL)</b>		
500 ve altı	-	-
500-749	2	1.0
750-999	76	38.0
1000- 1249	89	44.5
1250 ve üzeri	33	16.5
<b>Toplam gelirin beslenmeye harcanan oranı (%)</b>		
30.0 ve altı	107	53.5
31.0 - 39.9	65	32.5
40.0 - 49.9	27	13.5
50.0 ve üzeri	1	0.5

Tablo 4.5’de bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımları, Tablo 4.6’da ise alkol alım süreleri ile alınan günlük tüketilen miktarların ortalama, standart sapma, ortanca, alt-üst değerleri gösterilmiştir. Bireylerin %32.5’i sigara kullanmamaktadır. Bireylerin, %6.0’sının ortalama  $23.6 \pm 11.95$  yıldır ve günde ortalama  $7.5 \pm 5.61$  mL alkol tükettiği saptanmıştır.

**Tablo 4.5.** İşçilerin sigara içme ve alkol kullanma durumlarına göre dağılımları (n:200).

Değişken	Sayı	%
<b>Sigara içme durumu</b>		
Hiç içmedi	65	32.5
Eskiden içerdi, bıraktı	34	17.0
Günde 1-<5 sigara	22	11.0
Günde $\geq 5$ -<10 sigara	45	22.5
Günde $\geq 10$ -<20 sigara	34	17.0
<b>Alkol kullanım durumu</b>		
Evet	12	6.0
Hayır	188	94.0

**Tablo 4.6.** Alkol tüketim miktarları ve alkol kullanım sürelerine göre dağılımları.

Alkol Tüketimi	Ortalama	Ortanca	S	Alt	Üst
Tüketim miktarları (mL/gün) (n=12)	7.5	7.5	5.6	2	20
Kullanım süresi (yıl) (n=12)	23.6	22.8	11.9	11.4	42.9

Tablo 4.7’de bireylerin sağlık durumlarına göre dağıllımları gösterilmiştir. Soru kağında 19-24.sorular değerler düşük olduğu için değerlendirmeye alınmamıştır

Araştırma kapsamına alınan işçilerin sağlık durumları incelendiğinde, işçilerin %23.5’inin tanısı konmuş bir sağlık sorunun olmadığı, hastalığı olanların ise %46.8’inin sindirim sistemi (mide) rahatsızlığının, %14.8’inin hipertansiyon sorununun olduğu saptanmıştır.

İşçilerin ayrıca, tanısı konmuş kalp - damar hastalığı (%6.3), obezite (%4.2), diyabet (%8.5), anemi (%10.6), bağırsak ile ilgili bozukluğu (%4.2), astım (%4.2), egzama (%8.5) ve bel fitiğı (%10.6) hastalıkları olduğu de belirtilmiştir.

**Tablo 4.7.** İşçilerin sağlık durumlarına ilişkin bilgilerin dağıllımları (n:200).

Değerken	Sayı	%
<b>Sağlık sorunu</b>		
Var	47	23.5
Yok	153	76.5
<b>Teşhis edilen sağlık sorunu ( n:47)*</b>		
Kalp - damar hastalığı	3	6.3
Hipertansiyon	7	14.8
Mide rahatsızlığı	22	46.8
Obezite	2	4.2
Diyabet	4	8.5
Anemi	5	10.6
Bağırsak bozukluk	2	4.2
Astım	2	4.2
Egzama	4	8.5
Bel fitiğı	5	10.6

\*Birden fazla cevap üzerinden değerlendirme yapılmıştır.



## 4.2. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Beslenme Alışkanlıkları

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan işçilerin %92.5’inin 3 ana öğünü de düzenli olarak tükettiği, %46.0’sının bir ara öğün tükettiği, ana öğün atlamaması sadece %35.0’inin olduğu, öğün atlayanların ise %65.4 oranında kahvaltıyı ihmal ettiği saptanmıştır. Buna gerekçe olarak da çoğunlukla (%56.9) canı istemiyor ve geç kalmak (%19.2) gibi nedenler gösterilmiştir.

Öğün aralarında bir şeyler atıştıranların en çok simit (%45.9), ardından sırası ile tost (%34.9) çay, kahve (%26.7) ve meyveyi (%19.9) tercih ettiği öğrenilmiştir.

**Tablo 4.8.** İşçilerin günlük öğün sayısı, öğün atlama durumları, atlanan öğün ve atlama nedenlerine göre dağılımları.

Değişkenler	Sayı	%
<b>Ana öğün sayısı (n:200)</b>		
2	15	7.5
3	185	92.5
<b>Ara öğün sayısı (n:200)</b>		
0	54	27.0
1	92	46.0
2	49	24.5
3	5	2.5
<b>Ana öğün atlama (n:200)</b>		
Evet	15	7.5
Bazen	115	57.5
Hayır	70	35.0
<b>Atlanan ana öğün (n:130)</b>		
Sabah	85	65.4
Öğle	33	25.4
Akşam	12	9.2
<b>Öğün atlama nedeni (n:130)</b>		
İş yoğunluğu	16	12.3
Canım istemiyor	74	56.9
Geç kalkmak	25	19.2
Alışkanlığım yok	8	6.2
Maddi yetersizlik	3	2.3
Unutkanlık	4	3.1
<b>Öğün aralarında tercih edilen besinler (n:146)*</b>		
Tost-poğaç	51	34.9
Simit- bisküvi	67	45.9
Süt-yoğurt- ayran	12	8.2
Meyve	29	19.9
Meşrubat, kolalı içecek, meyve suyu	11	7.5
Çikolata, gofret	26	17.8
Kuruyemiş	16	10.9
Çay-kahve	39	26.7

\*Birden fazla cevap alınmıştır.

Tablo 4.9’da işçilerin öğünlere göre yemek yedikleri yerlerin dağılımları gösterilmiştir. Araştırmaya katılan işçilerin %83.3’ünün kahvaltılarını evde, %99.0’unun öğle yemeklerini işyerinde, %94.5’inin akşam yemeklerini evlerinde yediği saptanmıştır. İşçilerin öğünlere göre yemek yedikleri yerlerin arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.01$ ).

**Tablo 4.9.** İşçilerin öğünlere göre yemek yedikleri yerlere göre dağılımları.

Yemek Yenilen Yer	Öğünler					
	Kahvaltı		Öğle		Akşam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ev	154	83.3	-	-	189	94.5
İşyeri	28	15.1	198	99.0	8	4.0
Dışarda	3	1.6	2	1.0	3	1.5
<b>Toplam</b>	185	100.0	200	100.0	200	100.0

*Pearson Ki -kare testi  $p<0.01$*

Araştırma grubundaki işçilerin öğün saatlerinin düzenine göre dağılımları Tablo 4.10’da gösterilmiştir. Tablo 4.10’dan da görüldüğü gibi işçilerin hafta içi %88.5’inin, hafta sonu ise %53.5’inin öğün saatlerinin düzenli olduğu saptanmıştır. İşçilerin öğün saatlerinin düzenine göre hafta içi ve hafta sonu arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.01$ ).

**Tablo 4.10.** İşçilerin öğün saatlerinin düzenine göre dağılımları.

Öğün Saati Düzeni	Hafta İçi		Hafta Sonu	
	Sayı	%	Sayı	%
Düzenli	177	88.5	107	53.5
Düzensiz	23	11.5	93	46.5
<b>Toplam</b>	200	100.0	200	100.0

*Pearson Ki -kare testi  $p<0.01$*

Tablo 4.11’de işçilerin işyerlerinde çıkan yemeklere ilişkin görüşlerine göre dağılımları gösterilmiştir. Tablo 4.11’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan işçilerin %71.0’i işyerinde verilen yemeği doyurucu bulmakta ve %53.0’ü çıkan yemeği beğenerek tüketmektedir. Öte yandan yemeği bazen ve hiç beğenmeyenlerin (n:94) yemekte artık bırakma nedenlerinin başında yemeklerin çok yağlı bulunması (%40.4), aynı yemeklerin sık sık tekrar servis edilmesi (%35.1) ve yemeğin tadının beğenilmemesi (%31.9) yer almaktadır.

**Tablo 4.11.** İşçilerin işyerindeki yemeklere ilişkin görüşlerine göre dağılımları.

<b>İşyerinde Verilen Yemek</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<b>Doyurucu olma durumu</b>		
Doyurucu	142	71.0
Bazen doyurucu	52	26.0
Doyurucu değil	6	3.0
<b>Beğenilme durumu</b>		
Beğeniyorum	106	53.0
Bazen beğenmiyorum	81	40.5
Beğenmiyorum	13	6.5
<b>Yemeğin beğenilmeme ve artık bırakma nedeni (n:94)*</b>		
Çok yağlı olduğu için	38	40.4
Tadını beğenmediğim için	30	31.9
İştahsız olduğum için	8	8.5
Yemeklerin sıcaklığı uygun değil.	2	2.1
Genelde sevmediğim yemekler	17	18.0
Sık sık aynı yemekler çıktığı için	33	35.1
Temizliğinden endişeliyim	3	3.1

\*Birden fazla cevap üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

### 4.3. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Bazı Antropometrik Ölçümleri

Araştırmaya katılan işçilerin boy uzunluklarına, BKİ değerlerine, bel/kalça oranına göre dağılımları Tablo 4.12’de gösterilmiştir. Buna göre işçilerin çoğunun (%52.5) boy uzunluğu 175 cm ve üzerindedir, boy uzunluklarının ortalaması ( $\pm S$ )  $173.6 \pm 7.6$  cm olarak belirlenmiştir.

İşçilerin çoğunluğunun (%49.0) BKİ değerlerine göre (BKİ:18.5-24.9  $\text{kg/m}^2$ ) normal grubunda yer aldığı, %42.5’inin hafif şişman, %7.0’sinin şişman olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan işçilerin %51.0’inin bel çevresinin  $<94$ cm, %28.5’inin  $\geq 94$ - $<102$  cm ve %20.5’inin  $\geq 102$  cm, %68.5’inin bel/kalça oranı  $<0.95$ ’in altında, %31.5’inin bel/kalça oranı  $\geq 0.95$ ’in üzerinde olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4.12.** İşçilerin boy uzunluklarına, BKİ değerlerine, bel/kalça oranına göre dağılımları (n:200).

Değişken	Sayı	%
<b>Boy uzunlukları (cm)</b>		
150.0-154.5	3	1.5
155.0-159.9	2	1.0
160.0-164.5	13	6.5
165.0-169.5	36	18.0
170.0- 174.5	41	20.5
175.0 ve üstü	105	52.5
<b>BKİ değerleri (<math>\text{kg/m}^2</math>)</b>		
$<18.5$ Zayıf	1	0.5
18.5- 24.9 Normal	98	49.0
25- 29.9 Hafif şişman	85	42.5
30- 39.9 Şişman	14	7.0
$\geq 40.0$ Aşırı şişman	2	1.0
<b>Bel Çevresi (cm)</b>		
$<94$	102	51.0
$\geq 94$ - $<102$	57	28.5
$\geq 102$	41	20.5
<b>Bel /kalça oranı</b>		
$<0.95$	137	68.5
$\geq 0.95$	63	31.5

Tablo 4.13’de katılan işçilerin yaşlarına göre BKİ değerleri incelendiğinde, şişman ve aşırı şişman olanların ( $>30 \text{ kg/m}^2$ ) görülme sıklığı yaş grubu 25-29 yaşta (n:41) %2.5, 30-34 yaşta (n:35) %5.7, 35-39 yaşta (n:34) %8.8, 40-44 yaşta (n: 29) %6.9, 45-49 yaşta (n=21) %14.3 ve 50-58 yaşta (n:14) %35.7’dir. Yaşa göre şişmanlık görülme sıklığı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Şişmanlık sorunu yaşla birlikte artış göstermektedir.19-24 yaş grubunda şişman ve aşırı şişman birey bulunmamaktadır. Tüm bireylerde ise zayıflık (BKİ:  $<18.5 \text{ kg/m}^2$ ) sorunu belirlenmemiştir.

**Tablo 4.13.** İşçilerin yaş gruplarına göre BKİ değerlerine göre dağılımları.

Yaş (yıl)	BKİ Dağılımları								Toplam	
	Normal*		Hafif Şişman		Şişman		Aşırı Şişman			
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
19-24	22	84.6	4	15.4	0	0	0	0	26	100.0
25-29	24	58.5	16	39.0	0	0	1	2.5	41	100.0
30-34	16	45.7	17	48.6	2	5.7	0	0	35	100.0
35-39	17	50.0	14	41.2	2	5.9	1	2.9	34	100.0
40-44	14	48.3	13	44.8	2	6.9	0	0	29	100.0
45-49	5	23.8	13	61.9	3	14.3	0	0	21	100.0
50-58	1	7.1	8	57.1	5	35.7	0	0	14	100.0
<b>Toplam</b>	99	49.5	85	42.5	14	7.0	2	1.0	200	100.0

*Pearson Ki -kare testi  $p<0.01$  \*BKİ: $<18.5 \text{ kg/m}^2$  olan 1 kişi normal ile eklenmiştir.*

Araştırmaya katılan işçilerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma, ortanca değerleri Tablo 4.14’de gösterilmiştir. İşçilerin yaş ortalaması ( $\pm S$ )  $34.8 \pm 9.2$  yıl olarak saptanmıştır. İşçilerin vücut ağırlığı ortalaması  $75.9 \pm 10.7$  kg, boy uzunluğu ortalaması  $173.6 \pm 7.6$  cm, bel çevresi ortalaması  $94.5 \pm 10.1$  cm ve kalça çevresi ortalaması ise  $102.04 \pm 8.3$  cm olarak bulunmuştur. İşçilerin hesaplanan BKİ değeri ortalaması  $25.2 \pm 3.6$  kg/m<sup>2</sup>, bel/kalça oranı ortalaması  $0.9 \pm 0.1$  olarak belirlenmiştir.

**Tablo 4.14.** İşçilerin yaşları ve antropometrik ölçümleri ile ilgili verilerin ortalama, ortanca, standart sapma, alt ve üst değerleri.

<b>Yaş ve Antropometrik Ölçümler</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Ortanca</b>	<b>S</b>	<b>Alt</b>	<b>Üst</b>
Yaş (yıl)	34.8	34	9.2	19	58
Boy uzunluğu (cm)	173.6	175	7.6	150	190
Vücut ağırlığı (kg)	75.9	75	10.7	52	110
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	25.2	25.1	3.6	17.9	42.9
Bel çevresi (cm)	94.5	93	10.1	74	132
Kalça çevresi (cm)	102.04	102	8.3	84	142
Bel/Kalça oranı	0.9	0.9	0.1	0.7	1.2

#### 4.4. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Beslenme Durumları

Tablo 4.15’de işçilerin günlük ortalama besin tüketim miktarları gösterilmiştir. İşçilerin kırmızı et ve beyaz et tüketim miktarları ortalaması sırasıyla  $52.7 \pm 32.4$  ve  $23.2 \pm 56.2$  g’dır.

İşçiler günde ortalama  $36.5 \pm 29$  g yumurta tüketmektedir. İşçilerin süt, yoğurt tüketim ortalaması  $173.9 \pm 127.5$  mL’dir. İşçilerin günde ortalama  $198.7 \pm 58.3$  g ekmek tükettiği saptanmıştır.

**Tablo 4.15.** İşçilerin günlük ortalama besin tüketim miktarları (g/gün/kişi).

Besinler	Ortalama	Ortanca	S	Alt	Üst
<b>Et ve et ürünleri, yumurta, kurubaklagiller</b>					
Kırmızı et	52.7	43.5	32.4	0	145
Beyaz et	23.2	0	56.2	0	222
Yumurta	36.5	51	29	0	120
Kurubaklagiller	45.3	30	35.2	0	140
Yağlı tohumlar	12.5	12	13.7	0	62
<b>Süt ve süt ürünleri</b>					
Süt, yoğurt	173.9	160	127.5	0	565
Peynir	32.8	30	26.1	0	120
<b>Tahıllar</b>					
Ekmek	198.7	200	58.3	30	375
Diğer tahıllar	139.2	135	50.5	2	285
<b>Sebze ve meyveler</b>					
Yeşil yapraklı sebzeler	33.1	0	50.6	0	172
Diğer sebzeler	172.3	154.5	106.4	10	558
Patates	39.1	0	51.5	0	235
Meyveler	220.5	216	159	0	590
<b>Yağlar</b>	56.5	55	13.5	18	100
<b>Şekerler</b>	54.5	53	23.9	0	116

Tablo 4.16'da çalışanların günlük beslenmeleri ile aldıkları enerji ve besin öğeleri miktarları gösterilmiştir. İşçilerin günlük enerji alımı  $2461.3 \pm 288.7$  kkal'dır. Günlük besin tüketiminden gelen ortalama protein, karbonhidrat ve yağ miktarları ve enerjiden gelen yüzdeleri sırasıyla  $76.1 \pm 12.4$  g (E% $12.7 \pm 1.6$ ),  $327.3 \pm 42.1$  g (E% $54.3 \pm 2.8$ ) ve  $91.6 \pm 13.1$  g (E% $33.1 \pm 2.5$ ) g'dir. Günlük besin tüketimlerinden gelen posa miktarı ise ortalama  $27.2 \pm 5.5$  g'dır.

**Tablo 4.16.** İşçilerin Günlük Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alım Miktarları

<b>Enerji ve Besin Öğeleri</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Ortanca</b>	<b>S</b>	<b>Alt</b>	<b>Üst</b>
Enerji (kkal)	2461.3	2428.1	288.7	1462.3	3231.7
Protein (g)	76.1	77.2	12.4	47.8	113
Protein (E%)	12.7	12.5	1.6	9	19
Bitkisel protein (g)	41.7	41.5	7.2	25.4	58.7
Hayvansal protein (g)	34.4	32.3	11.7	11.6	70.5
Karbonhidrat (g)	327.3	326.2	42.1	175.5	446.1
Karbonhidrat (E%)	54.3	54	2.8	9.8	46.2
Posa (g)	27.2	27.1	5.5	6.1	36.9
Çözünür posa (g)	9.3	9.1	2.2	3.9	15.5
Çözünmez posa (g)	16.8	16.8	3.5	5.8	28.7
Yağ (g)	91.6	89.8	13.1	56.1	124.4
Yağ (E%)	33.1	33	2.5	26	40
Doymuş yağ asidi (g)	27.2	27.4	5.5	12.8	40.4
Tekli doymamış yağ asidi (g)	30.7	30.4	5.3	15.9	43.2
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	27.9	27	6.4	12.3	45.2
Kolesterol (mg)	278.7	278.3	122.5	33.4	622.4



Tablo 4.17’de işçilerin günlük diyetle aldıkları vitamin ve minerallerin ortalama değerleri verilmiştir. İşçilerin günlük diyetle aldıkları B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, niasin, B<sub>6</sub>, folat, B<sub>12</sub>, C, A, E ve K vitamini alımları sırasıyla 1.1±0.2, 1.4±0.3 mg, 11.8±3.7 mg, 1.5±0.3 mg, 390.8±91.8 mcg, 3.8±1.7 mcg, 87.9±53.7 mg, 1217.7±738.9 mcg, 23.8±7.1 mg ve 419±178.8 mcg’dır. Günlük diyetle aldıkları ortalama mineral değerlerine bakılacak olursa sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor, demir, magnezyum, çinko ve bakır değerleri sırasıyla 1908.9±608.9 mg, 2582.4 ±459.1 mg, 657.9±253.7 mg, 1228.1±710.9 mg, 14.5± 2.7 mg, 293.5±55.8 mg, 11.1±1.2 mg ve 1.7±0.3 mcg olarak bulunmuştur.

**Tablo 4.17.** İşçilerin günlük diyetle aldıkları ortalama vitamin ve minerallerin alım miktarları.

Besin Öğeleri	Ortalama	Ortanca	S	Alt	Üst
B <sub>1</sub> Vitamin (mg)	1.1	1	0.2	0.7	1.5
B <sub>2</sub> Vitamin (mg)	1.4	1.3	0.3	0.8	2.6
Niasin (mg)	11.8	11.2	3.7	5.4	37.1
B <sub>6</sub> Vitamin (mg)	1.5	1.5	0.3	0.9	2.3
Folat (mcg)	390.8	373.6	91.8	153	659
B <sub>12</sub> Vitamin (mcg)	3.8	3.8	1.7	0	8.6
C Vitamin (mg)	87.9	83.2	53.7	8.4	317.9
A Vitamin (mcg)	1217.7	902.3	738.9	293.4	3630.2
E Vitamin (mg)	23.8	23.2	7.1	8.8	46.1
K Vitamin (mcg)	419	391.1	178.8	68	941.8
Sodyum (mg)*	1908.9	1952.4	608.9	459.7	3624.9
Potasyum (mg)	2582.4	2581.3	459.1	1517.1	3826.3
Kalsiyum (mg)	657.9	612.9	253.7	190.7	1776.9
Fosfor (mg)	1228.1	1227.3	710.9	764.4	1951.4
Demir (mg)	14.5	14.2	2.7	7.8	24.4
Magnezyum (mg)	293.5	290.7	55.8	166.1	477.9
Çinko (mg)	11.1	11	1.2	6.6	16.7
Bakır (mg)	1.7	1.7	0.3	1.1	2.4

\*Eklenmiş tuz dahil edilmemiştir.

Tablo 4.18’de işçilerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının RDA değerleri ile karşılaştırılması (%) verilmiştir. İşçilerin günlük enerji, protein, vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>2</sub>, vitamin B<sub>6</sub> ve vitamin B<sub>12</sub> alımları sırasıyla RDA’in %92.6±11.6, %114.2±18.6, %87.6±13.1, %105.1±23.2, %89.1±14.8 ve %156.4±70.7’sinin karşılandığı saptanmıştır. İşçilerin mineral alımları incelendiğinde, kalsiyum ve demir alımı ile sırasıyla RDA’nın %65.2±25, %145.4±26.9’unu karşıladığı belirlenmiştir. İşçilerin vitaminlerden C vitamini alımlarına bakıldığında, RDA’nın ortalama %97.7±59.7’sini karşıladığı saptanmıştır.

**Tablo 4.18** İşçilerin günlük alınması önerilen enerji ve besin öğeleri alımlarının RDA değerleri ile karşılaştırılması (%).

Enerji ve Besin Öğeleri	Ortalama	S	Ortanca	Alt	Üst
Enerji	92.6	11.6	91.2	55.8	122.8
Protein	114.2	18.6	114.8	70.9	167.5
B <sub>1</sub> Vitamin	87.6	13.1	86.3	55.8	122.5
B <sub>2</sub> Vitamin	105.1	23.2	102.3	58.5	198.5
Niasin	73.7	22.9	69.1	33.7	232
B <sub>6</sub> Vitamin	89.1	14.8	87.1	58.2	135.3
Folat	97.7	22.9	93.4	38.3	164.8
B <sub>12</sub> Vitamin	156.4	70.7	159.2	0	359.2
C Vitamin	97.7	59.7	92.4	9.4	353.3
A Vitamin	135.3	82.1	100.3	32.6	403.4
Vitamin D	15.2	19.7	14.1	0	277
E Vitamin	158.9	47.4	154.4	58.7	307.1
K Vitamin	349.2	148.9	325.9	56.7	784.8
Kalsiyum	65.2	25	60.6	19.1	177.7
Fosfor	175.4	30.1	175.3	109.2	278.8
Demir	145.4	26.9	141.7	78	244.4
Magnezyum	71.2	13.6	70.1	39.5	114.6
Çinko	100.9	17.2	100.4	59.6	152.2

*Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi, 2004’e göre.*

Tablo 4.19’da işçilerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeyleri gösterilmiştir. Katılan işçilerin %99.5’i enerjeyi yeterli tüketirken %0.5’inin enerji alımı yetersiz düzeydedir. Protein fazla tüketen işçilerin oranı %15.5’tir. Ayrıca katılan işçilerin posa alımının %9.5’inin yetersiz olduğu belirlenmiştir. İşçilerin vitamin alımları incelendiğinde, araştırmaya katılan işçilerin niasin, vitamin C, vitamin D ile alımlarının yetersiz (sırasıyla; %43.0 ve %34.5 %99.5), vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>2</sub>, vitamin B<sub>6</sub>, folat ile vitamin A alımlarının yeterli olduğu bulunmuştur (sırasıyla; %95.5, %82.5, %94.5, %84, %44.0), vitamin B<sub>12</sub> (%62.5), vitamin E (%68), vitamin K (%98) alımının ise fazla düzeyde olduğu belirlenmiştir.

İşçilerin mineral alımlarının ise çoğunlukla yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır. Katılan işçilerin kalsiyum alımı (%59) yetersizdir. Fosfor ile demir alımlarının (sırasıyla %90.5 ve %65.5 ) fazla düzeyde olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4.19.** İşçileri günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi.

Enerji ve Besin Öğeleri	Yetersiz (%<67)		Yeterli (%67-133)		Fazla (%>133)	
	S	%	S	%	S	%
Enerji	1	0.5	199	99.5	-	-
Protein	-	-	169	84.5	31	15.5
Posa	19	9.5	174	87.0	7	3.5
B <sub>1</sub> Vitamin	9	4.5	191	95.5	-	-
B <sub>2</sub> Vitamin	5	2.5	165	82.5	30	15.0
Niasin	86	43.0	111	55.5	3	1.5
B <sub>6</sub> Vitamin	9	4.5	189	94.5	2	1.0
Folat	16	8.0	168	84.0	16	8.0
B <sub>12</sub> Vitamin	19	9.5	56	28.0	125	62.5
C Vitamin	69	34.5	81	40.5	50	25.0
Vitamin A	40	20.0	88	44.0	72	36.0
Vitamin D	199	99.5	-	-	1	0.5
E Vitamin	4	2.0	60	30.0	136	68.0
K Vitamin	1	0.5	3	1.5	196	98.0
Kalsiyum	118	59.0	81	40.5	1	0.5
Fosfor	-	-	19	9.5	181	90.5
Demir	-	-	69	34.5	131	65.5
Magnezyum	80	40.0	120	60.0	-	-
Çinko	2	1.0	190	95.0	8	4.0

#### 4.5. Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Fiziksel Aktivite Durumu İle İlgili Bulgular

Tablo 4.20’de araştırmaya katılan işçilerin fiziksel aktivite için harcadıkları sürelerin ortalaması ( $\pm S$ ) gösterilmiştir. Tablo 4.20’de görüldüğü gibi işçilerin uyku süresi ortalaması  $447.1 \pm 43.7$  dakika, televizyon izleme, oturma, okuma için harcama süre ortalaması  $214.7 \pm 47.5$  dakika, ayakta yapılan aktivite işleri ortalaması  $510.0 \pm 51.0$  dakika, ayakta yapılan ev işleri ortalaması  $51.6 \pm 25.6$  dakika ve hızlı yürüme ortalaması  $95.1 \pm 52.2$  dakikadır.

**Tablo 4.20.** İşçilerin fiziksel aktivite için harcadıkları süre (dakika/gün)

Yapılan Aktivite Türü	Süre (dakika/gün)			
	Ortalama	S	Alt	Üst
Uyku	447.1	43.7	300	540
Televizyon izleme, oturma, okuma	214.7	47.5	60	300
Ayakta işleri	510.0	51.0	300	630
Ayakta ev işleri	51.6	25.6	20	120
Yavaş yürüme	121.5	59.3	30	240
Hızlı yürüme	95.1	52.2	30	240
<b>Toplam</b>	<b>1440</b>			

Tablo 4.21’de araştırmaya katılan işçilerin fiziksel aktivite için toplam enerji harcamasının ortalaması ( $\pm S$ ) gösterilmiştir. Tablo 4.21’de görüldüğü gibi işçilerin uyku sırasında harcama enerji ortalaması  $550.0 \pm 72.7$  kkal, televizyon izleme, oturma, okuma için harcanan enerji ortalaması  $370.0 \pm 91.5$  kkal, ayakta yapılan aktivite işleri ortalaması  $1378.3 \pm 169.1$  kkal, ayakta yapılan ev işleri ortalaması  $145.9 \pm 73.3$  kkal ve hızlı yürüme ortalaması  $372.2 \pm 202.5$  kkal ’dır.

**Tablo 4.21.** İşçilerin günlük fiziksel aktivite türleri için toplam enerji harcaması (kkal/gün) (n:200).

Yapılan Aktivite Türü	Toplam Enerji harcaması (kkal/gün)			
	Ortalama	S	Alt	Üst
Uyku	550.0	72.7	360	810.0
Televizyon izleme, oturma, okuma	370.0	91.5	100.8	630.0
Ayakta işleri	1378.3	169.2	792.0	1848.0
Ayakta ev işleri	145.9	73.3	55.2	386.4
Yavaş yürüme	329.8	144.8	72.6	686.4
Hızlı yürüme	372.2	202.5	105.6	921.6
<b>Toplam</b>	<b>3146.2</b>			

Tablo 4.22’de çalışan işçilerin PAL değerlerine göre yaşam biçimleri sınıflandırılmıştır. Buna göre işçilerin çoğunluğu (%93.5) orta düzeyde aktif yaşam biçimini benimsemiştir. İşçilerin sadece %2.0’si ağır düzeyde aktif yaşam biçimini benimsemiştir.

**Tablo 4.22.** İşçilerin günlük fiziksel aktivite düzeyine (PAL) göre sınıflaması (n:200).

<b>PAL Değerine göre Sınıflama</b>	<b>PAL Değeri</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<b>Hafif aktivite</b>	1.40–1.69	9	4.5
<b>Orta düzeyde aktif</b>	1.70–1.99	187	93.5
<b>Ağır düzeyde aktif</b>	2.00–2.40	4	2.0

*WHO/FAO/UNU. Human Energy Requirements. 200’e göre*

Tablo 4.22’de işçilerin enerji harcama durumları ile ilgili verilerinin dağılımları gösterilmiştir. İşçilerin bazal metabolizma hızı (BMH) ortalaması günlük 1770.8±136.6 kkal, total enerji harcaması ortalaması 3146.2±268.9 kkal ve fiziksel aktivite düzeyi ortalaması 1.8±0.1 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 4.23.** İşçilerin BMH, enerji harcaması ve PAL değerleri ortalaması, standart sapma, alt ve üst değerleri.

<b>Enerji harcaması(kkal)</b>	<b>Ortalama</b>	<b>S</b>	<b>Alt</b>	<b>Üst</b>
<b>BMH (Schofield denklemi ile)</b>	1770.8	136.6	1469.6	2152.7
<b>Total Enerji Harcaması (TEH)</b>	3146.2	268.9	2466.0	3897.6
<b>Fiziksel Aktivite Düzeyi (PAL)</b>	1.8	0.1	1.6	2.0

İşçilerin bazı antropometrik ölçümleri arasındaki korelasyonları Tablo 4.23'te gösterilmiştir. BKİ ile yaş arasında ( $r=0.35$ ,  $p<0.01$ ) ve bel çevresi ile yaş arasında ( $r=0.43$ ,  $p<0.01$ ) pozitif zayıf bir korelasyon belirtilmiştir. BKİ ile bel çevresi arasında ( $r=0.76$ ,  $p<0.01$ ), bel çevresi ile bel / kalça oranı arasında ( $r=0.67$ ,  $p<0.01$ ) ve bel çevresi ile ağırlık arasında ise ( $r=0.67$ ,  $p<0.01$ ) pozitif kuvvetli korelasyonlar bulunmuştur.

**Tablo 4.24.** İşçilerin yaş ve bazı antropometrik ölçümleri arasındaki korelasyonlar

<b>Değişken</b>	<b>r</b>	<b>Anlamlılık</b>
BKİ - Bel Çevresi	0.76	$p<0.01$
BKİ - Yaş	0.35	$p<0.01$
Bel Çevresi - Bel / Kalça Oranı	0.67	$p<0.01$
Bel Çevresi - Ağırlık	0.67	$p<0.01$
Bel Çevresi - Yaş	0.43	$p<0.01$

*Pearson korelasyon testi*

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada Ankara’da mobilya üretiminde çalışan işçilerinin beslenme durumlarını ve bazı antropometrik ölçümlerini saptamak amacıyla yürütülmüştür.

### 5.1. İşçilerin Özellikleri

Tamamı erkek işçilerden oluşan 200 bireyin katıldığı bu çalışmada, işçilerin çoğunluğu 25-29 yaş grubundadır. İşçilerin yaş ortalaması ( $\pm S$ )  $34.8 \pm 9.15$  yıl olarak bulunmuştur. İş Kanunu Madde 78: “16 yaşını doldurmamış çocuklar ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılmaz” demektir (45). Yapılan bu çalışmada yaş ile ilgili elde edilen bulgular, kanunun söz konusu hükmü ile uyumludur ve 19 yaşın altında çalışan işçiye rastlanmamıştır.

Araştırmaya katılan işçilerin % 34.5’i ilkökul, %27.5’i ortaokul, %25.5’i lise, %12.5’i yüksek lisans mezunudur. Bilici (20)’nin; maden işçileri üzerinde yaptıkları çalışmada, işçilerin yaklaşık üçte birinin (%34.5) ilkökul mezunu, %27.5’inin ortaokul mezunu, %25.5’inin lise mezunu ve %12.5’inin ise yüksekokul mezunu olduğu saptanmıştır. Görüldüğü gibi bu çalışan işçilerin eğitim düzeyleri oldukça iyi konumdadır. Bu durum ülkede yaşanan işsizliğe bağlı olabileceği gibi aile mesleğinin sürdürülmesi veya eğitim düzeyi yüksek olanların masa başında proje ve tasarım alanında çalışanlar olması olasılığına bağlı olabilir. Nitekim işçilerin fiziksel aktivite düzeylerine bakıldığında ayakta yapılan aktivite işleri için harcanan ortalama süre  $510.0 \pm 51.0$  dakika olarak bulunmuştur.

İş Kanunu’nda haftalık çalışma süresi 45 saat olarak belirlenmiş olmasına karşın Ankara Ostim Sanayi Sitesinde yapılan bir çalışmada; 16 yaş üstündeki çocukların %25’i bu süreye uygun olarak, %75’i ise bu sürenin üzerinde çalışmaktadır. Onbeş yaş altı çocukların farklı yasalarda da korunmuş olmasına karşın daha kötü konumda oldukları, bu çocukların %95’inin 45 saatin üzerinde mesai yaptıkları belirtilmektedir (71). Bu çalışmada, araştırma grubundaki işçilerin hepsinin, haftanın 5 gününde de mobilya fabrikasında çalıştığı saptanmıştır. Hiçbir işçi haftada 45 saatin üzerinde çalışma konusunda zorlanmamakta, bu durum tamamen işçilerin isteğine bırakılmaktadır. Bazı durumlarda işçilerin ek mesai

sisteminden yararlanabilme ve çalışmalarının karşılığı olarak ek para kazanma isteklerinin olduğu da bilinmektedir.

Çalışmada işçilerin %30'unun 1-4 yıl ve %20'sinin ise  $\geq 20$  yıl ve üzeri bir süredir aynı iş kolunda çalıştıkları belirlenmiştir. İşçilerin çalışma süreçlerinin herhangi bir döneminde iş kazası geçirme oranı %15.0 bulunmuş ve iş kazası geçiren işçilerin çoğunluğu (%73.3) bu durumu dikkatsiz oluşuna bağlamıştır. Ancak araştırma bulgularına göre irdeleme yapıldığında iş kazası geçirenlerin %40'ı kaza öncesi öğün atladıklarını da belirtmiştir. İş kazalarını sadece dikkatsizliğe bağlamak doğru değildir. Nitekim enerji ve besin öğeleri alımı ile dikkat ve çalışma performansının ilişkisi birçok çalışmada irdelenmiştir. Yetersiz ve dengesiz beslenme işçilerde birçok sorunun temelini oluşturmaktadır (62, 82).

Türkiye'de 1988 yılında yayımlanan Sağlık Bakanlığı Raporu'na göre, sigara içme oranları 15 yaş üzeri erkeklerde %62.82 dir (83). Bu araştırmanın kapsamına alınan bireylerde, sigara içme oranı %50.5, sigara hiç içmemiş olanların oranı %32.5 ve sigara içip bırakmış olanların oranı ise %17.0 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada mobilya üretiminde çalışan işçilerin sigara içme oranı Türkiye rakamlarına göre düşüktür. Bunun nedeni Türkiye'de 5727 Sayılı yasa ile 19 Temmuz 2009 tarihinden beri evler hariç her türlü kapalı ortamda sigara tüketimi yasaktır ve kişilerin sigaranın zararlarını bilmelerine ilişkin olarak sigara içmemeleri önemli bir etken olabilir (84).

Bu çalışmada, bireylerin alkol kullanım durumları incelendiğinde ise %6.0'sının ortalama  $23.6 \pm 11.9$  yıldır günde ortalama  $7.5 \pm 5.6$  mL alkollü içecek tükettiği saptanmıştır. Görüldüğü gibi alkol kullanma oranı da oldukça düşüktür. Bu da bireylerin sağlığının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, hastalıkların önlenmesi açısından güzel bir bulgudur.

## 5.2. Çalışan İşçilerin Beslenme Alışkanlıkları

Çalışmaya katılan işçilerin %92.5'i günde 3 ana öğün, %73.0'ü ise ara öğün de tüketmektedir. Öğün atlayanların %65.4'ü sabah öğününü, %25.4'ü öğle öğününü ve %9.2'si akşam öğününü atlamaktadır. Kahvaltı günün en önemli öğünüdür. Yetersiz kahvaltının ya da hiç kahvaltı yapmamanın fiziksel ve zihinsel performans ile genel olarak sağlık üzerine olumsuz etkisi vardır (20). Kahvaltı yapmadan işe



başlama iş verimini azaltmaktadır (9). Çalışan işçilerin çoğunlukla canı istemediği (%56.9) gerekçesi ile ana öğünleri atladığı saptanmıştır.

Soydal ve diğ. (22)'inin, toprak ve gübre sanayinde çalışan 104 işçide yaptıkları bir çalışmada, işçilerin kahvaltı yapmama oranı %21.2 olarak saptanmış, işçilerin kahvaltıyı, alışkanlıklarının olmaması (%31.8), canının istememesi (%31.8), zaman yetersizliği (%27.3) nedeniyle yapmadıkları belirlenmiştir.

Yurttagül ve Yücecan (42)'in 1244 mobilya işçisi üzerinde yaptıkları çalışmada ise, işçilerin büyük bir çoğunluğunun (%93.4) günde 3 öğün yemek yediği, öğün atlayanların %66.6'sının sabah ve %26.0'sının öğle öğününü, çoğunlukla zaman yokluğu (%62.1) ve canı istemediği (%34.4) için atladığı bildirilmiştir. Metal sektöründe yapılan benzer bir çalışmada işçilerin %71.6'sı günde ortalama üç öğün tüketirken, %28.4'ünün öğün atladığı, %61.5'nin ise ara öğün tükettiği bildirilmiştir. Öğün atlama nedeni çoğunlukla alışkanlık olmamasıdır (64).

Öğün aralarında bir şeyler atıştıran işçilerin en çok simit (%45.9), ardından sırasıyla tost (%34.9) ve çay-kahve (%26.7) tercih ettiği görülmektedir. Normal miktarlarda tüketildiğinde çay ve kahve sağlıklı kişiler için bazı yararlar sağlamaktadır. Aşırı tüketiminde uyarıcı etkisinin olduğu, demir emilimi üzerinde olumsuz etki gösterdiği de bilinmektedir (42). Çay ve kahve uygun miktarlarda tüketildiğinde antioksidan özellikleri açısından sağlık üzerine olumlu etkileri bulunmaktadır (85).

De Medeiros ve diğ. (86)'in çalışmasında, işçilerin yaklaşık %38'inin iki öğün arasında aperatif yiyecekler yediği belirtilmiştir. Bağcı (87)'nin çalışmasında, işçilerin % 83.2'sinin ara öğün tükettiği, en çok tüketilen ürünlerin ise şekerli çay veya kahve olduğu; farklı bir çalışmada işçilerin %45.7'sinin ara öğün tükettiği; ara öğünlerde en çok tercih edilen yiyecek ve içeceklerin sırasıyla; simit, çay, kahve, tost, meyve, çikolata, kuruyemiş, süt olduğu saptanmıştır (65). Tomak (59)'ın çalışmasında işçilerin % 65.6'sının öğün aralarında çeşitli yiyecek ve içecekleri tükettiği; en çok tüketilenlerin sırasıyla pasta-kek bisküvi, meyve, ayran-yoğurt, kola-gazoz, çikolata, ekmek-peynir, meyve suyu ve kuruyemiş olduğu saptanmıştır. En çok tercih edilenler ise çay, kahve, tost, bisküvi vb. yiyecek ve içeceklerdir. Genellikle sağlıksız besinlerin tercih edildiği bu yiyecek ve içeceklerin yerine, besin

ögesi içeriği zengin yiyecek ve içeceklerin tüketilmesinin işçi sağlığı ve performansı için daha olumlu sonuçlar yaratacağı düşünülmektedir.

### 5.3. Çalışan İşçilerin Beslenme Durumu

Çalışan işçilerin günlük ortalama enerji alımları  $2461.3 \pm 288.7$  kkal'dir. Sağlıklı ve dengeli bir beslenmede günlük besin tüketim enerjilerinden gelen protein, karbonhidrat ve yağ yüzdeleri sırasıyla, %12–15, %50–60, <%30 olmalıdır (9). Günlük besin tüketiminden gelen ortalama protein, karbonhidrat ve yağ miktarları ve enerjiden gelen yüzdeleri sırasıyla bireylerin  $76.1 \pm 12.4$  g (E%12.7 $\pm$ 1.6),  $327.3 \pm 42.1$  g (E%54.3 $\pm$ 2.8) ve  $91.6 \pm 13.1$  gramdır (E%33.1 $\pm$ 2.5) (Tablo 4.16). Çalışmaya katılan bireylerin enerjiden gelen protein yüzdeleri normal sınırlar içerisinde iken, tüketilen yağ yüzdesi fazla, karbonhidrat tüketimi bireylerin normal sınırlardır. (WHO 2003) raporunda toplam enerjinin %55-75 karbonhidrattan, %10-15 proteinden ve %15-30 yağlardan gelmesi önerilmektedir (77).

Sağlıklı ve dengeli bir beslenmede yetişkin bireyler için günlük alınması önerilen posa miktarı 25–30 gramdır (9,77). Bu çalışmada günlük diyetle alınan posa miktarı ortalama  $27.2 \pm 5.5$  g olup bu miktar çalışanların posa gereksinmesinin yeterli miktarını karşılamaktadır (Tablo 4.16)

Konya il merkezinde gıda üretim ve tüketim tesislerinde çalışan 250 erkek işçinin beslenme alışkanlıklarını ve beslenme durumlarını saptamak amacı ile yapılan bir çalışmada; araştırmaya katılan işçilerin yaş ortalaması 32.7, BKİ ortalaması 25.3 kg/m<sup>2</sup>'dir.

İşçilerin % 60.8'inin öğün atladığı, en çok atlanan öğünün sabah kahvaltısı olduğu, öğün aralarında ise çoğunlukla çay, kahve (% 88.4), meyve (% 23.2), simit, poğaçaya (%17.6) tüketildiği belirlenmiştir. İşçilerin enerji ve besin ögeleri tüketimleri DRI'nin önerdiği değerlerle karşılaştırılmış ve işçilerin %7.0'nin enerjisi, %16.0'sının lifi, %5.6'sının A vitaminini, %97.2'sinin D vitaminini, %25.2'sinin E vitaminini, %15.6'sının C vitaminini, %53.2'sinin kalsiyumu, %36.4'ünün magnezyumu yetersiz tükettikleri tespit edilmiştir (16).

Tablo 4.17'de işçilerin günlük diyetle aldıkları vitamin ve minerallerin ortalama değerleri gösterilmiştir. Bireylerin günlük diyetle aldıkları B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, folat , B<sub>12</sub>, C, A, D, E ve K vitamini alımları sırasıyla  $1.1 \pm 0.2$  mg,  $1.4 \pm 0.3$  mg,  $1.5 \pm 0.3$  mg,

390.8±91.8 mcg, 3.8±1.7 mcg, 87.9±53.7 mg, 1217.7±738.9 mcg, 1.5±1.9 mcg, 23.8±7.1 mg ve 419±178.8 mcg'dır. E vitamini için günlük besin tüketiminde önerilen miktar erkeklerde 15 mg'dır. Bireylerin besin tüketim miktarlarına bakıldığında E vitamininin önerilen düzey üzerinde olduğu görülmektedir. Bu da tahılların ve kurubaklagillerin tüketimi ile ilintilidir. Ayrıca bu besinlerin tüketim miktarına bağlı olarak E vitamini gereksiniminin diyetle çoklu doymamış yağ asidi alımı arasında da bir orantı olduğu bilinmektedir (9). Günlük B<sub>12</sub> gereksinim miktarı 2.4 mcg ve K vitamini gereksinim miktarı erkeklerde 120 mcg'dır. Bireylerin günlük tüketim miktarlarına bakıldığında önerilen miktarın üzerindedir. Yetişkinlerde günlük 1.2 mg vitamin B<sub>1</sub>, 1.3 mg vitamin B<sub>2</sub>, 1.3–1.7 mg vitamin B<sub>6</sub>, 90 mg vitamin C ve 400 mcg folik asit alımlarının yeterli olduğu gösterilmiştir. Bireylerin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C vitaminini ve folat yeterli düzeyde tükettikleri gözlemlenmiştir. D vitamininin temel kaynağı güneştir. Besinlerle alınan günlük D vitamini miktarı eğer besin zenginleştirilmemiş ise günlük alım katkısı çok düşüktür.

Bilge (65)'in yaptığı araştırmada, konfeksiyon üretiminde çalışan işçilerin gün içerisindeki enerji, demir, B grubu vitaminleri ve C vitamini alımları yüksek, posa ve kalsiyum alımları yetersiz olarak saptanmıştır. Başka bir çalışmada, mesleki eğitim merkezinde kalfalık ustalık eğitimine devam eden çalışan 167 işçinin beslenme durumları saptanmıştır. İşçilerin A vitamini, E vitamini, K vitamini, B<sub>12</sub> vitamini, fosfor tüketimlerinin önerilen miktarlardan fazla olduğu tespit edilmiştir (88).

İşçilerin günlük diyetle aldıkları ortalama mineral değerlerine bakılacak olursa kalsiyum, fosfor, demir, magnezyum ve çinko değerleri sırasıyla 657.9±253.7 mg, 1228.1±710.9 mg, 14.5±2.7 mg, 293.5±55.8 mg, 11.1±1.2 mg olarak bulunmuştur. Mineral alım miktarlarına bakıldığında, kalsiyumun günlük önerilen alım miktarı erkekler için 1000 mg iken, demirin günlük alım miktarı 10 mg ve fosforun günlük alım miktarı 700 mg'dır. Bireylerin tüketim miktarlarına bakıldığında kalsiyumun yetersiz, demir ve fosfor alımının fazla tükettikleri gözlenmiştir. Kalsiyum alımını arttırmak için süt ve ürünleri tüketiminin artırılması, gerekmektedir. Kalsiyum ve fosfor dengesiz önlemesi için, süt ile, fosfordan çok kalsiyum içeren sebze ve taze meyve tüketimlerinin artırılması önerilebilir. Magnezyumun günlük önerilen alım miktarı erkekler için 400 mg'dır. Bireylerin

tüketim durumları incelendiğinde magnezyumun yetersiz tüketildiği gözlemlenmiştir. Bu durumda ekmek tam buğday unu, kurubaklagil, süt ve yoğurt, yeşil yapraklı sebze, taze meyve, badem ve fıstık tüketimlerinin artırılması önerilebilir (9).

Tanır ve diğ. (12)'in çalışmasında orta üstü aktiviteli işte çalışan fabrika işçilerinin günlük ortalama fosfor tüketimi  $1102.68 \pm 181.06$  mg, kalsiyum  $657.76 \pm 117.51$  mg, demir  $15 \pm 5.83$  mg, vitamin A  $735.15 \pm 3556.72$  I.U, tiamin  $0.9 \pm 0.34$  mg, riboflavin  $1.25 \pm 0.22$  mg, C vitamini  $121.1 \pm 42.25$  mg, niasin  $18.01 \pm 4.86$  mg olduğu saptanmıştır. Farklı bir çalışmada çırakların günlük olarak tükettikleri vitamin A miktarı ortalama  $835.1 \pm 34.6$  IU, tiamin  $0.9 \pm 0.02$  mg, niasin  $1.4 \pm 0.03$ , pridoksin  $1.2 \pm 0.02$  mg, C vitamini  $63.4 \pm 2.7$  mg, kalsiyum miktarı  $650.9 \pm 18.1$  mg, demir  $14.1 \pm 0.3$  mg, fosfor  $1337.7 \pm 28.1$  mg olduğu saptanmıştır (64). Başka bir çalışmada günde işçilerin A vitamini  $2817.8 \pm 100.4$  mcg, C vitamini  $135.4 \pm 4.0$  mg, B<sub>6</sub> vitamini  $1.84 \pm 0.03$  mg, B<sub>12</sub> vitamini  $4.22 \pm 0.1$  mcg, folik asit  $507.3 \pm 6.7$  mcg, kalsiyum  $677.2 \pm 12.9$  mg, magnezyum  $312.5 \pm 5.3$  mg, demir  $15.76 \pm 0.2$  mg olduğu saptanmıştır (16).

Bu çalışmanın sonuçları yapılan diğer çalışmaları doğrular niteliktedir. Bütün işçilerin ortalama olarak kalsiyum, folat tüketiminin önerilenden az, K vitamini, A vitamini tüketiminin fazla olduğu görülmektedir. Bunun nedeni süt ve süt ürünlerinin yetersiz tüketilmesi, özellikle salamura ürünlerin, tuzlu cips vb.nin fazla tercih edilmesi, yiyeceklerin hazırlanması, pişirilmesi ve saklanması sırasında bilinçsiz davranılması olabilir. İşçilere, işçilerin evlerinde yemek işleri ile ilgilenen bireylere, iş yerlerinde yemek teminini sağlayan personele işçi beslenmesinin önemi, yiyeceklerin hazırlanması, pişirilmesi ve saklanması ile ilgili eğitim verilerek daha bilinçli olmalarını sağlamanın önemli olduğu düşünülmektedir.

Bireyler Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde (80) yer alan günlük gereksinimlere göre karşılama yüzdeleri incelendiğinde, bireylerin günlük enerji gereksinmesinin %92.6'sını ve protein gereksinmesinin ise %114.2'sini karşıladığı bulunmuştur. Bireylerin; B<sub>1</sub>, niasin, B<sub>6</sub>, folat, C, D, kalsiyum, magnezyum, çinko günlük gereksinmesinin sırasıyla %87.6, %73.7, %89.1, %97.7, %97.7, %15.2, %65.2, %71.2, %100.9 karşıladığı belirlenmiştir. Bireylerin günlük diyeti ile B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, A, E, K, fosfor, demir gereksinmesinin %100'ünden fazlasını karşıladığı görülmektedir (Tablo 4.18). Haklı (16)'ın erkek işçiler üzerinde yaptığı çalışmasında,

işçilerin DRI'ye göre günlük önerilen enerjinin ortalama  $90.6 \pm 1.2$ 'sini, proteinin  $309.9 \pm 4.5$ 'ini, A vitamininin  $313.0 \pm 11.1$ 'ini, D vitamininin  $31.8 \pm 2.25$ 'ini, E vitamininin  $101.9 \pm 2.9$ 'unu, K vitamininin  $435.4 \pm 10.5$ 'ini, C vitamininin  $131.4 \pm 4.24$ 'ünü, B<sub>1</sub> vitamininin  $106.9 \pm 1.5$ 'ini, B<sub>2</sub> vitamininin  $115.8 \pm 1.6$ 'sını, B<sub>6</sub> vitamininin  $141.5 \pm 2.1$ 'ini, B<sub>12</sub> vitamininin  $175.7 \pm 6.1$ 'ini, niasinin  $112.9 \pm 2.2$ 'sini, folatın  $126.8 \pm 1.6$ 'sını, kalsiyumun  $67.7 \pm 1.2$ 'sini, magnezyumun  $76.2 \pm 1.3$ 'ünü, çinkonun  $116.5 \pm 1.6$ 'sını tükettikleri saptanmıştır. Garibağaoğlu ve diğ. (89)'nun çalışmasında enerji, A vitamini, E vitamini, B<sub>1</sub> vitamini, B<sub>2</sub> vitamini B<sub>6</sub> vitamini, C vitamini, folik asit, sodyum, potasyum, kalsiyum, demir alımları sırasıyla erkeklerde DRI'nin  $71.5 \pm 12$ 'sini,  $123.0 \pm 15$ 'ini,  $75.2 \pm 31$ 'ini,  $88.7 \pm 21$ 'ini,  $114 \pm 29$ 'unu,  $105.6 \pm 24$ 'ünü,  $71.0 \pm 39$ 'unu,  $74.8 \pm 20$ 'sini,  $110 \pm 54$ 'ünü,  $95.0 \pm 37$ 'sini,  $63.0 \pm 18$ 'ini,  $81 \pm 16$ 'sını karşılamaktadır.

Bu çalışmada RDA'ya göre önerilen enerjinin karşılama yüzdesi diğer çalışmaların aksine fazladır. E vitamini alımı ise Haklı (16)'nın tespit ettiği değerlerden daha yüksek, Garibağaoğlu (89) çalışmasına göre değerlerinden daha fazla, fakat enerji alımı, B<sub>1</sub> vitamini ve B<sub>2</sub> vitamini karşılama yüzdesi önerilenden düşük tüketildiği belirlenmiştir.

Tablo 4.19'da işçilerin günlük enerji ve besin ögeleri alımlarının yeterlilik düzeyleri incelendiğinde; işçilerin  $99.5$ 'i enerjiyi yeterli tüketirken  $0.5$ 'inin enerji alımı yetersiz düzeydedir. Protein fazla tüketen işçilerin oranı  $15.5$ 'tir. Ayrıca işçilerin posa alımının  $9.5$ 'inin yetersizdir. İşçilerin vitamin alımları incelendiğinde, bireylerin niasin, vitamin C, Vitamin D ile alımlarının yetersiz (sırasıyla;  $43.0$   $34.5$ ,  $99.5$ ), vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>2</sub>, vitamin B<sub>6</sub>, folat ile vitamin A alımlarının yeterlidir (sırasıyla;  $95.5$ ,  $82.5$ ,  $94.5$ ,  $84.0$ ,  $44$ ), vitamin B<sub>12</sub> ( $62.5$ ), vitamin E ( $68.0$ ), vitamin K ( $98.0$ ) alımının ise işçilerde fazla düzeyde olduğu belirlenmiştir. İşçilerin mineral alımlarının ise çoğunlukla yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır. Katılan işçilerin kalsiyum alımı ( $59.0$ ) yetersizdir, fosfor ile demir alımlarının (sırasıyla  $90.5$ ,  $65.5$ ) fazla düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Aktaş ve diğ. (8)'nin çalışmasında, işçilerin enerji (%51.6), protein (%43.9), kalsiyum (%61.5), demir (%82.4), A vitamini (%76.9), tiamin (%39.5), riboflavin (%43.9), niasin (%53.8), C vitamini (%45.2) alımlarının yetersiz olduğu düzeyde saptanmıştır.

Yurttagül ve Yücecan (42)'nin 1244 mobilya işçisi üzerinde yaptıkları çalışmada, işçilerin %63.7' sinin enerjisi, %73.6'sının A vitaminini, %69.1'inin riboflavini %37.0'ının niasini, %34.9'unun C vitaminini, %31.3'unun proteini, %23.9'unun kalsiyumu ve %11.5'inin demiri yetersiz düzeyde tükettikleri saptanmıştır.

Bilge (65)'nin kadın işçiler ile yaptığı çalışmasında ise işçilerin % 20.4' ünün enerji tüketiminin fazla olduğu, %30.4'ünün demiri yetersiz aldığı, protein alımları istenilen sınırlarda görünse de ağırlıklı olarak (%58.2) bitkisel kaynaklı protein olduğu; %63.6'sının riboflavin, %13.2'sinin kalsiyum ve %4.5'inin A vitamini açısından yetersiz beslendiği belirlenmiştir.

Farklı bir çalışmada erkek işçilerin %7.0' sinin enerjisi, %16.0'sının lifi, %5.6'sının A vitaminini, %97.2'sinin D vitaminini, %25.2'sinin E vitaminini, %15.6'sının C vitaminini, %2.0'sinin B<sub>1</sub> vitaminini, %0.4'ünün B<sub>2</sub> vitaminini, %2.0'sinin B<sub>12</sub> vitaminini, %4.8'inin niasini, %53.2'sinin kalsiyumu, %36.4'ünün magnezyumu, %0.4'ünün çinkoyu, tamamının bakırı yetersiz tükettiği; %4.4'ünün enerjisi, %100.0'ünün proteini, %100.0'ünün karbonhidratı, %2.4'ünün lifi, %85.6'sının A vitaminini, %0.8'inin D vitaminini, %19.6'sının E vitaminini, %100.0'ünün K vitaminini, %44.8'inin C vitaminini, %10.8'inin B<sub>1</sub> vitaminini, %23.0'ü B<sub>2</sub> vitaminini, %56.0'ı B<sub>6</sub> vitaminini, %71.6'sı B<sub>12</sub> vitaminini, %22.0'sinin niasini, %36.4'ünün folik asidi, %0.4'ünün kalsiyumu, %2.4'ünün magnezyumu, %96.4'ünün fosforu, %96.4'ünün demiri, %21.2'sinin çinkoyu fazla tükettikleri belirlenmiştir (16).

#### **5.4. Çalışan İşçilerin Bazı Antropometrik Ölçümleri**

Çalışan işçilerin ortalama vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel/kalça oranı, bel ve kalça çevresi ölçümlerine göre sırasıyla 75.9±10.7 kg, 173.6±7.6 cm uzunluğunda, 0.9±0.1, 94.5±10.1 cm ve 102 ±8.3 cm genişliğinde olduğu gözlenmektedir (Tablo 4.14).

Bilge (65)' nin, yaptığı çalışmada; işçilerin %53.6' sının BKİ' i normal sınırdan olup, %43.5'inin hafif şişman veya obez olduğu, BKİ ile yaş grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve yaşla birlikte BKİ'nin arttığı tespit edilmiştir. De Medeiros ve diğ (86)'inin %87.3' ünün erkek olduğu bir fabrika çalışanları üzerinde yaptığı çalışmada; araştırma kapsamına alınan işçilerin %17.9'unun obez ve %28.3'ünde kilo fazlalığı olduğu, kilo fazlalığı olanların ise genellikle (%54.9) az fiziksel aktivite gerektiren işlerde çalıştıkları saptanmıştır.

Şanlıer (90)'in çalışmasında ise obezitenin erkeklerde (% 14.0); zayıflığın (%33.3) kızlarda fazla olduğu saptanmıştır. Garibağaoğlu ve diğ. (93)'nin çalışmasında; kızların %21.0'inin zayıf, %2.0'sinin hafif şişman; erkeklerin ise %13.0'ünün hafif şişman olduğu saptanmıştır.

Bilici (20) maden işçileri üzerinde yaptıkları çalışmada, birinci aşamada bireylerin BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ) değerleri ortalama  $25.5 \pm 3.89$ , ikinci aşamada ise,  $25.7 \pm 3.98$   $\text{kg/m}^2$  olarak hesaplanmıştır. Bireylerin çoğunluğunun BKİ'nin %43.3'unun  $18.5-19.9$   $\text{kg/m}^2$ , %40.0'ının ise BKİ:  $20.0-24.9$   $\text{kg/m}^2$  arasında olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada, bireylerin BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ) değerleri ortalama  $25.2 \pm 3.6$   $\text{kg/m}^2$  olarak hesaplanmıştır. Bireylerin %49'unun BKİ' i normal sınırlarda olup, %42.5'inin hafif şişman, %7.0'sinin şişman ve %1.0'inin aşırı şişman olduğu saptanmıştır (Tablo 4.12). Ayrıca işçilerin yaşlarına göre şişmanlık görülme sıklığı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). Şişmanlık sorunu yaşla birlikte artış göstermektedir. 19-24 yaş grubunda şişman ve aşırı şişman birey bulunmamaktadır.

Yapılan çalışmalarda BKİ'nin  $20.0$   $\text{kg/m}^2$ 'nin altında olması sağlık problemlerinin başladığı bir sınır olarak değerlendirilmektedir. Beden yapısının aşırı ince olması, morbidite riskini arttırmakta, vücudun dış etkilere karşı direncini azaltmakta, enfeksiyonların daha kolay gelişmesine ve ağır seyretmesine neden olmaktadır. Ayrıca, aşırı zayıflığın çalışma verimini de düşürdüğü bildirilmektedir (9, 91). Buna göre, bu çalışmada tüm bireylerde zayıflık ( $\text{BKİ} < 18.5$   $\text{kg/m}^2$ ) sorunu belirlenmemiştir.

Son yıllarda yapılan araştırmalar vücuttaki toplam yağ miktarından çok yağın vücutta bulunduğu bölge ve dağılımı üzerinde durmaktadır. Çünkü vücuttaki yağın bulunduğu bölge ve dağılımı hastalıkların morbidite ve mortalitesi ile ilişkilendirilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) referans değerlerine göre

erkeklerde bel çevresi,  $\geq 94$ - $< 102$  cm risk,  $\geq 102$  cm ise yüksek risk olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada katılan işçilerin bel/kalça oranına göre dağılımı incelendiğinde, İşçilerin %51.0'inin bel çevresinin  $< 94$ cm, %28.5'inin  $\geq 94$ - $< 102$  cm ve %20.5'inin  $\geq 102$  cm, %68.5'inin bel/kalça oranı  $< 0.95$ 'in altında, %31.5'inin bel/kalça oranı  $\geq 0.95$ 'in üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bilici (20) yaptığı bir çalışmada bel/kalça ortalama  $0.9 \pm 0.7$  olduğu, %4.9'unun bel/kalça oranı  $\geq 1.0$ 'in üzerinde ve %95.3'ünün bel/kalça oranı  $< 1.0$ 'in altında olduğu saptanmıştır.

### 5.5.Çalışan İşçilerin Fiziksel Aktivite Durumları

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Uluslar arası Çalışma Örgütü (ILO) Ortak İşçi Sağlığı Komitesi tarafından 1950 yılında yapılan oturumda işçi sağlığının amacı, "İşçi sağlığı, her çeşit işte çalışan işçilerin, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hallerinin korunması ve geliştirilmesi; çalışma koşullarından dolayı işçilerin sağlıklarını yitirmelerinin önlenmesi; çalışmalarını sırasında, işçilerin, sağlıklarını olumsuz yönde etkileyecek etmenlerden korunmaları; işçilerin fizyolojik ve psikolojik yapılarına uygun işe yerleştirilmesi ve bunun sürdürülmesi; özetle, işin işçiye, işçinin işe uydurulmasıdır" şeklinde tanımlanmaktadır (71).

Bu çalışmada çalışan işçilerin gün içerisinde yaptıkları fiziksel aktivite için harcadıkları sürelerin ortalaması incelendiğinde; uyku için harcanan süre ortalaması  $447.1 \pm 43.7$  dakika, televizyon izleme, oturma, okuma için harcanan süre ortalaması  $214.7 \pm 47.5$  dakika, ayakta yapılan aktivite işleri ortalaması  $510.0 \pm 51.0$  dakika, ayakta yapılan ev işleri ortalaması  $51.6 \pm 25.6$  dakika ve hızlı yürüme ortalaması  $95.1 \pm 52.2$  dakika olarak saptanmıştır (Tablo 4.20). Çalışan işçilerin PAL değerlerine göre sınıflandırılmasına bakıldığında işçilerin çoğunluğu (%93.5) orta düzeyde aktif yaşam biçimini benimsemiştir. İşçilerin sadece %2.0'si ağır düzeyde aktif yaşam biçimini benimsemiştir (Tablo 4.22).

İşçilerin bazı antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkilerin dağılımları değerlendirildiğinde; BKİ ile yaş arasında ( $r=0.35$ ,  $p<0.01$ ) ve bel çevresi ile yaş arasında ( $r=0.43$ ,  $p<0.01$ ) pozitif zayıf bir korelasyon belirtilmiştir. BKİ ile bel çevresi arasında ( $r=0.76$ ,  $p<0.01$ ), bel çevresi ile bel / kalça oranı arasında ( $r=0.67$ ,  $p<0.01$ ) ve bel çevresi ile ağırlık arasında ise ( $r=0.67$ ,  $p<0.01$ ) pozitif kuvvetli



korelasyonlar hesaplanmıştır(Tablo 4.24). bireylerin bel çevresi arttıkça vücut ağırlığı istatistiksel olarak önemli ölçüde arttığı belirlenmiştir.

Bilge'nin (65) yaptığı çalışmada; işçilerin BKİ ile yaş arasında pozitif zayıf bir korelasyon saptanmıştır. Bel çevresi, BKİ ve bel/kalça oranı ile pozitif kuvvetli korelasyonlar hesaplanmıştır. Arslan'ın belirttiğine göre bel çevresi, BKİ ve bel/kalça oranı ile uygun bir korelasyon göstermektedir. Bu nedenle de abdominal yağ kütlesi ve total vücut yağının bir göstergesidir (92).

Şahin (53), Ankara-İstanbul illerinde ayakkabı imal eden fabrikalarda ve Ankara'da bulunan küçük bir imalathanede çalışan işçilerin enerji harcamaları, beslenme ve sağlık durumları üzerine yaptıkları bir çalışmada toplam 150 işçi incelenmiş ve 3 günlük besin tüketimi alınmıştır. Günde ortalama  $3170 \pm 380$  kkalori harcaması olan işçilerin  $2248 \pm 380$  kkalori ve 51.2 g protein alımı ile beraberinde yetersizliği olduğu saptanmıştır.

Spurr ve diğ. (40), Kolombiya'da 61 şeker kamışı kesen işçiler üzerinde yaptıkları çalışmada telemetrik olarak kalp atım sayılarını kaydetmiş ve Kofranyi-Michaelis solunum aygıtı ile de alınan  $O_2$  ve atılan  $CO_2$  miktarlarını ölçmüşlerdir. Araştırma sonunda işçilerin 8 saatlik uğraşı sonunda harcadıkları enerji 2254 kkal, gün boyu harcanan total enerji ise 3426 kkal olarak saptanmıştır. Araştırmacılar ayrıca 61 işçiden 27'sinde besin tüketim araştırması yapmış, sonuçta alınan enerjinin ( $2970 \pm 564$  kkal/gün) harcanandan daha az olduğunu belirtmişlerdir. İpek ve Arslan (38), 250 kömür maden işçisi üzerinde yaptıkları çalışmada günlük ortalama enerji harcamalarının  $4486 \pm 537.6$  kkal, tüketimlerinin ise  $4012 \pm 442$  kkal olduğunu; işçilerin günlük enerji tüketiminin standartlardan 188 kkal (%4.2), günlük harcanan enerjiden ise 474 kkal (%10.5) daha az olduğunu saptamıştır.

Bu çalışmada, işçilerin tüketilen enerji ortalaması ( $2461.3 \pm 288.7$ ), harcanan enerji ortalaması ( $3146.2 \pm 268.9$ )' ndan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Buna göre, işçilerde alınan enerji yetersizliği ile kilo verme görülür ve bu durum bir süre sonra bireyin fiziksel çalışmasında kısıntı yapar. Bu durumda, enerji harcaması ile alınan enerji denkleştirme yoluna gidilmelidir. İnsan az enerji ile fazla fiziksel çalışmaya zorlanırsa, vücudun direnci azalır ve hastalıklara yakalanma olasılığı artar. Bu nedenle endüstride, işçinin harcadığı enerji diyetle karşılanmazsa iş verimi düşebilir, işe devamsızlık ve sağlık harcamaları artabilir (9).

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Ankara'da mobilya üretiminde çalışan işçilerinin beslenme durumlarını ve bazı antropometrik ölçümlerinin saptamak amacıyla 200 erkek işçi üzerinde yürütülmüştür.

### 6.1. Sonuçlar

1. İşçilerin yaş ortalaması ( $\pm S$ )  $34.8 \pm 9.15$  yıldır. İşçilerin %20.5'i 25-29, %17.5'i ise 30-34 yaşları arasındadır.
2. Bireylerin %34.5'i ilkokul, %27.5'i ortaokul, %25.5'i lise, ve %12.5'i yüksek okul mezunudur.
3. İşçilerin %75.0'i evlidir. Büyük bir çoğunluğun (%35.5) hanesinde 4 kişinin yaşadığı belirlenmiştir. Tek başına yaşayan işçilerin oranı ise sadece %1.5'tir. Ailelerin %10.5'i 6 ve üzeri birey sayısına sahiptir.
4. İşçilerin mobilya işinde çalışma süresi %20.0'si  $\geq 20$  ve %30.0'ü 1-4 yıl olarak bulunmuştur. Bireylerin çalışma süresi ortalaması  $9.06 \pm 9.44$  yıldır.
5. İş kazası geçirenlerin oranı %15.0'tir. İş kazası geçiren işçilerin %40.0'ı kaza öncesinde yemek yemediğini beyan etmesine karşın, iş kazasının oluş nedeni çoğunlukla dikkatsizlikle (%73.3) ilişkilendirilmiştir.
6. İşçilerin %44.5'inde haneye giren toplam gelir 1000-1249 TL'dir ve işçi ailelerinin %53.5'i toplam gelirlerinin  $\leq 30.0$ 'unu beslenme için harcamaktadır.
7. İşçilerin %32.5'i hiç sigara kullanmamaktadır.
8. İşçilerin %6.0'sının ortalama  $23.6 \pm 11.9$  yıldır günde ortalama  $7.5 \pm 5.6$  mL alkol içeren içecek tükettiği saptanmıştır.
9. İşçilerin %23.5'inde doktor tarafından tanı konulmuş bir sağlık sorunu bulunurken, bu sorunların başında %46.8'lik oranla sindirim sistemi (mide) rahatsızlık hastalığı yer almıştır. İşçilerin ayrıca, tanısı konmuş kalp - damar hastalığı (%6.3), obezite (%4.2), diyabet (%8.5), anemi (%10.6), bağırsak ile ilgili bozukluğu (%4.2), astım (%4.2), egzama (%8.5) ve bel fitiği (%10.6) hastalıkları olduğu de belirlenmiştir.
10. İşçilerin %92.5'inin üç ana öğünde de düzenli olarak beslendikleri, ana öğün atlamaması sadece %35.0'inin olduğu, %27.0'sinin ara öğünlerde hiçbir şey

tüketmedikleri, öğün atlayanların ise %65.4 oranında kahvaltıyı ihmal ettiği görülmektedir. Bu duruma gerekçe olarak da çoğunlukla (%56.9) canı istemiyor ve (%19.2) alışkanlık olmaması gibi nedenler gösterilmiştir.

11. Öğün aralarında bir şeyler atıştıranların en çok simit (% 45.9), ardından sırasıyla tost (% 34.9) ve çay-kahve (% 26.7) tercih ettiği görülmektedir. Taze meyve (%19.9) tercih edenlerin oranı oldukça düşüktür.
12. İşçilerin %83.3'ü kahvaltılarını evde yapmaktadır. İşçilerin neredeyse tamamı (%99.0) öğle yemeklerini işyerinde, %94.5'i akşam yemeklerini evlerinde yediği belirlenmiştir.
13. İşçilerin hafta içi %88.5'inin, hafta sonu ise %53.5'inin öğün saatlerinin düzenli olduğu saptanmıştır.
14. İşçilerin öğün saatlerinin düzenine göre hafta içi ve hafta sonu arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.01$ ).
15. İşçilerin %71.0'i işyerinde verilen yemeği doyurucu bulmakta ve %53.0'ü çıkan yemeği beğenerek tüketmektedir.
16. Yemekte artık bırakma nedenlerinin başında yemeklerin çok yağlı bulunması (%40.4), aynı yemeklerin sık sık tekrar servis edilmesi (%35.1) ve yemeğin tadının beğenilmemesi (%31.9) yer almaktadır.
17. İşçilerin BKİ değerlerine göre durumları incelendiğinde çoğunluğun (%49.0) boy uzunluğuna göre normal vücut ağırlığı ( $18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$ ) grubunda yer aldığı, %42.5'inin hafif şişman, %7.0'sinin şişman olduğu saptanmıştır.
18. İşçilerin hesaplanan BKİ değeri ortalaması  $25.2 \pm 3.6 \text{ kg/m}^2$ 'dir.
19. Yaşa göre şişmanlık görülme sıklığı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p<0.01$ ).
20. Şişmanlık sorunu yaşla birlikte artış göstermektedir. 19-24 yaş grubunda şişman ve aşırı şişman birey bulunmamaktadır.
21. Tüm bireylerde ise zayıflık ( $\text{BKI} < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ) sorunu belirlenmemiştir.
22. İşçilerin ortalama vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi değerleri sırasıyla  $75.9 \pm 10.7 \text{ kg}$ ,  $173.6 \pm 7.6 \text{ cm}$ ,  $94.5 \pm 10.1 \text{ cm}$  ve  $102.04 \pm 8.3 \text{ cm}$  bulunmuştur.
23. İşçilerin %51.0'inin bel çevresi  $< 94 \text{ cm}$ , %28.5'inin  $\geq 94 - < 102 \text{ cm}$  ve %20.5'inin  $\geq 102 \text{ cm}$  bulunmuştur.

24. İşçilerin bel/kalça oranına göre dağılımları incelendiğinde işçilerin %68.5'inin bel/kalça oranı  $<0.95$ 'in altında ve %31.5'inin bel/kalça oranının  $\geq 0.95$ 'in üzerinde olduğu belirlenmiştir.
25. İşçilerin bir günlük ortalama ( $\pm S$ ) enerji alımı  $2461.3 \pm 288.7$  kkal olarak bulunmuştur.
26. İşçilerin günlük ortalama ( $\pm S$ ) besin tüketim miktarları incelendiğinde kırmızı et ve beyaz et tüketim miktarları ortalaması sırasıyla  $52.7 \pm 32.4$  ve  $23.2 \pm 56.2$  g'dır. İşçiler günde ortalama  $36.5 \pm 29$  g yumurta tüketmektedir. İşçilerin süt, yoğurt tüketim ortalaması  $173.9 \pm 127.5$  mL'dir. Günlük ortalama ekmek tüketimleri ise  $198.7 \pm 58.3$  gramdır.
27. Günlük besin tüketiminden gelen ortalama protein, karbonhidrat ve yağ miktarları ve enerjiden gelen yüzdeleri sırasıyla bireylerin  $76.1 \pm 12.4$  g ( $E\%12.7 \pm 1.6$ ),  $327.3 \pm 42.1$ g ( $E\%54.3 \pm 2.8$ ) ve  $91.6 \pm 13.1$ ( $E\%33.1 \pm 2.5$ ) g'dır.
28. Günlük diyetle alınan posa miktarı ortalama  $27.2 \pm 5.5$  g'dır.
29. İşçilerin günlük diyetle aldıkları B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, folat, B<sub>12</sub>, C, A, D, E ve K vitamini alımları sırasıyla  $1.1 \pm 0.2$  mg,  $1.4 \pm 0.3$  mg,  $1.5 \pm 0.3$  mg,  $390.8 \pm 91.8$  mcg,  $3.8 \pm 1.7$  mcg,  $87.9 \pm 53.7$  mg,  $1217.7 \pm 738.9$  mcg,  $1.5 \pm 1.9$  mcg,  $23.8 \pm 7.1$  mg,  $419 \pm 178.8$  mcg'dır.
30. Günlük diyetle aldıkları ortalama mineral değerlerine bakılacak olursa kalsiyum, fosfor, demir, magnezyum ve çinko değerleri sırasıyla  $657.9 \pm 253.7$  mg,  $1228.1 \pm 710.9$  mg,  $14.5 \pm 2.7$  mg,  $293.5 \pm 55.8$  mg,  $11.1 \pm 1.2$  mg olarak bulunmuştur.
31. İşçilerin günlük enerji ve bazı besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeyleri incelendiğinde; yeterli düzeyde bulunmuş, sadece %59.0'ünün kalsiyum %99.5'inin D vitamini alımının yetersiz düzeyde olduğu, %62.5'inin B<sub>12</sub> vitamini, % 68.0'inin E vitamini, %98.0'inin K vitamini, %90.5'inin fosfor ve %65.5'inin demir alımlarının fazla düzeyde olduğu belirlenmiştir.
32. İşçilerin PAL değerlerine göre sınıflandırılmasına bakıldığında işçilerin çoğunluğu (%93.5) orta düzeyde (PAL: ) aktif yaşam biçimini benimsemiştir. İşçilerin sadece %2.0'si ağır düzeyde aktif yaşam biçimini benimsemiştir.
33. İşçilerin fiziksel aktivite için harcadıkları sürelerin ortalaması ( $\pm S$ ) incelendiğinde; işçilerin uyku süresi ortalaması  $447.1 \pm 43.7$  dakika, televizyon

izleme, oturma, okuma için harcama süre ortalaması  $214.7 \pm 47.5$  dakika, ayakta yapılan aktivite işleri ortalaması  $510.0 \pm 51.0$  dakika, ayakta yapılan ev işleri ortalaması  $51.6 \pm 25.6$  dakika ve hızlı yürüme ortalaması  $95.1 \pm 52.2$  dakikadır.

34. İşçilerin uyku sırasında harcama enerji ortalaması  $550.0 \pm 72.7$  kkal, televizyon izleme, oturma, okuma için harcanan enerji ortalaması  $370.0 \pm 91.5$  kkal, ayakta yapılan aktivite işleri ortalaması  $1378.3 \pm 169.1$  kkal, ayakta yapılan ev işleri ortalaması  $145.9 \pm 73.3$  kkal ve hızlı yürüme ortalaması  $372.2 \pm 202.5$  kkal' dır.
35. İşçilerin BMH ortalaması günlük  $1770.8 \pm 136.6$  kkal, total enerji harcaması ortalaması  $3146.2 \pm 268.9$  kkal ve fiziksel aktivite düzeyi ortalaması  $1.8 \pm 0.1$  olarak hesaplanmıştır.

## 6.2 Öneriler

1. İşçilere ve ailelerine yeterli ve dengeli beslenmenin sağlık ve verimlilik açısından önemi vurgulanmalıdır.
2. İşçi ve ailesinin beslenmesi bir bütün olarak değerlendirilmeli, evde veya işyerinde gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
3. Çeşitli iş kollarındaki işçilerin enerji harcamaları bilimsel yöntemler ile saptanarak, harcanan enerjiye göre verilecek besin, cins ve miktarı belirlenmelidir.
4. Toplu beslenme sistemlerinde görev alacak çalışanlar, birtakım hizmet içi eğitimlerden geçirilmelidir. Besinlerin satın alınmasından bulaşıkların yıkanmasına değin geçen tüm evrelerde personelin bilgi ve deneyim sahibi olması sağlanmalıdır. Ayrıca diyetisyenin bulunmadığı durumlarda işçi beslenmesi konusunda esas etkinliği olabilecek kişilerden biri de işyeri hekimidir. Bu nedenle işyeri hekimi, sanayide beslenme ve çalışma fizyolojisi konularında özel olarak eğitim almış olmalıdır.
5. İşyerinde verilecek yemek çalışanların günlük enerji ve besin öğeleri gereksinimlerinin en az yarısını karşılayacak şekilde planlanmalıdır. Bu nedenle tek bir öğüne yüklenmek yerine, çalışanlara en az bir ara öğün ek yapılmalıdır. Orta aktivite gerektiren işte çalışanların günlük enerji gereksinimlerinin karşılanabilmesi için bazı yemeklerin bir porsiyonlarına giren yiyecek gramajları artırılmalı, set-seçimsiz 3 kap menüler yerine 5-6 kaptan oluşan sınırlı seçimli menüler uygulanmalıdır.

6. Hazırlanan listeler mn planlama ilkelerine uygun olmalıdır. Beslenme servisinin başarısı artan yemekler izlenerek, tüketicilerin soruşturma yöntemleriyle yemekler konusunda görüşleri alınarak sık sık değerlendirilmelidir.
7. İşyerinde beslenme servisi hizmetlerinin yürütülmesinden konunun uzmanı sorumlu olmalı, yoksa istihdamı sağlanmalıdır.
8. Toplu beslenme yöneticisi (diyetisyen) ve işyeri hekimi işçi sağlığı ve beslenmesi konusunda işbirliği içerisinde olmalı, bu konuda araştırmalar planlamalı ve yürütmeli, çalışanlarına sağlık ve beslenme konusunda hizmet içi eğitimler vermelidirler.

## KAYNAKLAR

1. Rakıcıoğlu, N. (1999). *İşçi beslenmesi*. Ankara ili beslenme alışkanlıkları ve mutfak kültürü. Vekam Yayın No; 1. Ankara.
2. Saltık, A. (1995). İşçi beslenmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*; 24(1): 123-142.
3. Baysal, A. (2002). *Beslenme*. (9.bs)(S.247-299,453-458) Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
4. Tuna, H.N. (2005). **Satış Elemanlarının Beslenme Bilgi Düzeylerinin, Beslenme Alışkanlıklarının ve Çalışma Koşullarının Değerlendirilmesi**. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
5. Rakıcıoğlu, N. (1999). Özel grupların beslenme durumları: İşçi beslenmesi. Ankara ili beslenme alışkanlıkları ve mutfak kültürü, *Sempozyum Bildirileri ve katalog*, 159-166, Vekam, Ankara.
6. Bahugun, N. (2005). Eat well work well. **İnternet: 17 Mayıs 2007’de elde edilmiştir. <http://www.boloji.com>**.
7. Piyal, B. (1989). İşçi beslenmesi, *İş Hekimliği Ders Notları*, Türk Tabipleri Birliği Yayınları. Ankara, 107-115.
8. Aktaş, N., Çakıroğlu, P., Çilingir, C. and Mackieh, A. (1993). *Kadın Dikiş İşçilerinin Enerji Harcamaları ve Enerji –Besin öğeleri Tüketim Durumları. Bilimsel Araştırma ve İncelemeleri 737*. Ankara. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları.1332.
9. Baysal, A. (2011). *Beslenme*. Hatipoğlu Yayınevi, 13.Baskı, Ankara.
10. Beyhan, Y.(2004). Çalışma hayatı sağlık riskleri ve beslenme. *Türk Tabipleri Birliği İşyeri Hekimliği Ders Notları*. (8.bs.) (S.307-326). Ankara.
11. Işıksoluğu, M. (1988). *Beslenme*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
12. Tanır, F., Şaşmaz, T., Beyhan, Y., Bilici, S.(2001). Doğankent Beldesinde Bir Tekstil Fabrikasında Çalışanların Beslenme Durumu. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*; 7(3): 22-25.
13. Gürbüz, Z. (1999) . Beslenme bilgisi. Meksa Vakfı Yayın No:60, Ankara.
14. Baysal, A. (2009). *Beslenme*. (12. baskı). Ankara: Hatiboğlu Yayıncılık.

15. Beyhan, Y. (2008). İşçi sağlığı, iş güvenliği ve beslenme. Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
16. Haklı, G. (2008). **Konya Merkezdeki Gıda Üretim Ve Tüketim Tesislerinde Çalışan İşçilerin Beslenme Alışkanlıkları Ve Beslenme Durumlarının Belirlenmesi**. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Çocuk. Gelişimi ve Ev Yönetimi Ana Bilim Dalı, Konya.
17. Samur, G. (2002). İşçi ve iş veriminin geliştirilmesinde beslenmenin önemi. *İş Hukuku ve İktisat Dergisi*; 7(1): 53-60.
18. Koçtürk, O. N. (1965). *İşçinin beslenmesi ve milli produktivite*. Türk-İş Yayınları, No:41, Şark Matbaası, Ankara.
19. Sözen, S., Bilir, N., Yıldız, A.N., Yıldız, E., Zözen, T. (2009). *Metal Sektöründe Bir İşyerinde Çalışanların Beslenme Alışkanlıkları Ve İlişkili Antropometrik Ölçümleri*. Toplum Hekimliği Bütanı • Cilt 28, Sayı 3, Eylül-Aralık; Ankara.
20. Bilici, S. ( 2009). **Farklı İş Kollarında Çalışan Yer Altı Maden İşçilerinin Enerji Harcamaları ve Beslenme Durumlarının Saptanması**. Doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, 209 s, Ankara.
21. Chuang, H., Tsai, S., Cha, K., Lian, C., Yang, C. HO. C.WU. T. (2004). The influence of milk intake on the lead toxicity to the nervous system in lead workers. *Neuro Toxicology*, 25, 941,949.
22. Soydal, U., Yıldırım, RC., Ayçan, S. ( 2001). Ankara toprak ve gübre araştırma enstitüsü müdürlüğü'nde çalışanların beslenme özellikleri ve demir eksikliği anemisi görülme sıklığı. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 30(1):25-34.
23. Geliebter, A., Gluck, M. E., Tanowitz, M., Aronoff, N. J. and Zammit, G.K. (2000). Work-shift period and weight change. *Applied Nutritional Investigation*,16,27-29.
24. Reime, B., Novak, P., Born, J., Hagel, E. and Volker, W. (2000). Eating habits, Health status, and concern about health: a study among 1641 employees in the German metal industry. *Preventive Medicine*, 30, 295–301.



25. Tangut, E. (2007). **İşçilerin Sağlıklı Beslenmeye Yönelik Tutum ve Alışkanlıkları**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ev Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Ankara
26. Wanjek, C. (2005). Food at work, workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases. (First published). Geneva: International Labour Organization.
27. Otten, J.J., Hellwig, P. J. and Meyers, D. L. (2006). Dietary reference intakes, the essentials guide to nutrient requirements. *Washington D.C: Institute of Medicine of The National Academies*.
28. Topuzoğlu, İ., Yücecan, S. (1989). İşçilerin beslenme sorunları, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 100.Yıl kongre özel sayısı 10,37-49.
29. Karabudak, E., Nursal, B., Pekcan, G., Yücecan, S. (2000). Ankara'da Oto Sanayiinde ve Mobilya İşinde Çalışan İşçilerin Beslenme Durumları ve Enerji Harcamaları Üzerine Bir Araştırma. *III. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi*, Kongre Kitabı, Ankara; 186.
30. Erdoğan, S. (2005). *Beslenme ve besin teknolojisi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
31. Mann, J. and Truswell, A.S. (2003). *Essentials of Human Nutrition*. (Second edition).New York.
32. Report of a joint FAO/WHO Consultation, Carbohydrates In Human Nutrition 1998.
33. Pekcan, G. (2008). Beslenme durumunun saptanması. Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt, N., Keçecioğlu, S., Merdol, T. K. ve diğerleri (Ed). *Diyet El Kitabı*(s.99–141).Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
34. Latham, M. (1993). The relationship nutrition to productivity and well – being of works an dersen, P(Ed.). *The Political Economy of Food and Nutrition Policies*. Baltimore and London; The Johns Hopkins University Press.
35. Köksal, O. (1993). İşçi Beslenmesi - İşyeri Hekiminin Beslenme Konusunda Görevleri (Ed. Topuzoğlu İ, Orhun H.), *İş Hekimliği Ders Notları*, 3. Basım, Türk Tabipleri Birliği Yayını, Maya Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti, Ankara.

36. United Nations University World Health Organization Food And Agriculture Organization Of The United Nations. (2004). Human Energy Requirements. Rome,17-24 October2001. **Erişim:10.09.2013.**  
.http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e07.htm
37. Yazıcı, S. (1992). **İnşaat Malzemesi Üretiminde Çalışan İşçilerin Beslenme Durumlarının Saptanması**. G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
38. İpek, G; Arslan, P. (1986) .Orta Anadolu Linyitleri İşletmesi - Müessesesi Çayırhan - Bölgesinde Çalışan Kömür Madeni İşçilerinin Beslenme Durumları Üzerine Bir Araştırma. *Beslenme ve Diyet Dergisi*; 15(1): 85-92.
39. Sudo, N. and Ohtsuka, R. (2001) . Nutrient İntake Among Female Shift Workers in a computer factory in Japan. *International Journal of Food Sciences Nutrition*. 52(49,367-378).
40. Spurr, G.B., Barac-Nieto, M., Maksud, M.G. (1975). Energy expenditure cutting sugar cane. *Journal of Applied Physiology*; 39: 990-999.
41. Topuzoğlu, İ., Koksall, O., Kutluay, T., Yücecan, Aygün, R., Duruk, Ç. (1980). Zonguldak kömür madeni işçilerinin sağlık ve beslenme durumları, *VII. Bilim Kongresi*, Tübitak Matbaası, Ankara.
42. Yurttagül, M., Yücecan, S. (1985). Mobilya işinde çalışan işçilerin beslenme alışkanlıkları. *Beslenme ve Diyet Dergisi*; 14(1): 39-49.
43. Müftüoğlu, O. (2003). *Yaşasın hayat*. Doğan Kitap, 6. baskı. İstanbul.
44. Smith, A., Ralph, A., Mcelli, G. (1991). Influences of meal size on post-lunch changesin performance efficiency, mod and cardiovascular function. *Appetite* 16(2):85-91.
45. Beyhan, Y. (2000). Çalışma hayatı - Sağlık riskleri ve beslenme (Ed. Akbulut T.), *İşyeri Hekimliği Ders Notları*, 5. Basım. Türk Tabipleri Birliği Yayını, Ankara.

46. Baysal, A. ve ark. (1985). *Toplu gıda tüketimi yapılan kuruluşlarda insan gücü verimliliğini arttırmaya yönelik beslenme teknikleri*. Milli Prodüktivite Yayınları. Ankara. No:325.
47. Bingöl, Ş. (1989). *İş gücü verimliliği ile beslenme arasındaki ilişkiler. Toplu gıda tüketimi yapılan kuruluşlarda insan gücü verimliliğini araştırmaya yönelik beslenme teknikleri*. Ankara; Milli Prodüktivite yayınları:325,2.Basım.
48. Özarslan, Ü., Güneyli, U. (1983). Antalya sanayi bölgesinde çalışan çırakların enerji harcamaları, Beslenme ve Sağlık Durumları Üzerine Bir Araştırma. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 12(1): 57-65.
49. Güneyli, U., Uzel, A. (1973). Mamak gaz maske fabrikası işçilerinin beslenme durumu bunun sağlık ve işe devama etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*; 2(3):180-192.
50. Baysal, A., Arslan, P. (2000). *Doğumdan yetişkinliğe çocuk yemekleri*. 3. Basım, Özgür Yayınlan, İstanbul.
51. Beyhan, Y. (2001). *Çalışma hayatı - Sağlık Riskleri ve Beslenme, TTB İşyeri Hekimliği Ders Notları*, 6. Basım. Yayını No:011/09297-316, Ankara.
52. Köse, T. (2004). **Tersane İşçilerinin Enerji Harcamalarının ve İşyerinde Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi**. Yüksek Lisans Tezi. Ankara. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
53. Şahin, E. (1989). **Ayakkabı İmalatında Çalışan İşçilerin Enerji Harcamaları, Beslenme ve Sağlık Durumları Üzerine Bir Araştırma**. G.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Aile Ekonomisi - Beslenme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara
54. Bowman, B. (2001). *Present Knowledge in Nutrition VII Edition*, ILSI Presse, Washington DC.
55. Yönel, L. A. (2005). **Bolu İli Merkez İlçesinde Kamu Sektöründe Çalışan Kadınların Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Durumları Üzerinde Bir Araştırma**. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, 183 s. Ankara.

56. Ercegiz-Bilgiç, İ. (2004). **Eğitim Düzeyleri Farklı Çalışan Ve Çalışmayan Kadınlarda Stresin Beslenme Üzerine Etkisi.** Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, 136 s. Ankara.
57. Baysal, A. (2007). *Genel beslenme.* (12. baskı). Ankara: Hatiboğlu Yayıncılık.
58. Weinberger, K. (2004). Micronutrient intake and labour productivity evidence from a consumption and income survey among Indian agricultural labourers. *Outlook On Agriculture*, 33(4), 255–260.
59. Tomak, L. (2005). **Samsun Çıraklık Eğitim Merkezi'ndeki Çırakların Beslenme Alışkanlıkları ve Besin Tüketim Düzeylerinin Saptanması.** Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Samsun.
60. Türkmen, E. A. (1996). **Ostim Çıraklık Eğitim Merkezi'ne Devam Eden 13-17 Yaş Grubu Çırakların Beslenme Durumları.** Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Anabilim Dalı, Ankara.
61. International Bank for Reconstruction and Development: Nutrition and Health of Indonesian Construction Workers: Endurance and Anemia, International Development Association Staff Working, 1973.
62. Toksöz P, İçlin E. Tekel içki fabrikası işçilerinin beslenme durumu. *Diyarbakır Tıp Fakültesi Dergisi.* 1978; 6:24.
63. Beyhan, Y.(1995). *Çalışma hayatında toplu beslenme hizmetlerinin yönetimi,* Türk-İş Yayınları, No: 189, Ankara.
64. Özarslan, Ü. (1981). **Sanayi Kesiminde Çalışan 12-18 Yaş Arasındaki Çırakların Enerji Harcamaları, Beslenme ve Sağlık Durumları Üzerine Bir Araştırma.** H.Ü.Sağlık Bilimleri Fakültesi Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.
65. Bilge, E. (2009). **Bir İşletmede Çalışanların Beslenme Durumları Ve Enerji Harcamalarının Değerlendirilmesi.** Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Edirne.

66. Baysal, A. (1989). *Beslenmenin Sağlık ve Ekonomi Yönünden önemi. Toplu Gıda Tüketimi Yapılan Kuruluşlarda İnsan Gücü Verimliliğini Artırmaya Yönelik Beslenme Teknikleri*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: 325.İkinci Basım.
67. Ziegler, E.E., Filer, L.J. (1996). *Present Knowledge in Nutrition*. International Life Sciences Institute Press. Washington.
68. Ersoy, G. (2001). *Okul Çağı ve Spor Yapan Çocukların Beslenmesi*. 1. Basım, Ata Ofset, Ankara.
69. Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü. Saha Personeli İçin Toplam Beslenme Programı Eğitim Materyali. (2002). Ankara: Onur Matbaacılık.
70. Yücecan, S. (1979). **İnşaat İşçilerinin Enerji Harcamaları Beslenme ve Sağlık Durumları Üzerinde Bir Araştırma**. H.Ü. Sağlık Teknolojisi Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü Doçentlik Tezi, Ankara.
71. Fişek, G. and Piyal, B. (1989). İşçi sağlığı kılavuzu. Türk Tabipleri Birliği Yayını, 2.Baskı, Ankara.
72. Batur, E. (2005). Güvenlik kültürü. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 24, 2-4. 76.
73. Vargı, S. (2005). İş Sağlığı ve güvenliği. *Türk-İş. Toraks Derneği kursu*.  
[http://www.torkas.org.tr/sub/sigarasiz/is\\_sagligi\\_veguvenligi\\_sinan\\_vargi.pdf](http://www.torkas.org.tr/sub/sigarasiz/is_sagligi_veguvenligi_sinan_vargi.pdf)
74. İşsever, H., Tan, O., Özdemir, S., Gül, H. (2001). İnşaat ve otomotiv alanında hizmet veren iki kuruluşta bir yıllık iş kazalarının değerlendirilmesi. *Haseki Tıp Bülteni*. 39(3): 183-191.
75. Güven, R. (Maet 2005). Çalışanların beslenmesi. Çalışma ve sosyal güvenlik bakanlığı iş sağlığı ve güvenliği genel müdürlüğü. *İş Sağlığı Ve Güvenliği Dergisi*. 24,8-12.
76. Pekcan, G., Yıldız, EA., Kara, Ö. (2000). Klinikte ve sahada beslenme durumunun saptanması, *Diyet El Kitabı*. Novartis Medikal Nutrisyon Yayını, Ankara

77. WHO/FAO (2003). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *WHO Technical Report Series*,916,Geneva.
78. WHO, *Waist Circumference and Waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Annex A: Current uses of waist circumferences and waist-hip ratios, and recommended cut-off points.* (2008).Geneva, 8-11 December, S; 34.
79. Merdol, T.K. (2003). Standart yemek tarifeleri. (3.baskı), Ankara: Hatipoğlu Yayınevi
80. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (2004). Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları. Erişim tarihi: Ağustos 2012. [http://www.beslenme.saglik.gov.tr/content/files/yayinlar/kitaplar/diger\\_kitaplar/beslenme\\_rehberi.pdf](http://www.beslenme.saglik.gov.tr/content/files/yayinlar/kitaplar/diger_kitaplar/beslenme_rehberi.pdf)
81. Alpar, R. (2010). Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik- Güvenirlik. (1. bs). Ankara: Detay Yayıncılık.
82. Wodsworth, E.J.K., Simpsan, S.A., Moss, S.C. and Smith, A.P. (2003). The Bristol Stress and Health Study: accidents, minör injuries and cogniti ve failures at work. *Occupational Medicine* 2003; 53: 392-397. Erişim tarihi:08.09.2013) <http://occmed.oxfordjournals.org/>
83. Salepçi, B., Fidan, A., Oruç, O., ve diğ. (2005). Sigara bırakma polikliniğimizde başarı oranları ve başarıda etkili faktörler, *Toraks Dergisi*, 6(2),151-158.
84. Zeki, O. (2009). İş Hukuku'nda İşçinin Sigara İçme Özgürlüğü ve Sınırları. Dicle Üniversitesi, hukuk fakültesi, kamu-İŞ; C:10,S:30
85. Pekcan, G., Acar Tek, N. (2008). *Besin destekleri kullanılmalı mı?*. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Ankara. Şubat;1.Basım. Klasmat Matbaacılık.
86. De Medeiros, M. A.T., Cordeiro, R., Zangirolani, L.T. O. and Garcia, R.W. D. (2007). Nutritional status and dietary practices of injured workers. *Revista de Nutricao-Brazilian Journal of Nutrition*, 20, 589-602.

87. Bağcı, Ö. (2006). **İncir İşletmesi İşçilerinde İş Gerilimi İle Beslenme Arasındaki İlişki**. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, İzmir.
88. Bekar A. (2011). **Mesleki Eğitim Merkezinde Kalfalık Ustalık Eğitimine Devam Eden İşçilerin Beslenme Durumları ve Çalışma Koşullarının Performanslarına İlişkin Görüşleri**. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitim Bilim Dalı, Ankara.
89. Garibağaoğlu, M., Mergen, Ö. ve Öner N. (2005). Fizik tedavi ve rehabilitasyon yüksekokulu öğrencilerinin ağırlık durumları ile beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi, *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*, 68(3), 64-70.
90. Şanlıer, N. (2005). Gençlerde biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümler, vücut bileşimi, beslenme ve fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 47-73.
91. Keskin, G. (1993). **Beden Kitle İndeksi ile Hematolojik Parametreler Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma**, H.U. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslene ve Diyetetik Programı, Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.
92. Arslan, P. (2001). Normal ve şişman bireylerin enerji harcaması. I. Ulusal Obezite Kongresi Diyetisyenler Sempozyumu Sunuları. H.Ü. *Sağlık Teknolojisi Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü ve Türkiye Diyetisyenler Derneği*. İstanbul.

## EKLER

### Ek 1:Aydınlatılmış Onam Formu

Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü adına mobilya üretiminde çalışan işçilerin genel beslenme alışkanlıklarını ve günlük besin tüketimlerini ,beslenme durumlarını ve bazı antropometrik ölçümlerini belirlemesini ortaya koymayı hedefleyen, “**MOBİLYA ÜRETİMİNDE ÇALIŞAN İŞÇİLERİN BESLENME DURUMLARININ VE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN SAPTANMASI**” konulu bir çalışma yapmaktayız.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmadan elde edilecek bulgular Türkiye'de mobilya üretiminde çalışan işçilerin genel beslenme alışkanlıklarını ve günlük besin tüketimlerini, besin ve beslenme ile beslenmeye bağlı sağlık sorunlarına çözüm bulmamıza, politikalar üretmemize, daha sağlıklı, verimli insan gücüne kavuşmamıza yardımcı olacaktır. Bu çalışmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size bazı sorular soracağız. Bu sorular sizin işçilere *ait kişisel bilgiler,genel beslenme alışkanlıkları,bireylerin bazı antropometrik ölçümleri,işçilerin 24 saatlik besin tüketim kayıt formu ve 24 saatlik fiziksel aktivite kayıt formu yer alacaktır.* Yine izniniz doğrultusunda beslenme durumunun bir göstergesi olduğu için araştırmacılar tarafından; boy uzunluğunuz, vücut ağırlığınız, bel ve kalça çevresi ölçümleriniz yapılacaktır. Bu ölçümler alınırken sizde hiçbir fiziksel rahatsızlık oluşturmayacaktır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

#### **(Katılımcının beyanı )**

Araştırmacı *KHETAM ALESSA HAMRAA* tarafından mobilya üretiminde çalışan işçiler üzerinde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgileri bana aktardı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile



yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim*). Ayrıca araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersen, bu durumun araştırmacı ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

**Katılımcı ile görüşen çalışmacı**

Adı, soyadı:

Adı soyadı, ünvanı:

Adres:

Adres: .

Tel.

Tel.

İmza

İmza

## Ek 2: Etik Kurul Onayı



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSSEL OLMAYAN**  
**KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

06100 Sıhhiye-Ankara  
 Telefon: 0 (312) 305 1082 - Faks: 0 (312) 310 0580  
 E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

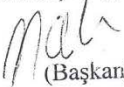


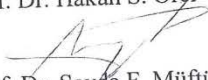

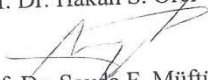
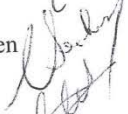


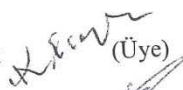
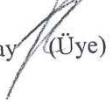

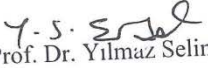
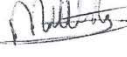
Sayı: B.30.2.HAC.0.05.07.00 226

04 Mart 2013

**ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU**

**Toplantı Tarihi** : 13.02.2013 ÇARŞAMBA  
**Toplantı No** : 2013/03  
**Proje No** : GO 13/47 (Değerlendirme Tarihi 23.01.2013)  
**Karar No** : GO 13/47 - 06

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, öğretim üyelerinden Pof. Dr. Seyit Mehmet Mercanlıgil'in sorumlu araştırmacı olduğu Khetam Alessa Hamraa'nın tezi olan GO 13/47 kayıt numaralı ve "Mobilya Üretiminde Çalışan İşçilerin Beslenme Durumlarının ve Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Saptanması" başlıklı proje önerisi Kurulumuzda değerlendirilmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten Akarsu<br><br>(Başkan)        | 9 Prof. Dr. Songül Vaizoğlu<br><br>(Üye)           |
| 2. Prof. Dr. Nüket Örnek Buken<br><br>(Üye)       | GÖREVLİ<br>10. Prof. Dr. Melahat Görduysus<br>(Üye)  |
| İZİNLİ<br>3. Prof. Dr. Hakan S. Orer<br><br>(Üye) | 11. Doç. Dr. R. Köksal Özgül<br><br>(Üye)         |
| 4. Prof. Dr. Sevdâ F. Müftüoğlu<br><br>(Üye)      | 12. Prof. Dr. Cansın Saçkesen<br><br>(Üye)        |
| Prof. Dr. Cenk Sökensüer<br><br>(Üye)             | 13 Doç. Dr. Ayşe Lale Doğan<br><br>(Üye)          |
| 6. Prof. Dr. Kafiye Eroğlu<br><br>(Üye)           | GÖREVLİ<br>14. Doç. Dr. S. Kutay Demirkan<br>(Üye)   |
| 7. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay<br><br>(Üye)    | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl<br><br>(Üye) |
| 8. Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal<br><br>(Üye)      | 16. Av. Meltem Onurlu<br><br>(Üye)                |

Ek 3: SoruKağıdı Formu

**MOBİLYA ÜRETİMİNDE ÇALIŞAN İŞÇİLERİN BESLENME DURUMLARININ VE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN SAPTANMASI**

Anket No :

Tarih :

İsim, Soyadı:

Adres:

**A. GENEL BİLGİLER**

1. Yaş: .....yıl

2. Eğitim Durumunuz:

a) ilkokul mezunu

b) Orta okul mezunu

c) Lise mezunu

d) Yüksekokul/Fakülte mezunu

3. Medeni durumunuz:

a – Evli    b – Bekar    c – Boşanmış    d – Dul

4.Ailede kaç kişisiniz?.....

5.Bu işte ne kadar süredir çalışıyorsunuz?

.....hafta/ay/yıl.

6.Haftada kaç gün çalışıyorsunuz?

.....gün,vardiye:.....

7.Günlük kaç saat çalışıyorsunuz?

8.Günlük çalışma saatleriniz nasıldır?

Sabah      Akşam

Yazın

Kışın

9.Hafta sonu çalışıyor musunuz?

1-Evet.....saat 2-Hayır 3-Bazen.....saat.

10. Çalışırken hiç iş kazası (kesik, düşme, elektrik çarpması vb.) geçirdiniz mi?

a - Evet (..... kez)

b – Hayır (13. soruya geçiniz)

11. Kaza öncesinde yemek yemiş miydiniz?

a – Evet (.....)

b – Hayır

12. Sizce iş kazası geçirmenizin asıl sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Sadece 1 tanesi işaretlenecek)

a – Koruyucu araç/ gereç kullanmadığım için

b – Çalışma öncesi aç olduğum için

c – Çalışma öncesi fazla yemek yediğim için

d – Dikkatsizlik nedeniyle

13. İş kazası sonucu iş görmezlik oldu mu? ..... gün / hafta / ay / yıl

14. Aylık maaşınız ne kadardır?.....

15. Evinize giren paranın ne kadarını beslenmeniz için

harcıyorsunuz?.....

16. Alkol kullanıyor musunuz?

a – Evet (.....yıldır içiyorum, .....miktar gün/ hafta/ ay/ yıl )

b – Hayır

17. Sigara kullanıyor musunuz?

a - Hiç içmedim

d – Günde 5 - 10 sigara

b – Eskiden içerdim, bıraktım

e – Günde 10 - 20 sigara

c – Günde 1 - 5 sigara

f – Diğer.....

18-kronik bir hastalığınız var mı?

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| a) Kalp damar hastalıkları | d) şeker hastalığı   |
| b)Yüksek tansiyon          | e) Kansızlık         |
| c) Mide rahatsızlıkları    | f) Bağırsak bozukluk |
| g) obezite                 | i)Diğer.....         |

19. Özel bir diyet kullanıyor musunuz? (Açıklayınız)

a- Evet (.....)

b – Hayır

20. Doktor tarafından önerilen bir ilaç kullanıyor musunuz?

a – Evet

b – Hayır

21. Cevabınız evet ise ilacın adı ve ilacı kullanım süreniz nedir?

a – Adı : .....

b – Süre : .....

22. Son bir yılda herhangi bir ek vitamin – mineral kullandınız mı/ kullanıyor musunuz?

a – Evet

b – Bazen

c – Hayır (diğer bölüme geçiniz)

23. Cevabınız evet veya bazen ise adını, kullanım sıklığını ve süresini belirtiniz.

Adı : .....

Adet : .....

Süre : .....

24. Kullandığınız vitamin – minerali kim önerdi?

a – Doktor

d - Komşu

b – Diyetisyen

e - Arkadaş

c – Eczacı

f – Diğer.....

25. Vitamin – Mineral kullanma amacınız nedir?

a – Hastalığım için

- b – Daha zinde ve sağlıklı olmak için
- c – Hastalıklardan korunmak için
- d – doktor önerisi
- e – Diğer

## **B- BESLENME ALIŞKANLIKLARI**

1. Günde kaç öğün yemek yiyorsunuz? ..... ana öğün, ..... ara öğün

2. Ana öğün atlar mısınız?

- a – Evet
- b – Bazen
- c – Hayır

3. Cevabınız evet veya bazen ise genelde hangi ana öğünü atlıyorsunuz?

- a – Sabah
- b – Öğle
- c – Akşam

4. Ana öğün atlama nedeniniz nedir?

- a – İş yoğunluğu
- b – Canım istemiyor
- c – Geç kalkmak
- d – Alışkanlığım yok
- e – Maddi yetersizlik
- f – Tembellik

1 – Diğer (.....)

5. Öğün aralarında bir şeyler yer misiniz?

- a – Evet
- b – Bazen
- c – Hayır

6. Cevabınız evet veya bazen ise genelde hangi tür yiyecekleri tercih edersiniz?

(Bir seçenektan fazla seçebilirsiniz)

- a – Tost, poğaç
- b – simit, bisküvi
- c – Süt, yoğurt, ayran
- d – Meyve
- f – Meşrubat, kola, meyve suyu
- g – Çikolata, gofret
- h - Kuruyemiş
- e – Çay, kahve

1 -Diğer(.....)

7. Çalışma günlerinde öğünlerinizi genellikle nerede tüketirsiniz?

	Evde	İş yerinde	Dışarıda	Diğer
Sabah kahvaltısı				
Öğle yemeği				
Akşam yemeği				

8. Öğün saatleriniz düzenli midir?

	Evet	Hayır
Hafta içi		
Hafta sonu		

9. Yemekleri süre açısından nasıl yersiniz?

a. Yavaş      b. Orta      c. Hızlı

### C- İŞ YERİNDE BESLENME

1. İş yerinizde hangi öğünlerde yemek verilmektedir?

a – Sabah      b – Kuşluk      c – Öğle

d – İkinci      e – Akşam      f – Gece

2. İş yerinizde verilen yemekten hangi öğünleri tüketiyorsunuz?

a – Sabah      b – Kuşluk      c – Öğle

d – İkinci      e – Akşam      f – Gece

3. İş yerinizde verilen yemek doyurucu oluyor mu?

a – Evet      b – Bazen      c – Hayır

4. İş yerinizde verilen yemeği beğeniyor musunuz?

a – Evet                      b – Bazen                      c - Hayır

5. Cevabınız bazen ve hayır ise yemekleri beğenmeme nedeniniz nedir?

- a – Çok yağlı olduğu için  
 b – Tadını beğenmediğim için  
 c – İştahsız olduğum için  
 d – Yemeklerin sıcaklığı uygun değil  
 e – Genelde sevmediğim yemekler çıkıyor  
 f – Sık sık aynı yemekler çıktığı için  
 g – Yemeklerin temizliğinden endişeliyim  
 h – Diğer (.....)

#### D- BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Tarih gün/ay/2012	
Adı	
Soyadı	
Cinsiyet	
Yaş	
Boy Uzunluğu (cm)	
Ağırlık (kg)	
BKİ	
Bel Çevresi (cm)	
Kalça çevresi(cm)	
Bel/kalça oranı	

#### E- GÜNLÜK BESİN TÜKETİM DURUMUNUN SAPTANMASI

Adı/gün/tarih:

ÖĞÜN	SAAT	TÜKETİLEN BESİN/ YEMEK VE YİYECEK	MİKTAR	
			ORTALAMA ÖLÇÜ	AĞIRLIK (g)



SABAH				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

### Ölçüler

Tatlı kaşığı: Reçel, bal, kahvaltılık yağ, toz şeker için

çay bardağı-Su bardağı: Süt, yoğurt, çay, meyve suyu için

Kepçe: çorbalar ve sulu yemekler için

Yemek kaşığı, porsiyon: Pilav, makarna için

İnce-orta-kalın dilim: Ekmek, pasta ve börek için

Adet: Yumurta, zeytin, küp şeker için

Sayı: Dolma, baklava için

Küçük-orta-büyük boy: Meyveler için

Kibrit kutusu büyüklüğü: Peynir için

Et: köfte büyüklüğüne göre

Bisküvi: Cinsi ve adedi

Çikolata: Cinsi ve gram ölçüsü belirtilecek

## F-FİZİKSEL AKTİVİTE KAYIT FORMU

BMH= .....kkal /1440 =..... kkal

Aktivite	Süre (dk)	PAR	BMH/DK	TOP. ENERJİ (kkal)
Uyku		1.0		
Televizyon izleme, oturma, okuma		1.4		
Ayakta ofis işleri		2.2		
Ayakta ev işleri		2.3		
Yavaş yürüme		2.2		
Hızlı yürüme		3.2		
Sportif.....				
Toplam	1440			

PAL= TOPLAM ENERJİ/BMH=.....