

## ORTA ANADOLU LİNYİTLERİ İŞLETMESİ - MÜESSESESİ ÇAYIRHAN - BÖLGESİNDE ÇALIŞAN KÖMÜR MADENİ İŞÇİLERİNİN BESLENME DURUMLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Dyt. Güner İPEK\* / Doç. Dr. Perihan ARSLAN\*\*

Bu araştırma Orta Anadolu Linyitleri İşletmesi Müessesesi Çayırhan bölgesinde çalışan 250 kömür madeni işçisi üzerinde yapılmıştır. Ağır fiziksel aktivite gerektiren iş kollarında çalışan işçilerin günlük ortalama enerji harcamaları  $4486 \pm 537.6$  kkalori ( $63.1 \pm 2.2$  kkal/kg), tüketimleri ise  $4012 \pm 442$  kkalori olarak bulunmuştur. Günlük protein tüketimi önerilen miktarlara uygun olmakla beraber daha çok tahıla dayalı bir besin tüketimi olduğundan kalitesi düşüktür. Diğer besin öğelerinden kalsiyum, salık verilen miktarın altında bulunmuştur.

### GİRİŞ

İnsan sağlığı ve üretkenliği beslenme ile yakından ilgilidir. Özellikle çalışanların beslenmesi onların verimliliğinde önemli rol oynamaktadır. Beslenme yetersizliğinin neden olduğu huzursuzluklar çoğu kez şekil değiştirmiş olarak ortaya çıktığından, genellikle ne işçi ne de işveren olayların altındaki gerçek nedenin beslenme yetersizliği olabileceğini düşünmemektedirler. Halbuki beslenme, insanın vazgeçilmez ve en başta gelen temel gereksinmesidir. Bu gereksinme iyi anlaşılmadıkça ve tam olarak giderilmedikçe insanın huzurlu ve verimli olması mümkün değildir. Bu nedenle işçilerin içinde buldukları sorunların tanımlanıp, nedenlerinin araştırılması, yeterli ve dengeli beslenmelerini sağlayacak uygulamaların

(\*) Diyetisyen.

(\*\*) H.Ü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi.

yasalara bağlanması gerekmektedir. 1 Eylül 1971 yılında yürürlüğe giren 1475 sayılı İş Kanununun birinci maddesinde tanımı yapılan işçinin (1), İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nde işçilerin beslenme durumlarına ilişkin maddeler de yer almaktadır.

Ülkemizde işçilerin beslenme ve sağlık durumlarını ve enerji harcamalarını araştıran bilimsel çalışmalar oldukça yetersizdir.

Bu araştırma yeraltında, ağır fiziksel aktivite gerektiren iş kollarında çalışan kömür madeni işçilerinin beslenme alışkanlıkları, beslenme ve genel sağlık durumlarını, günlük enerji harcamalarını araştırmak amacı ile planlanıp yürütülmüştür.

### ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Araştırma, Orta Anadolu Linyitleri İşletmesi-Müessesesi-Çayırhan Bölgesinde değişik iş kollarında çalışan bu araştırmaya gönüllü olarak katılan 250 kömür madeni işçisi üzerinde yapılmıştır. İşçilerin çalıştıkları iş kollarına göre dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1: İşçilerin İşyerindeki Görevlerine Göre Dağılımları.**

İşyerindeki Görevi	Sayı	%
Kazmacı*	72	28.8
Tahkimatçı*	38	15.2
Barutcu*	37	14.8
Nezaretçi	31	12.4
Delikçi*	22	8.8
Duvarcı*	18	7.2
Temizlikçi	14	5.6
Operatör	11	4.4
Lağımçı	7	2.8
<b>Toplam</b>	<b>250</b>	<b>100.0</b>

(\*) Ağır iş kollarını göstermektedir.

İşçilerin her iş yerinde çalışma süreleri 8 saattir. Bu süre içine yemek molası (30 dk) ve iş yerine gidiş geliş (20 - 90 dk) süreleride girmektedir.

Araştırma kapsamına giren işçilerin, araştırmaya ilişkin anket sorularına doğru yanıt vermelerini sağlamak için önceden bölge müdürü, müdür yardımcısı ve teknik sorumluları ile konuşularak

araştırmanın amacı, önemi anlatılmış ve işçilerle karşılıklı konuşma olanağı sağlanmıştır.

İşçilerin boy ve ağırlıkları ölçülmüş, boy uzunluğuna göre ağırlık durumları Köksal'ın (2) Türkiye için modifiye ettiği standartlar kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamına giren işçilerin beslenme alışkanlıklarının (öğün sayısı, yemek yedikleri yer), besin türleri ve sağlık sorunlarının saptanmasında kendi bilgilerine başvurulmuştur.

İşçilerin beslenme durumlarının saptanmasında bireysel besin tüketimi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma öncesi yapılan gözlemler sonucunda işçilerin sıklıkla aynı tür yiyecekleri tüketmeleri nedeniyle bir günlük besin tüketimleri soruşturma yöntemi ile öğrenilmiştir. Günlük enerji harcamaları ise ortalama uyku, dinlenme, çalışma (yapılan işin türü ve yapılış şekli ile birlikte) ve diğer aktivite durumları da soruşturularak saptanmaya çalışılmıştır. Gün boyu yapılan hareketlerin süreleri, o hareketin türüne göre gerektirdiği dakikada enerji miktarı ile (günlük enerji tüketim standardı) çarpılarak bulunmuştur.

#### Araştırma Yeri Hakkında Bilgi :

Ocak, yeraltı ve yerüstü olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Yerüstünde inşaat işleri, idari işler, elektrik işleri ve atölyeler bulunmaktadır.

İşyerinde işçiler 8'er saatlik vardiya (08 - 16, 16 - 24, 24 - 08) ve posta (06 - 14, 12 - 20, 18 - 02) usulü ile çalışmaktadırlar. Ocağa işçiler, işyerinin gereksinmesine göre sınavla alınmaktadırlar. Ocakta ilk yardım hizmeti yapabilecek kapasitede S.S.K'na bağlı 1 doktor, 1 eczacı ve 2 hemşire bulunmaktadır.

Çalışma yerinde işçilerin tümüne yemek verilmemektedir. Sadece koğuştta (ocakta çalışan bazı bekâr işçilerin ev olarak kullandıkları yer) kalan işçilere 1 öğün kuru katık (ekmek, bisküvi, zeytin, helva, peynir, reçel) 2 öğün tabldot yemeği verilmektedir. Bu işçiler maliyet bedeli üzerinden para ödeyerek yemek yemektelerdir.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu araştırmada madende çalışan işçilerin yaş ortalaması  $31 \pm 4.13$  yıl olup, % 76.8'nin 21 - 40 yaş grubunu oluşturduğu bulunmuş-

tur. Ocakta 18 yaşından küçük işçi çalışmamaktadır. Yirmi yaşmdan küçük işçi oranı ise % 2 dir. Madende, ağır işlerde işçilerin çalışma süresi 20 yıl olarak belirlenmiştir, fakat her işçi 20 yıldan sonra emekli olup daha sonra, daha hafif işlerde çalışabildiklerini belirtmişlerdir. Bu araştırmada 20 yıl ve üstünde madende çalışanların oranı % 4.8 olarak bulunmuştur. İşçilerin çoğunluğu (% 49.2) madende 1 - 10 yıl arasında çalışmaktadırlar (Tablo 2).

**Tablo 2 : İşçilerin Madende Çalışma Sürelerine Göre Dağılımları.**

Çalışma Süresi (Yıl)	Sayı	%
1 yıldan az	28	11.2
1 - 4	37	14.8
5 - 9	86	34.4
10 - 14	63	75.2
15 - 19	24	9.6
20 yıl ve üstü	12	4.8
<b>Toplam</b>	<b>250</b>	<b>100.0</b>

Ağır işte bu kadar uzun süre çalışmak insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yapmaktadır. Bu nedenle araştırma yapılan maden ocağında işçinin görevinde (hastalık, kendisinin veya işverenin isteği ile, ocağın gereksinmesine göre) zaman zaman iş değişikliği yapılmaktadır.

Araştırma kapsamına giren işçilerin gün boyu harcadıkları enerji ortalaması  $4486 \pm 537.6$  kkalori olup ağırlık birimi başına harcadıkları ortalama enerji miktarı  $63.1 \pm 2.2$  kkal/kg. dir. Bu durumda işçilerin ağır aktivite yaptıkları söylenebilir. İşçilerin günlük tükettikleri enerji ortalaması ise  $4012 \pm 442$  kkal olarak bulunmuştur (Tablo 3). Besin ile Dünya Sağlık Örgütü Uzmanlar Kurulu (3), ağır işte çalışan örnek erkek için günlük enerji tüketim standardını 4000 kkal. olarak saptamıştır. Türkiye için salık verilen günlük enerji tüketim standardından ağır işte çalışanlar için günlük 1200 kkal ek yapılması gerektiği, bu durumda ağır işte çalışan yetişkin erkekler için günlük enerji tüketim standardınının 4200 kkal olacağı belirtilmektedir (4,5). Araştırma sonuçları günlük enerji tüketiminin, tüketim standardından 188 kalori (% 4.2), günlük harcanan enerjiden ise 474 kalori (% 10.5) daha az olduğunu göstermektedir. Tüketim ve harcanan arasında  $\pm$  % 10 fark normal olarak kabul edilmektedir (6). Bu nedenle işçilerin enerji tüketim ve harca-

maları arasında bir denge söz konusudur. İŒçilerin günlük gereksinimleri kadar enerji tüketmeleri ve bu denge, onların çoğunlukla (% 56) normal ağırlıkta olmalarını sağlamaktadır. Boya göre ağırlık durumları değerlendirildiğinde iŒçilerin ancak % 7.6'nın zayıf, % 10'unun ise şişman olduğu görülmüştür.

**Tablo 3 : İŒçilerin Enerji Harcama ve Tüketimlerine Göre Dağılımları.**

Enerji Düzeyi (kcal)	Harcama		Tüketim	
	Sayı	%	Sayı	%
3500 ve az	15	6.0	13	5.2
3501 - 4000	43	17.2	54	21.6
4001 - 4500	59	23.6	68	27.2
4501 - 5000	63	25.2	61	24.4
5001 - 5500	52	20.6	43	17.2
5501 +	18	7.2	11	4.4
<b>Toplam</b>	<b>250</b>	<b>100.0</b>	<b>250</b>	<b>100.0</b>

Normal yetişkin bir bireyin protein gereksinimi 50 - 60 g/gün'dür (4,7). Ağır işte çalışanlar için bu değere % 10 - 20 protein eklenmesi yapılmalıdır (8 - 10). Bu araştırmada iŒçilerin ortalama günlük protein tüketimi  $83.7 \pm 11.3$  g olarak bulunmuştur. Buna göre iŒçilerin protein tüketimleri normal sınırlardadır. Fakat iŒçilerin diyetinin tahıla dayalı olması nedeniyle tüketilen proteinin kalitesinin düşük olduğu söylenebilir. Araştırmada günde 70 g gereksinimin altında protein tüketenlerin oranı da % 39.6 olarak bulunmuştur.

Çalışmada günlük ortalama kalsiyum tüketimi  $436 \pm 8.64$  mg olarak hesaplanmıştır. Günlük 500 mg altında kalsiyum tüketen iŒçi oranı % 63.2'dir. Buna göre iŒçiler kalsiyumu kısmen yetersiz düzeyde tüketmektedirler. Bu durum süt ve türevlerinin yetersiz tüketiminden kaynaklanmaktadır. Hesaplanan kalsiyumda çoğunlukla tahıllardan sağlanmaktadır ancak, fitatlarda kalsiyum emilimini olumsuz yönde etkilemektedir (4). C vitamini tüketim düzeyi ortalama  $52.9 \pm 5.11$  mg ise de standardın altında C vitamini tüketen iŒçi oranı % 42 dir. Beslenme durumlarındaki bu aksaklıklar iŒçilerin (% 70.4) çalışma saati içindeki öğünlerini evlerinden getirdikleri yiyeceklerle geçtirmelerinden kaynaklanmaktadır. Genellikle çalışma saati içinde taşınması kolay olan ekmek, haşlama patates, soğan, sarımsak, yumurta, peynir, helva, zeytin, elma vb. yiyecekler tüketilmektedir. İŒçilere iş yerinde yemek verilmemek-

tedir. Yalnız koğuştta kalan işçilere günde 500-600 TL. maliyet bedeli üzerinden 3 öğün yemek verilmektedir. Çalışma saati içinde verilen bir öğün yemeğin ücreti 170-180 TL olup bu yemeği yemeyen işçilere bu ücret geri ödenmektedir. İşçilerin aylık gelirlerinin ortalaması  $73.0 \pm 370$  bin TL olup % 85.6'sı 4'den fazla kişiye bakmakla yükümlüdür. Bu durum ve ayrıca işçilerin çoğuna, iş saati içinde yemek temin edilmemesi, onların çalışma saatlerindeki öğünleri için yiyeceklerini evden getirmelerine neden olmaktadır. Bu kadar ağır işte çalıştıkları halde % 5.6 işçi günde 2 öğün, % 79.2 işçi 3 öğün yemek yemektedirler. Günde 3'den fazla öğünde besin tüketen işçi oram % 15.2 dir.

İşçinin sağlığının korunması, devam ettirilmesinde Zonguldak Maden İşçileri Sendikası (1 Eylül 1971 de yürürlüğe giren 1475 sayılı İş Kanununa göre) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği isimli yayında işçinin iyi beslenmiş olmasının gerektiği belirtilmiştir (1).

İşçilerin sağlık sorunları kendi bilgilerine başvurularak öğrenilmiştir. Bu durumda, sağlık sorunu yok diyen işçi oranı % 24, çeşitli hastalıklardan şikayeti olanların oranı ise % 76 olarak saptanmıştır. Sağlık sorunlarının başında (% 32) diş'çürüklüğü ve eksikliği gelmektedir. İşçileri, çürüyen dişi, ağrı başladığında hemen çektirdiklerini belirtmişlerdir. Bu bulgu Türkiye'de yapılan çeşitli araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir (11-13). Dişlerin büyüme ve olgunlaşmasında kalsiyum, fosfat, flor ve kaliteli proteinin yetersiz olması, D vitaminin yeterli miktarda alınmaması ve halen alınan diyetin bunlardan yetersiz olması, dişler üzerinde karbonhidratlı besinlerin kalıntıları, ağız-diş bakımı ve temizliğinin yetersizliği diş çürüklerinin başlıca nedenlerindedir.

İşçilerde ikinci derecede sık görülen sağlık sorunu akut mafsallomatizmasıdır (% 21.4). Yeralında çalışan işçiler iş yerindeki fazla rutubet nedeni ile çabuk ve sık sık tonsillitis olduklarını belirtmişlerdir. Bu durumda sık hastalanan bireylerde streptokokların çıkardığı toksine karşı mezenşim dokularında (bütün mafsallar ve kalp kapakları) allerjik bir reaksiyonun ve sonuçta da akut mafsallomatizması olduğu belirtilmektedir (14). İşçiler arasında kalp-damar hastalıkları % 6.3, sindirim sistemi hastalıkları ise % 12.6 oranında var olduğu öğrenilmiştir. Stres —katekolaminlerin yüksek dozda salınımı— oksijen yetersizliği kalp hastalıklarına neden olduğu gibi, stres, sigara (% 81.2) ve alkol (% 35.6) tüketiminin fazla

olması, diŒ çürüğü ve eksikliğı gibi durumlarda sindirim sistemi hastalıklarına nedendir (14). Bu araŒtırmada iŒçilerin akut bir rahatsızlık olmadığı durumda doktora (ocak doktoru) baŒvurmadıkları öğrenilmiŒtir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalıŒmada maden ocağında çalıŒan iŒçilerin günlük enerji tüketimleri, fiziksel aktivite ile harcadıkları enerji harcamalarına benzerlik göstermektedir; ancak, iŒçilerin % 39.6'sı gereksinmenin altında protein tüketmektedirler. Ayrıca günlük protein tüketiminin çoğunluğı ekmek patates vb. den oluŒurmaktadır. Gereksinmenin altında kalsiyum tüketen iŒçi oranı % 30.4, C vitamini tüketen iŒçi oranı ise % 42 dir. Dengesiz beslenme, çalıŒma yerinin yarattığı stres ve iŒin ağırlığı iŒçilerde çeŒitli sağılık sorunlarına neden olmaktadır. DiŒ çürüklüğü, sindirim sistemi hastalıkları, kalp-damar hastalıkları bunların baŒında yer almaktadır.

Bu tür iŒ yerinde çalıŒan bireylerle ilgili yasalar hazırlanırken, yasaya iŒveren tarafından iŒyerinde iŒçilerin beslenmelerini yeterli bir şekilde karŒılanmasını sağılayacak hükümler konmalıdır. Böylece iŒçiye, iŒyerinde ucuz ancak beslenme değıeri yüksek besinleri yiyebilme olanağı sağılanmalıdır. İŒçiler beslenme konusunda eğitilmeli, beslenme ile iŒçi sağılığı arasındaki iliŒkiler araŒtırılmalıdır.

## SUMMARY

### NUTRITIONAL STATUS OF THE MINE WORKERS WORKING AT THE CENTRAL ANATOLIA MINE-COOPERATION IN ÇAYIRHAN

Güner, İ., Arslan, P.

This survey had been conducted on 250 mine workers working at the mine cooperation in Çayırhan region. According to their work status they need excessive amount of energy. Their average daily energy expenditure was found  $4486 \pm 537.6$  kilocalories ( $63.1 \pm 2.2$  Kcals/kg) and the energy consumption was  $4012 \pm 42$  kilocalories. Although the average daily protein consumption seemed to be normal, the quality was low. Calcium was found less than daily recommended allowances.

**KAYNAKLAR**

- 1 — Aygün, İ.N. : İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. Zonguldak Maden İşçileri Sendikası Yayını, Doğu Matbaası, 3-7, Ankara, 1975.
- 2 — Köksal, O. : Türkiye'de Beslenme. Türkiye 1974 Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırma Raporu, Ankara, 1977.
- 3 — FAO/WHO Hand Book on Human Nutritional Requirements (1974), Nutrition Reviews, 3 : 147, 1975.
- 4 — Baysal, A. : Beslenme, Hacettepe Üniversitesi Yayınları A/13, 1984.
- 5 — Topuzoğlu, İ., Yüccan, S. : İşçilerin Beslenme Sorunları. Beslenme ve Diyet Dergisi, 10 : 37, 1981.
- 6 — Passmore, R. : Energy Balances in Man. Brith. J. Nutr. 26 : 97, 1967.
- 7 — Baysal, A., Bozkurt, N., Güneşli, U., Keçecioğlu, S., Aksoy, M. : Diyet El Kitabı, Hacettepe Üniversitesi Yayınları A/44, Ankara, 141, 1983.
- 8 — Türk - İş Kooperatifçilik Bülteni. Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu Yayın Organı, 3 (14) Kasım - Aralık, 1982.
- 9 — Hegsted, D.M. : Dietary Standards, J. of Amer. Diet. Assoc. 66, 13, 1975.
- 10 — Garza, C., Scrimshaw, N.S., Young, V.R. : Human Protein Requirements : Evaluation of the 1973 FAO/WHO Safe Level of Protein Intake for Young Men At High Energy, The Brit. J. Nutr. 37 : 403, 1977.
- 11 — Aran, İ. : Diş Sağlığı ve Beslenme. Beslenme ve Diyet Dergisi, 7 : 78, 1978.
- 12 — Usmen, E. : Beslenme ve Diş Hekimliği Arasında Etkileşimler. Beslenme ve Diyet Dergisi, 4 : 11, 1975.
- 13 — Topuzoğlu, İ., Yüccan, S. : İşçilerin Beslenme Sorunları. Beslenme ve Diyet Dergisi, 10 : 37, 1981.
- 14 — Mitchell, H.S., Rynbergen, H.J., Anderson, L., Dibble, M.V. : Nutrition in Health and Disease. J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1976.