

İŞÇİ SAĞLIĞI - İŐŐ GÜVENLİĞİ VE BESLENME



Hazırlayan

**Prof. Dr. Yasemin Beyhan
Haliç Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Yüksekokulu
Beslenme ve Diyetetik Bölümü**

**2012
ANKARA**

İkinci Basım : 2012

Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726

ISBN : 978-975-590-242-5

Baskı : Reklam Kurdu Ajansı Org. Tan. Tas. Rek. San. Tic. Ltd. Őti.
Altın Örnek Sanayi Sitesi 1519. Sokak No:52
İvedik, Ostim, Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0.312 394 79 81 Fax: 0.312 394 79 82
www.reklamkurdu.org - www.kangurureklam.com

Bu yayın; T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı tarafından bastırılmıştır.

Her türlü yayın hakkı, T.C. Sağlık Bakanlığı'na aittir. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayınlanamaz.

TEŞEKKÜR

Ulusal sağlık politikalarının ana hedefi sağlıklı bireylerden oluşan sağlıklı bir topluma ulaşmaktır. Devlet, hastalıklar ile m¼cadeleye yönelik etkin ve yaygın politikalar geliştirirken, bir taraftan da hastalıklarla m¼cadelede temel teşkil eden vatandaşların öz sorumluluğun geliştirilmesine yardımcı olacak doğru bilgi kaynakları ve çeşitli imknları sağlayarak toplumu ve bireyleri sağlıklı bir hayat tarzına teşvik eder. T¼m d¼nyada ve ülkemizde kronik hastalıklar l¼m nedenlerinde ilk sırada yer almakta olup t¼t¼n kullanımı, obezite, yetersiz hareket ve alkol kullanımı ortak önlenebilir risk faktörleridir.

T¼t¼n ile m¼cadele çalışmalarımız D¼nya Sağlık rg¼t¼ başta olmak üzere uluslararası alanda ve ülkemizde takdirle karşılanmakta olup aynı kararlılıkla devam edecektir. Diğer yandan çağımızın en b¼y¼k sağlık problemlerinden biri olan sağlıksız beslenmenin bir sonucu olan obeziteden (şişmanlık) korunmada devlete ve bireylere farklı sorumluluklar d¼řmektedir. Obezite, kalp-damar hastalıkları, y¼ksek tansiyon, şeker hastalığı, bazı kanser t¼rleri, solunum sistemi hastalıkları, kas-iskelet sistemi hastalıkları gibi pek çok sağlık probleminin oluşmasına zemin hazırlamakta, hayat kalitesi ve s¼resini olumsuz yönde etkilemektedir.

Obezitenin en önemli nedenlerinden olan sağlıksız beslenme ve hareket yetersizliği, t¼t¼n kullanımına bağlı meydana gelen sağlık sorunlarından sonra önlenebilir l¼mlerin ikinci en sık nedenidir. Toplumun obezite ile m¼cadelede sağlıklı beslenme bilgi konusunda d¼zeyini artırmak, yeterli ve dengeli beslenme ve d¼zenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmasını teşvik etmek ve böylece ülkemizde obezite ve obezite ile ilişkili hastalıkların (kalp-damar hastalıkları, diyabet, bazı kanser t¼rleri, hipertansiyon, kas-iskelet sistemi hastalıkları vb.) gr¼lme sıklığını azaltmak amacıyla T¼rkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı hazırlanmıştır. Geniş tabanlı ve çok sektrl¼ bir yaklaşımı benimseyen Program ile ilgili Başbakanlık Genelgesi 29.09.2010 tarihli ve 27714 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak y¼r¼rl¼đe girmiş bulunmaktadır.

Söz konusu program kapsamında toplumda yapılacak eğitimlerle farkındalık ve bilgi d¼zeylerinin artırılması çalışmalarına katkıda bulunacağına inandığımız bu bilgi serisinin ikinci baskısı ihtiyacı doğmuştur. Başta koordinatrlerimiz ve yazarlarımız olmak üzere birinci baskının hazırlanmasına emeği geçen Bakanlığımızın değerli yöneticilerine ve katkı veren herkese teřekk¼rlerimi sunarım.

Dr. Mustafa AKSOY

T¼rkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanı

1. BASKI SUNUŞ

Üretimde ve dolayısıyla ÷lke ekonomisinde önemli rol oynayan işçilerin sağlığı ve iş güvenliği ancak işçilerin yaptıkları işe göre gereksinme duydukları besinleri; miktar ve kalite olarak yeterince sağlamaları ile mümkündür. İyi beslenemeyen işçilerin sağlığı bozulmakta, iş kazası riski artmakta, performansları önemli ölçüde azalmaktadır.

İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile beslenme arasındaki ilişkilerin ortaya konduğu bu kitabı hazırlayan Sayın Prof. Dr. Yasemin Beyhan'a, katkıda bulunan Uzm. Dr. Turgut Şahinöz'e ve çalışmada emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

Dr. Seraceddin ÇOM

Genel Müdür

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ	3
Giriş.....	7
Enerji, Besin Öğeleri ve Bileşenleri Çalışma Performansı ve İş Kazaları.....	8
Yetersiz ve Dengesiz Beslenen İşçilerde Karşılaşılabilecek Sorunlar	14
İşçilerde Oksidant Stres / Diğer Sağlık Riskleri ve Beslenme.....	15
Serbest Radikallere Karşı Savunma Mekanizmaları.....	19
Çalışanların İş Yerinde Beslenmesine İlişkin Var Olan Uygulamalar ve Öneriler	19
İşçilerin İş Yerlerinde Beslenmelerine İlişkin Öneriler.....	25
KAYNAKLAR	30

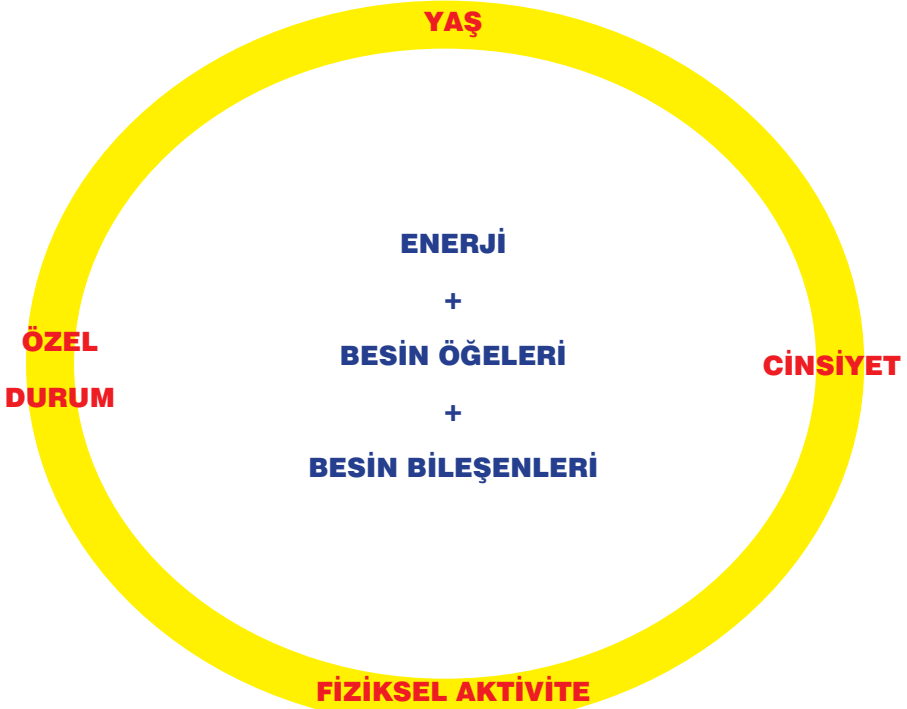
GİRİŞ

Sağlığın korunması ve geliştirilmesi, sağlıklı beslenme ve yaşam biçimi yirmi birinci yüzyılda üzerinde önemle durulan konuların başında gelmektedir. Bireyin sağlık durumu; onun genetik yapısı ile olduğu kadar, yaşı, cinsiyeti, beslenme durumu, yaşam şekli, sosyo-ekonomik, sosyo-kültürel ve psikolojik yapısı gibi birçok faktörle ilişkilidir. Beslenme durumu sağlığının temel belirleyicisidir. Beslenmenin önemi anne karnında başlamakta, 0- 6 yaşta özellikle önemini artırarak yaşamın sonuna kadar önemini korumaktadır.

Beslenme anne karnından itibaren insan yaşamının ve sağlığının temelini oluşturur. Kaliteli bir yaşam için, kaliteli beslenme ilkesi günümüzde giderek önem kazanan ve benimsenen bir olgu haline gelmiştir. Büyüme ve gelişme, sağlığın korunması, sürdürülmesi, birçok hastalığın tedavisi ve yaşam kalitesi bireyin beslenme uygulamaları ile yakından ilgilidir. Beslenmeye ilişkin tercihler, tutum ve davranışlar bireyin eğitim ve çalışma yaşamındaki performansını, dolayısıyla başarısını azaltmaktadır. Böylece ülkenin sağlık ve eğitim harcamalarını önemli ölçüde etkilenmektedir. Halkının çoğunluğu yetersiz ve dengesiz beslenen toplumlarda; eğitim ve sağlık harcamaları artar, üretim ve verimlilik azalır, ülke ekonomisi olumsuz yönde etkilenir.

Yeterli ve dengeli beslenme; bireyin yaşına, cinsiyetine, özel durumuna ve fiziksel aktivitesine göre gerek duyduğu enerjiyi, besin öğelerini ve besin bileşenlerini besinlerle yeterince alması ve vücudunda kullanması olarak tanımlanır. (Şekil 1) Üretimde ve dolayısıyla ülke ekonomisinde önemli rol oynayan işçilerin sağlığı ve iş güvenliği; yaptıkları işe göre gerekli besinleri; miktar ve kalite olarak yeterince almaları ile mümkündür. İyi beslenemeyen işçilerin sağlığı bozulmakta, iş kazası riski artmakta, üretim, verimlilik ve performansları önemli ölçüde azalmaktadır. Genellikle evinde yeterince beslenemeyen işçiler, bir de işyerinde iyi beslenemediklerinde yukarıda belirtilen durumlarla karşı karşıya gelmektedir.

Besin üretim, dağıtım ve teknolojisindeki yetersizlik ve düzensizlik, satın alma gücünün yetersizliği, hızlı nüfus artışı, olumsuz çevre koşulları gibi beslenme sorunlarının temel nedenlerine, işçi ve işverenlerin beslenme eğitimi ve bilincinin yetersizliği eklenince, işçilerde yetersiz ve dengesiz beslenmeden kaynaklanan sorunlar daha da belirgin hale gelmektedir.



Şekil 1: Yeterli ve dengeli beslenme

ENERJİ, BESİN ÖĞELERİ VE BİLEŞENLERİ: ÇALIŞMA PERFORMANSI VE İŞ KAZALARI

Yeterli ve dengeli beslenme yukarıda da belirtildiği gibi; bireyin yaşı, cinsiyeti, fiziksel aktivitesi ve özel durumuna göre gerekli olan enerjinin, besin öğelerinin (protein, karbonhidrat, yağ, vitamin ve mineraller) ve besin bileşenlerinin (su, posa ve bitkisel kimyasallar) besinlerle yeterince alınması ile mümkündür. Özellikle ağır ve tehlikeli işlerde çalışan işçilerin beslenmeleri açısından bakıldığında; alınması gereken enerji, besin öğeleri ve besin bileşenlerinin sağlık, verimlilik, performans ve iş kazaları ilişkisi aşağıdaki gibi incelenebilir.

Enerji: İnsanın besinlerle aldığı enerji; harcadığı enerji ile dengede olmalıdır. Alınan enerjinin yetersizliği sadece kan glikozunu değil, kas ve karaciğer glikojenini de azaltır. Enerjinin sağlandığı besin öğelerinin oransal olarak cins ve miktarı da verimliliği etkiler.

Besinlerle alınan enerjinin başlıca kaynağı olan besin ögeleri proteinler, karbonhidratlar ve yağlardır. Enerji gereksinimi ne olursa olsun, günlük alınan toplam enerjinin % 12- 15'i proteinlerden, % 55- 60'ı karbonhidratlardan, % 25- 30'u yağlardan gelmelidir. İşçilerin günlük enerji gereksinimleri yaptıkları işin niteliğine göre değişir (Tablo 1). Çalışma ortamının çok soğuk veya çok sıcak oluşu da enerji gereksinimini, dolayısıyla performansı etkiler. Tablo 1'de yapılan işe göre gerekli olan ortalama günlük enerji miktarları verilmiştir.

Tablo 1: İşin derecesine (Aktivitesine) göre 18-60 yaş için gerekli olan günlük enerji miktarı (kkal / gün)

İŞİN AKTİVİTESİ	ERKEK	KADIN
HAFİF	2500	2100
ORTA	3000	2300
ORTA-AĞIR ARASI	3500	2600
AĞIR	4000	3000

Harcanan enerji miktarını ve yapılan fiziksel aktivite düzeyine göre işler ve meslekler aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

Hafif aktiviteli işler/meslekler: Büro işleri, avukat, doktor, muhasebeci, öğretmen, mimar, kullanılarak yapılan ev işleri.

Orta aktiviteli işler/meslekler: Hafif sanayi işleri, terzilik, elektrik, tekstil, gıda, montaj işleri, marangozluk, mobilya endüstrisi, kanal işçiliği, matbaa işçileri, gemicilik, fırıncılık, alet kullanılmadan yapılan ev işleri, öğrencilik, tütün işçileri, tezgahçılık.

Orta-ağır arası aktiviteli işler/meslekler: Tarım işçilerinin bir bölümü, düz işçiler, sıva işleri, yük taşımak, balya istiflemek, çiftçilik, lastik ve kauçuk işçileri, deri sanayi, kimya ve elektrik endüstrisi, orman işçileri, maden ocağı işçileri, demir-çelik işçileri.

Ağır aktiviteli işler/meslekler: Tomruk işleri, madencilik, ormancılık, demir-çelik sanayi, yol ve inşaat işçileri, yüksek ısılı fırın işçileri, ağır yük taşıyıcıları, ağaç kesme işleri, demir işçileri, tarım işçilerinin bir bölümü.

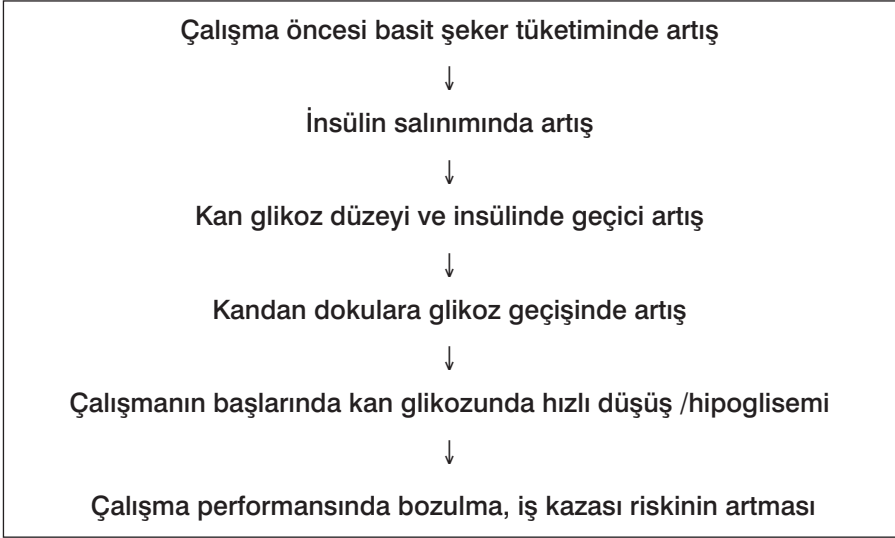
İşçilerin enerji gereksinimlerini, fiziksel aktiviteleri yanı sıra; işyeri ortamın sıcaklığı da etkiler. Çalışılan ortamın sıcaklığı 10- 14 derecenin altına her 10 derece indiğinde, enerji gereksinimi % 5- 10; ortamın sıcaklığı 30 derecenin üzerine her 1 derece yükseldiğinde, enerji gereksinimi % 5 artar. Bu nedenle işçilerin enerji gereksiniminin saptanmasında yapılan işin ve fiziksel aktivitenin yanı sıra; çalışma ortamının sıcaklığı da dikkate alınmalıdır.

- **Proteinler**, yaşam için elzem organik bileşiklerdir ve hücrelerin yapıtaşısıdır. Enzimlerin, hormonların, antikorların ve kasların yapısı proteindir. Proteinler karbonhidrat depolarının tükenmesi durumunda, kan glikoz düzeyinin korunmasına katkıda bulunur. Organizmada temel enerji kaynağı olan karbonhidratların yokluğunda veya yetersizliğinde; aminoasitler toplam enerji gereksiniminin % 5- 10 kadarını sağlar. Proteinler tüm bu özellikleri nedeniyle büyüme ve gelişme, hücre yenilenmesi, vücudun savunma sisteminin gelişmesi, bazı hormonların yapımı için başta gelen besin öğeleridir. İşçilerin beslenmesinde de artan enerji gereksinimine paralel olarak protein gereksinimi de artar. Günlük alınması gereken enerjinin % 12- 15 kadarı proteinden gelmelidir. Çok ağır işlerde çalışanlarda enerjinin oransal olarak üst sınırı olan % 15 oranı ve biraz üstünün proteinden gelmesi yararlı olur.

- **Karbonhidratlar**, kaslar için en elverişli enerji kaynağıdır. Fiziksel aktivite sırasında karbonhidrattan gelen enerji kullanımı ile daha az oksijene gereksinim olduğundan, kas hareketinde karbonhidratlar yağlardan % 4- 5 daha verimli enerji sağlar. Dokulardaki glikojen deposu ile çalışma performansı arasında pozitif bir ilişki vardır. Sağlıklı olabilmek ve çalışma iş performansı açısından diyetteki karbonhidrat türü ve miktarı önemlidir. Günlük gereksinime duyulan toplam enerjinin % 55- 60 kadarı karbonhidratlardan gelmelidir. Karbonhidratların günlük tüketilmesi gereken miktarının %85'i kompleks, % 15' i basit karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Aksi halde bir takım olumsuzluklar oluşabilir.

Çalışma öncesi fazla miktarlarda rafine karbonhidrat/basit karbonhidrat tüketimine bağlı olarak gelişebilecek olumsuzluklar aşağıda gösterilmiştir. (Şekil 2)

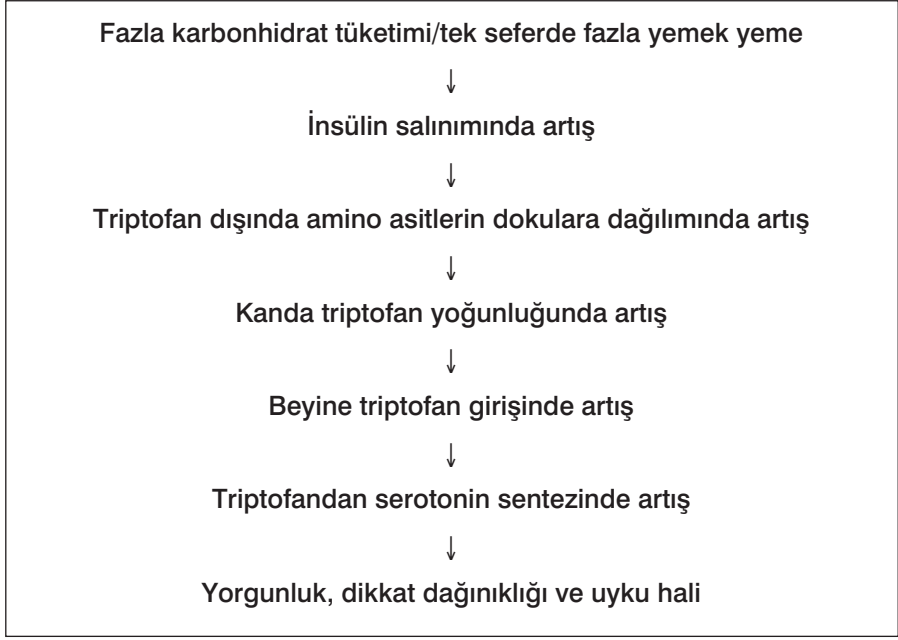
Çalışma öncesi basit karbonhidrat tüketimi fazlalığı ve çalışma performansı ilişkisi:



Şekil 2: Çalışma Öncesi Basit Karbonhidrat Tüketimi Fazlalığı ve Çalışma Performansı İlişkisi

Çalışma öncesi fazla miktarda yemek yenmesi ve özellikle alınan enerjinin çoğunlukla karbonhidrattan karşılanması da çalışma performansı ve sağlık yönünden istenmeyen bir durumdur. Çalışma öncesi yüksek karbonhidrat içerikli besinlerin (ekmek, hamur işleri, tatlılar, şeker vb.) ve yemeğin fazla tüketilmesi ile aşağıda belirtilen olumsuzluklar görülür.

Aşağıda çalışma öncesi bir oturuşta, aynı öğünde fazla yiyecek-içecek ve karbonhidrat tüketiminin sakıncaları belirtilmiştir. (Şekil 3)



Şekil 3: Çalışma Öncesi Fazla Karbonhidrat Tüketimi / Fazla Yemek Yeme ve Çalışma Performansı İlişkisi

• **Yağlar**, protein ve karbonhidratlara göre yaklaşık iki kat daha fazla enerji verir. Gerekli durumlarda kaslar enerji kaynağı olarak yağ asitlerini kullanır. İnsan vücudunda yapılamayan elzem yağ asitlerini ve yağda eriyen vitaminlerin vücuda alınmasını sağlar, organları dış etkilerden korur. Yağlar bazı hormonların yapımı için gereklidir; ayrıca mide boşalmasını geciktirerek doyumluk sağlar.

Yağ tüketiminde yağın miktarı ve cinsi önemlidir. Günlük enerji gereksiminin % 25- 30 kadarı yağdan karşılanmalıdır. Bu da yetişkin bir bireyde görünür yağ olarak 30 gram (3 yemek kaşığı) yağ demektir. Bu miktar yağın 2/3'ü sıvı(zeytinyağı ve diğer bitkisel yağlar) ve 1/3' ü ise katı yağlardan (tereyağı, margarin) sağlanmalıdır. Diyetinde yeterince süt ve süt ürünleri ile, kırmızı et ve diğer et ürünlerini yeterince tüketenlerin görünür yağ olarak katı yağ yerine sıvı yağ tüketimi önerilmektedir. Sıvı yağ tüketiminde diyetle alınması gereken toplam sıvı yağ miktarının 1/3'nün ayçiçek, mısır özü vb. çoklu doymamış yağ asidi içeren yağlardan; 2/3'nün ise tekli doymamış yağ asidi yönünden zengin olan zeytinyağı, fındık yağı vb. yağlardan sağlanması uygundur.

• **Mineraller**, kemik ve dişlerin yapıtaşıdır. Bazı mineraller vücut çalışmasını düzenleyen enzimlerin bileşiminde yer alır (ko-faktör); kas kasılması, sinir iletimi ve kan yapımı, kemik ve diş sağlığı için de gereklidir. Minerallerden demir ve çinkonun bağışıklık sistemi üzerinde olumlu etkileri vardır. Özellikle selenyum vücutun antioksidan savunma sisteminde rol oynar. Ağır ve tehlikeli işlerde çalışan işçilerde; vücutun antioksidan savunma sisteminin güçlenmesi ve sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması açısından bu minerallerin diyetle yeterince alınması son derece önemlidir.



• **Vitaminler**, vücutun enerji metabolizmasını düzenler (ko-enzim), sinir ve sindirim sisteminin normal çalışmasında görev alırlar. Bazı vitaminler bağışıklık sisteminde ve vücutun antioksidan savunma sisteminde etkindir. Böylece hücre hasarını önleyerek hücrelerin normal

işlevlerini sürdürmeleri ve bazı zararlı maddelerin (serbest radikaller) etkilerinin azaltılmasında yardımcı olurlar. Ayrıca kalsiyum ve fosfor gibi minerallerin kemik ve dişlere yerleşmesini sağlayarak, (D vitamini) kemik ve diş sağlığı üzerinde de olumlu etki yaparlar. B₁₂ ve folik asit gibi vitaminler kan yapımında görev alırlar. İşçilerin yaptığı işin niteliğine göre artan enerji gereksinimine paralel olarak, özellikle enerji metabolizmasında görev alan vitaminlere olan gereksinim de artar, bu nedenle hem antioksidan vitaminlerin; hem de enerji metabolizmasında görev alan vitaminlerin önemi işçi beslenmesinde göz ardı edilmemelidir.

• **Su**, oksijenden sonra insan yaşamı için en önemli öğedir. Besinlerin sindirim, emilim ve metabolizması için gereklidir. Atık ürünlerin vücuttan atılmasında, vücut ısısının denetiminde ve tüm yaşamsal olayların (metabolizma) gerçekleşebilmesinde önemli görevleri vardır. İşçilerde; ağır fiziksel aktivite, çok sıcak ortamlarda çalışma sonucu vücutun artan sıvı gereksinimi dikkate alınmalı ve susama duygusu beklenmeksizin başta temiz ve güvenilir içme suyu olmak üzere, her 1000 kalori başına, 1 litre sıvı tüketiminin sağlanmasına çalışılmalıdır.

• **Posa**, besinlerin sindirilmeyen kısmıdır. Posa bağırsak hareketlerini artırarak vücutta besinlerin sindirimi sonucu oluşan veya dışarıdan alınan zararlı maddelerin bağırsakla temasını önleyerek, dışkı ile dışarı atılmasını sağlar. Bu nedenle, posa bağırsak sağlığı için önemli bir besin bileşenidir. Tokluk hissi sağlanması nedeniyle şişmanlığın, kan yağları üzerindeki

etkileri nedeniyle kalp-damar hastalıklarının, kan glikozunu dengelemesi nedeniyle de diyabetin diyet tedavisinde posa içeriği yüksek besinler önerilmektedir.



• **Bitkisel kimyasallar**, bazı besinlerin bileşiminde bulunan ve son yıllarda üzerinde önemle durulan, organizmada biyoyararlılığı olan bileşiklerdir. Bu bileşikler öncelikle antioksidan özellikleri nedeniyle besinlerin bileşiminde yeterince tüketildiklerinde, hücre yıpranması ve yaşlanmasını önleyerek, birçok hastalığın (kanser, kalp-damar hastalıkları, katarakt vb) ortaya çıkmasının önlenmesinde veya tedavisinde önemli rol oynamaktadır. Bu bileşiklere birkaç örnek vermek gerekirse; sebze ve meyvelere beyaz, kırmızı, mor rengi veren renk verici moleküller, karnabahar, lahana vb. sebzelerde bulunan kükürlü bileşikler ve soğan, sarımsakta bulunan bazı bileşikler bu olumlu özelliklere sahip diğer bitkisel kimyasallardır.

YETERSİZ VE DENGESİZ BESLENEN İŞÇİLERDE KARŞILAŞILABİLECEK SORUNLAR

Yaptığı işin niteliğine göre besinlerle doğal yoldan gerekli enerji ve besin öğelerini yeterince alamayan işçilerde aşağıda belirtilen olumsuzluklar görülebilmektedir.

- Fiziksel performans için gerekli olan ve kan glikoz düzeyini normal sınırlar içerisinde tutabilecek düzeyde yeterli enerjinin alınamamasına bağlı olarak işçilerde halsizlik, yorgunluk ve bitkinlik gibi belirtiler görülür.
- Kan glikozunun düşüklüğüne bağlı olarak beyine yeterince glikoz gitmemesi sonucu, beyin fonksiyonlarında, dikkat ve algılamada sorunlar yaşanır. Ayrıca bilişsel fonksiyon, dikkat, algılama ve hafıza üzerinde önemli etkileri olan; özellikle B₁₂, B₆, ve folik asit gibi vitaminlerin eksik alınması da çalışma performansı ve iş kazaları yönünden sorunlara yol açabilir.
- Minerallerden demirin, vitaminlerden B₁₂ ve folik asit yetersizliğini neden olabileceği anemiler sonucu oluşan halsizlik, yorgunluk ve bitkinlik nedeniyle iş kazaları riski artabilir.
- Yağda eriyen, önemli bir antioksidan vitamin olan A vitamininin yetersizliğinde gözün görme fonksiyonları bozulur.
- Çalışma öncesi saf şeker ve nişasta ağırlıklı bir beslenme şekli veya aşırı yemek yeme; daha önce de belirtildiği gibi uyku haline yol açar, kan glikozunun hızlı yükselip, kısa sürede düşmesine neden olarak hipoglisemi riskini artırır.

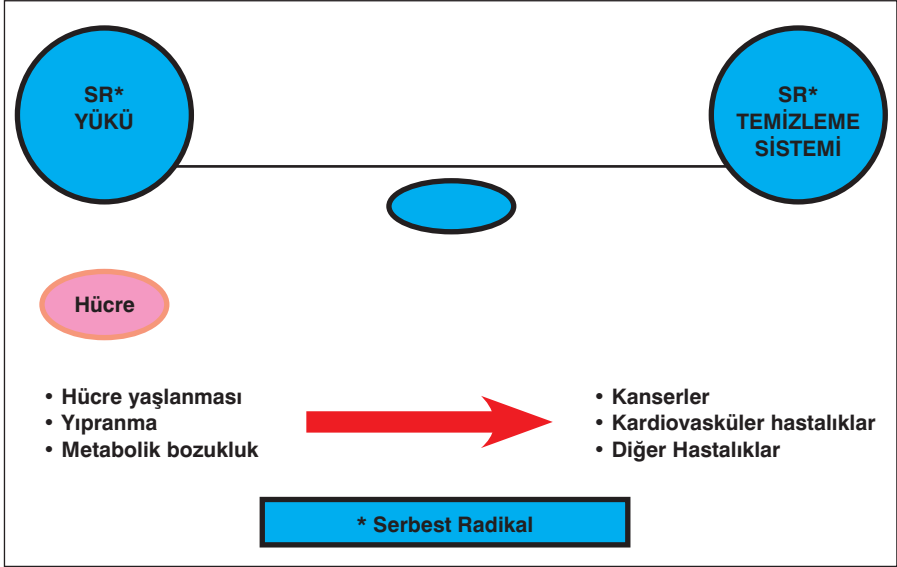
- Aşırı beslenme sonucu şişmanlayan bireyler, kazalara daha eğilimlidirler.
- Bazı vitaminler, özellikle B grubu vitaminleri sinir sisteminin normal çalışması, dikkat, algılama vb. fonksiyonlar için gereklidir. Bu vitaminlerinin yetersizliği iş kazaları yönünden işçilerde önemli sorunlara neden olabilir.

İŞÇİLERDE OKSİDAN STRES /DİĞER SAĞLIK RİSKLERİ VE BESLENME İLİŞKİSİ

Günümüzde sağlığımızı tehdit eden birçok etmenle karşı karşıyayız. Bu etmenlerden en önemlisi ve başta kanser olmak üzere birçok hastalığın sorumlusu olan serbest radikaller, üzerinde son yıllarda önemle durulan riskler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ağır ve tehlikeli işlerde çalışan işçiler açısından bu riskler daha fazladır.

Serbest radikaller: Dış orbitallerinde paylaşılmamış/çiftlenmemiş elektron içeren, son derece aktif ve kısa ömürlü moleküllerdir. Organizmada diğer moleküllerle hızlı reaksiyona girerek onların yapısını değiştirirler. Artan oksijen tüketimi sonucu oluşan serbest radikaller organizmada zararlı düzeylere ulaştığında, hücre harabiyeti, doku hasarları nedeniyle organizmaya birçok zarar verirler (Şekil 4).

Serbest radikallerin organizmada lipid (peroksidasyon), protein, özellikle DNA / RNA (amino asitlerde sülfidril grubu kaybı/spesifik enzim aktivitesini ortadan kaldırma, mutasyon) ve karbonhidratlar (polisakkaritlerin depolimerizasyonu) üzerine olumsuz etkileri vardır. Serbest radikallerin organizmada hücreler üzerinde sürekli “oksidan stres” oluşturarak, sağlık üzerinde birçok zararlı etkileri vardır ve pek çok hastalığın oluşum mekanizmasında rol oynarlar.



Şekil 4: Vücudun serbest radikal yükü ve serbest radikallerin etki mekanizmaları

Serbest radikallerin zararlı etkileri Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2: Serbest radikallerin zararları

<ul style="list-style-type: none">• Hücre hasarı ve harabiyeti• Lipit peroksidasyonu• Ateroskleroz• Şizofren• Yaşlanma• Kanser• İmmün sistemde baskılanma	<ul style="list-style-type: none">• Katarakt• Romatoid artrit• Parkinson• Alzheimer• Beyin hücresi ölümü• Down sendromu
---	--

Serbest radikal kaynakları: Vücudun serbest radikal yükünü artıran veya sağlık üzerinde olumsuz etkiler oluşturan etmenlere bakıldığında; aşağıda da belirtildiği gibi, iç ve dış kaynaklı birçok olumsuzluk göze çarpar.

1. İç kaynaklar: Serbest radikallerin organizmada oluşması yönünden iç kaynaklar/ mekanizmalar şunlardır:

- Serbest radikaller organizmada enerji metabolizması (mitokondriyal elektron transport sistemi) yan ürünü olarak oluşmaktadır. Vücudun enerji metabolizmasının hızına/düzeyine paralel olarak serbest radikal yükü de artmaktadır. Bu durum ağır işlerde çalışan işçiler açısından dikkate değer bir noktadır.

- Serbest radikallerin ağır fiziksel ve psikolojik strese maruz kalma ile arttığı bilinmektedir. Bu durum hem ağır aktiviteli, hem de tehlikeli (iş kazaları riski yüksek) işlerde çalışanlar için önemli bir risk etmenidir.

- Bazı hastalıklar/sağlık bozuklukları (yanık, vaskülit, immün sistem yetmezliği, bağ dokusu hastalıkları, enfeksiyonlar vb.) vücudun serbest radikal yükünü artırabilir.

2. Dış/çevresel kaynaklar: Serbest radikaller ve diğer sağlık riskleri yönünden organizma dışındaki (çevresel) olumsuzluklar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Çevre ve yaşanılan/çalışılan ortamın kirliliği (radyasyon, gaz, toz, duman, hava kirliliği vb.),

- Çeşitli kimyasallara (pestisit, insektisitler, ağır metaller, deterjan kalıntıları, plastikler vb.) maruz kalma,

- Aşırı güneş ışığına (ultraviyoleye) maruz kalma,

- Plastiklerden yiyeceklere ağır metal kontaminasyonu,

- Sigara kullanma veya sigara dumanına maruz kalma,

- Oksidan ilaçlar,

DİKKAT!

• Yanlış beslenme uygulamaları: Yeterli ve dengeli beslenebilmek amacıyla tüketilen besinlere uygulanan yanlış işlemler, yararlı olmak bir yana; tam tersi sağlığı olumsuz yönde etkileyebilir. Sağlığımızı üzerinde risk oluşturabilecek olan bu uygulamalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

**Okside olmuş yağların, yağda kızartmaların sıklıkla tüketimi, etlerin kömür ateşine çok yakın olarak pişirilmesi,

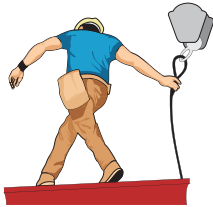
** Protein içeriği yüksek besinlerin yüksek sıcaklıkta, uzun süre pişirilmesi,

**Diyette daha çok yağlı ve posasız/rafine besinlerin tüketimi ve serbest radikallere karşı savunmayı sağlayan antioksidan besin öğelerinin ve bileşenlerinin besinlerle yeterince alınmaması,

**Uygun olmayan kaplarda, yine uygun olmayan besinlerin saklanması (yoğurt, salça, tarhana gibi asit karakterdeki besinlerin, renkli plastiklerde işlem görmesi, saklanması vb. uygulamalar),

**Tütsülenmiş, bileşiminde kimyasal katkı maddeleri bulunan besinlerin sıklıkla ve fazla miktarlarda (vücut ağırlığı başına izin verilen miktarların üzerinde) tüketimi,

**Besinleri beslenme ilkelerine uygun olmayan yöntemlerle hazırlama, pişirme ve saklama işlemleri sonucunda, antioksidan vitamin ve minerallerin kayıplarına yol açan besin üretim uygulamaları.



Özellikle ağır ve tehlikeli işlerde çalışanlar açısından sağlık riskleri ve serbest radikal riskleri dikkate alındığında; çalışılan ortamdaki kimyasallar, gaz, toz, duman, işin niteliği nedeniyle yoğun fiziksel ve psikolojik stres ve yüksek enerji harcaması, diğer iş kollarına göre bu işçilerde oksidan stres riskinin daha fazla olduğunu düşündürmektedir. Bu nedenle işçi sağlığı ve güvenliği açısından işçilerin çalışma ortamlarının güvenli hale getirilmesinin yanı sıra; olası sağlık ve oksidan stres riskleri de göz önünde bulundurularak işçilerin beslenme durumları önemle ele alınmalıdır.

SERBEST RADİKALLERE KARŞI SAVUNMA MEKANİZMALARI

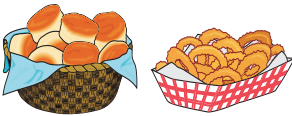
Serbest radikallerin hücre hasarı ve zararlı etkilerinin derecesi, hücre içindeki koruyucu sistemlerin etkinlik derecelerine ve bireyin beslenme şekline bağlıdır. Serbest radikallere karşı vücudun korunma mekanizması iki çeşittir. Tablo 3'de vücudun serbest radikal temizleme sistemleri özetlenmiştir.

Tablo 3: Vücudun serbest radikal temizleme sistemleri

ENZİMATİK SİSTEM	SERBEST RADİKAL TUTUCULARI/ANTIOKSİDANLAR
• Sitokrom oksidaz	• Avitamininin ön maddesi karotenoidler
• Süperoksitdismutaz	• C vitamini
• Katalaz	• E vitamini
• Glutasyon peroksidaz	• Glutasyon
• Glutasyon redüktaz	• Biyoflavonoidler, kükürtlü bileşikler • Selenyum, Çinko

Vücudun serbest radikal yükü, antioksidan savunma sisteminin gücünü/etkinliğini aşınca olumsuzluklar kendini göstermektedir. Özellikle ağır ve tehlikeli işlerde çalışan işçiler açısından durum ele alındığında; serbest radikallerin oluşum mekanizmaları göz önünde bulundurularak; işçilerin çalışma ortamlarında gerekli önlemlerin alınmasının yanı sıra; bu tür risklere maruz kalanların beslenmelerinde özellikle antioksidant savunma sistemini güçlendirici bir beslenme şekli ile bu yönden oluşabilecek olası olumsuzluklar yok edilebilir veya minimum düzeye indirilebilir.

ÇALIŞANLARIN İŞ YERİNDE BESLENMESİNE İLİŞKİN VAR OLAN UYGULAMALAR VE ÖNERİLER



Ülkemizde işçilerin sağlığı ve beslenmesine ilişkin yapılan çalışmalar, işçilerin gerek işyerinde, gerekse evlerinde yeterli ve dengeli beslenemediklerini göstermektedir. İşçilerin işyerlerindeki beslenme uygulamaları irdelendiğinde; toplu iş sözleşmeleri kapsamında ve iş yerlerindeki uygulamalar çerçevesinde genelde, aşağıda belirtilen uygulamalar göze çarpmaktadır:

1. Toplu iş sözleşmeleri çerçevesinde “iş yerinde verilen yemekler çalışanların çalıştıkları işe göre gereksinme duydukları enerjinin yarısını karşılayacak yeterlilikte olmalıdır” kuralı vardır ve genellikle de bu kurala işçilere verilen yemeklerin enerji içeriği açısından uyulmaktadır veya uyulmaya çalışılmaktadır.

2. Çalışanlara işyerinde sağlanması gereken bu enerjinin tamamını içeren yemekler / yiyecekler tek bir öğünde (genellikle öğle yemeğinde) sunulmaktadır.

Yukarıda belirtilen bu iki uygulama sağlıklı ve kaliteli beslenme ilkeleri doğrultusunda incelendiğinde; iki olumsuzluk göze çarpmaktadır. Birinci olumsuzluk olarak kaliteli beslenme kriteri olarak, işçilere verilen beslenme hizmetlerinde sadece enerji yeterliliğinin temel alınmış olması, ikinci olumsuzluğun da yüklü enerji içeren bu yemeklerin (ağır işlerde çalışanlarda yaklaşık olarak $4000/2= 2000$ kalorilik kısmının) tek öğüne yüklenmesi göze çarpmaktadır.

Kaliteli beslenme kriteri olarak sadece enerjinin verilmesi hedeflendiğinde de; enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen oranları ve diğer besin öğeleri/besin bileşenleri göz ardı edilebilmekte, bu kadar yoğun enerjinin çoğunlukla ekmek, hamur tatlıları ve yağlı yiyeceklerle sağlanması yoluna gidilmektedir. Bu da kaliteli ve sağlıklı beslenme ilkelerine uygun olmamaktadır. Oysaki kaliteli beslenme, ancak aşağıda belirtilen koşulların sağlanması ile mümkündür.

A- Miktarda yeterlilik: Bireyin yaşı, cinsiyeti, vücut kitlesi, fiziksel aktivitesi, özel durumu vb. özelliklerine göre gereksinim duyduğu enerjinin yeterli miktarlarda tüketilmesi gerekir. İşçilerin beslenmesinde de besinlerle aldığı enerji yaptığı işin niteliğine göre yeterli düzeyde olmalıdır.

B- Çeşitlilik: Gereksinim duyulan enerjinin sağlanacağı besinlerin seçiminde dört temel besin grubundan yeterince tüketilmelidir. Hatta aynı besin grubu içerisindeki besinler arasında da çeşitliliğin sağlanması gerekir. Besin grupları temelinde süt, yoğurt, peynir çeşitleri, çeşitli et ve ürünleri, balık, kanatlı hayvan etleri, kuru baklagiller, tahıllar, sebze ve meyvelerden mevsiminde, bol ve ucuz olanların her birinden gereksinme doğrultusunda tüketecek şekilde yararlanılmalıdır. Aşağıda besin grupları ve yetişkin bireyler için tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları verilmiştir.

Besin grupları ve çeşitlilik: Besinlerin bileşiminde bulunan besin öğelerini ve bileşenlerini yeterli ve dengeli alabilmek için, bazı özellikleri yö-

nünden birbirine benzeyen besinlerin bir araya getirilmesi ile oluşturulan besin gruplarından yeterince alınması gerekmektedir. Her grup içindeki besinler içerdikleri temel besin ögesi yönünden benzerlikleri nedeniyle birbirinin eşdeğeri kabul edilebilir. Her öğünde, her gruptan gereksinme duyulan miktardaki besinlerin tüketimine dikkat edilmelidir. Besin gruplarından seçim yaparken, oksidan stresle ilişkili olan kalp-damar hastalıkları, kanserler vb. sağlık risklerini azaltıcı nitelikte olanların özellikle önerilen miktarlarda tüketilmesine önem verilmelidir. İçerdikleri besin öğeleri yönünden birbirine benzeyen 4 besin grubu vardır:

1. Grup Besinler; süt ve süt ürünleridir (peynir, yoğurt, ayran, çökelek, lor vb). Bu gruptaki besinler kalsiyum başta olmak üzere; protein, B₂ ve B₁₂ vitaminleri gibi besin öğelerinin de önemli kaynağıdır. Bu gruba giren az veya yarım yağlı süt, yoğurt ve peynirin hem doymuş yağ, hem de kolesterol içerikleri ve dolayısıyla kalp-damar sağlığı açısından tam yağlı olanlara tercih edilmesi önerilmektedir.

Bu gruptan ne kadar tüketilmeli?

Bu gruptan günde 2 porsiyon tüketilmelidir. Bu gereksinme sporcular, gelişme çağındakiler, ağır işte çalışanlar, yaşlılar, menopoz dönemindeki kadınlar, gebe ve emzिकliler için 1-2 porsiyon daha artırılabilir. Bir orta boy su bardağı süt veya yoğurt, 1 kase sütlü tatlı, iki kibrit kutusu büyüklüğünde peynir 1 porsiyondur.

2. Grup Besinler; et, yumurta ve kuru baklagillerdir (kuru fasulye, mercimek, nohut vb). Ceviz, fındık, fıstık gibi yağlı tohumlar da bu grupta yer alır. Yağlı tohumlar diğerlerine göre fazla yağ içerdiğinden tüketim miktarlarına dikkat etmek gerekir. Bu gruptaki besinler başta protein olmak üzere, B vitaminleri, demir ve çinkodan zengindir.

Etler, beyaz ve kırmızı olmak üzere iki tiptir. Kırmızı etler kaliteli protein, demir ve çinko kaynağıdır. Ancak olumsuz bazı özellikleri de vardır. Kırmızı etler, içerdikleri yağın cins ve miktarı nedeniyle, sık ve fazla tüketildiğinde kalp-damar sağlığı yönünden uygun değildir (doymuş yağ, kolesterol ve yağdan zengin). Ayrıca kırmızı etler, ülkemizde en pahalı protein kaynağıdır. Beyaz et olarak bilinen balık etlerinde bu olumsuzluklar yoktur, kanatlı etlerinde de bu olumsuzluklar daha azdır; kısacası beyaz etler, kırmızı etlere göre daha ekonomik ve daha sağlıklıdır.

Yumurta, en ekonomik ve en kaliteli protein kaynağıdır. Yumurta sarısında kalp-damar sağlığı açısından azımsanmayacak oranlarda kolesterol

vardır. Ancak kırmızı etle birlikte tüketilmediği veya fazla et tüketilmeyen durumlarda protein gereksinimi yumurtadan karşılanabilir. Yumurta tüketilen öğünde sebze veya meyvelerden birinin olması yumurtadaki özellikle minerallerin biyoyararlılığını artırır, koyu çay tüketimi ise azalır.

Kuru baklagiller et ve yumurta kadar kaliteli protein içermez, ancak tahıllarla karıştırma işlemi bu olumsuzluğu ortadan kaldırır ve böylece ete göre daha ekonomik protein sağlarlar. Ayrıca kuru baklagiller tahıllarla birlikte tüketildiğinde iyi bir protein kaynağı olmasının yanı sıra; bağırsak sağlığı için son derece önemli olan posa yönünden de zengindir.

Bu gruptan ne kadar tüketilmeli?

Bu gruptaki besinlerden günde 2- 3 porsiyon tüketilmelidir. Sporcular, gelişme çağındakiler, ağır işte çalışanlar, gebe ve emzikelilerde gereksinime 1 porsiyon kadar artırılabilir. İki-üç köfte kadar et, balık, tavuk; 2 adet yumurta, 1 tabak kuru baklagil yemeği ve 1 tabak etli veya kıymalı sebze yemeği 1 porsiyon olarak kabul edilir.

3. Grup Besinler; sebze ve meyvelerdir. Bu gruptaki besinler günümüz yaşamının getirdiği olumsuz etmenler (hava, çevre ve besin kirliliği, stres) üzerindeki olumlu etkileri yönünden oldukça önemli besinlerdir. Bu gruptan olan besinlerin yararları şöyle sıralanabilir:

- Antioksidan vitaminlerden olan karotenler (A vitamininin ön maddesi), C ve E vitaminleri yönünden zengindirler. Böylece hem vücudun hastalıklara karşı direncini artırır, hem de sağlığı olumsuz etkileyen serbest radikallerin etkisini azaltır veya yok ederler.

- İçerdikleri posa nedeniyle bağırsak ve kalp-damar sağlığı için yararlıdır.

- Su içerikleri yüksektir, bu nedenle vücudun sıvı gereksinimini sağlamada katkıları vardır. Mevsiminde tüketildiklerinde ekonomik, lezzetli ve besleyicidirler.

Sebze ve meyvelerin tüketiminde dikkat edilmesi gereken 2 önemli nokta vardır:

1. Sebze ve meyvelerin, akan temiz bol su ile iyice yıkanmadan tüketilmemeleri gerekir.

2. Tüm sebze ve meyveler mevsiminde, bol ve ucuz olduğu dönemlerde tüketilmelidir.

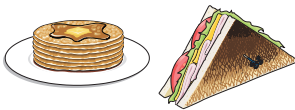
Bu gruptan ne kadar tüketilmeli?

Bu gruptaki besinlerden günde 5- 6 porsiyon tüketilmesi sağlığı tehdit eden riskler yönünden özellikle önerilmektedir. Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanların fiziksel ve psikolojik strese, zararlı kimyasallar, toz, gaz vb. maddelere maruz kalmaları da göz önüne alındığında, antioksidant aktivite yönünden bu besin grubunun önemi daha da artmaktadır. Bu nedenlerle işçiler için planlanan menü örüntülerinde en azından bir çeşidinin meyve veya sebze yemeği veya salata olması sağlanmalıdır. Bu gruptan olan besinlerin bir porsiyon ölçülerine bakıldığında; bir orta büyüklükteki elma, portakal, domates, patates, havuç, yarım su bardağı çilek, kiraz vb. meyveler, kayısı, erik gibi meyvelerin 3 -6 adedi ve 1 tabak sebze yemeği, 1 tabak salata 1 porsiyondur.

4. Grup Besinler; tahıl ve türevleridir. Un ve undan yapılan tüm besinler, pirinç, bulgur, mısır bu gruptandır. Bu besinler beslenmemize daha çok enerji veren karbonhidratlar yönünden yararlıdır. Ayrıca kepekli olanlarda ve bulgurda daha çok B, E vitamini ve posa vardır.

Bu gruptan ne kadar tüketilmeli?

Bu gruba olan gereksinme bireyin fiziksel aktivitesine göre değişir. Yapılan aktiviteye göre günde 1- 2 porsiyon pilav, makarna veya börek, yine enerji gereksinimi doğrultusunda 3- 11 dilim arasında ekmek tüketilmelidir. Bir ince dilim ekmek, 3- 5 yemek kaşığı pilav veya makarna, 3- 4 adet sigara böreği ve 1 orta dilim tepsi böreği 1 porsiyondur. Ağır işte çalışan işçilerin günde yaptığı işin niteliğine göre 8- 11 dilim ekmek tüketmeleri uygundur. İşçilere servis edilen tahıl yemeklerinin bir porsiyon miktarlarına giren tahıl miktarları, yapılan işin niteliği doğrultusunda biraz daha artırılabilir(porsiyonda 10- 20 gr.) Tüketilecek tahılın çoğunlukla rafine olmayanlardan sağlanması, ekmeğin tam tahıl veya kepek ekmeği olması bağırsak, kalp-damar sağlığı ve kan şekerinin dengelenmesi açısından önemlidir.



Diğer Besinler: Yukarıda belirtilen besinlerin dışında tükettiğimiz diğer besinler şeker, tatlı ve yağlardır. Bu besinler vücuda daha çok enerji sağlar. Ancak saf şeker ve ağır hamur tatlılarının tüketiminin fazla ol-

mamasına ve tüketilen yağın cins ve miktarlarının uygun olmasına dikkat etmek gerekir. Yukarıda da belirtildiği gibi görünür yağ olarak 1 günde yetişkinler için 30 gram kadar tüketilmesi önerilen görünür yağın 1/3'ünün

katı, 2/3'ünün de zeytinyağı vb. yağlar ile ayçiçek, mısırözü vb. diğer sıvı yağlardan gelmesi önerilmektedir. Katı olan yağların seçiminde, yumuşatılmış veya akışkan/sıvı tipte olanlar tercih edilmelidir. Bireyin kırmızı et, süt ve süt türevleri tüketimi fazla ise katı yağ tüketimi hiç olmamalı veya oldukça sınırlı miktarlarda olmalıdır. Ağır işte çalışan işçiler için hazırlanan yemeklerin bir porsiyonlarına giren görünür yağ miktarı da bir miktar (yaklaşık 5 gram/porsiyon) artırılabilir. İşçi menülerinde haftada 3- 4 kez tatlı verilmesi önerilirken; menülerde tatlı olarak daha çok sütlü tatlılar veya meyveli tatlılar, kabak tatlısı, aşure vb. tatlılar, besin değeri yönünden diğer ağır hamur tatlılarına tercih edilmelidir. Yine özellikle ağır işlerde çalışan işçilerin kahvaltılarında, yapılan işin ağırlık derecesine göre 1- 2 yemek kaşığı reçel, bal, pekmez ile birlikte 1-2 yemek kaşığı kahvaltılık yağ tüketilebilir.

C- Öğün sayısı ve öğünlere dağılımda denge: Kaliteli beslenme kriterleri, günlük gereksinme duyulan besinlerin uygun öğün sayısı ve bu besinlerin öğünlere uygun dağılımı ilkesi ile devam eder. Gereksinim duyulan besinlerin çeşitlilik içerisinde; üç ana ve 2- 3 ara öğünde tüketilmesinin beslenme ilkeleri yönünden daha uygun olduğu bilinmektedir. Özellikle enerji gereksiniminin ağır işlerde çalışanlarda yüksek olması nedeniyle, işçilerin beslenmesinde yeterli ve kaliteli bir kahvaltıyı takiben, bir ara öğün, öğle yemeği ve yine bir ara öğünle akşam öğününe dek bu önemli öğünlerin atlanmamasına; gün boyu tüketilmesi gereken yiyecek ve içeceklerin öğünlere dengeli bir şekilde dağılımına özen gösterilmelidir.

D- Yüksek sübjektif kalite / tüketilebilirlik kalitesi: Sübjektif kalite bir yemeğin tüketilebilirlik düzeyini etkileyen renk, koku, lezzet, görünüm, pişme derecesi vb. özellikleri içerir ve bu özelliklerin uygun olması doğru besin hazırlama ve pişirme uygulamaları ile sağlanabilir. Bireyin gereksinme duyduğu besinlerin en yüksek sübjektif kaliteye sahip olacak şekilde ve beslenme ilkelerine uygun olarak satın alınıp, hazırlanması, pişirilmesi ve sunumu gerekir.

E- Yüksek besin değeri korunumu: Besinlerin yemek olarak üretiminde veya hazırlanması sırasında beslenme ilkelerine uyulması, en az besin değeri kaybı ile sunulması ve tüketilmesi gerekir. Aksi halde, uygun olmayan yöntemlerle pişirilen yemeklerdeki besin değeri önemli ölçüde azalır. Yüksek besin değeri korunumu besinlerin satın alınımından tüketimine dek geçirdiği süreçlerin beslenme ilkelerine uygunluk düzeyine bağlıdır.

F- Yüksek hijyenik kalite: Yukarıda belirtilen tüm kriterler olumlu olsa bile, besinlerin hazırlanması, pişirilmesi, saklanması veya servisi gibi aşamalarda oluşabilecek önemsiz gibi görünen bir ihmal veya hata, kaliteli beslenme bir yana, işçilerin besin zehirlenmeleri nedeniyle sağlıklarını, daha da kötüsü yaşamlarını kaybetmelerine neden olabilir. Bu nedenle tüketime sunulacak besinlerin hijyen/sanitasyon ilkeleri doğrultusunda gıda hijyeni, kişisel hijyen ve fiziksel ortam/araç-gereç hijyeni ilkeleri doğrultusunda satın alınıp, tüketime sunulmasına kadar geçirdiği her aşamaya bu açıdan dikkat edilmesi gerekir.

G- Ekonomiklik: Yeterli ve dengeli beslenmenin ekonomik şekilde sağlanması, özellikle ülkemiz açısından önemli bir kriterdir. Bunun için, kaliteli ve ekonomik beslenme seçenekleri dikkate alınmalıdır. Her besin grubundan, kaliteli ve ekonomik olanları, çeşitlilik ilkesini bozmadan satın alınıp, fiziksel kayba uğramayacak ve besin değeri korunumunu sağlayacak yöntemlerle hazırlanıp tüketilmelidir.

İşçilerin işyerlerindeki beslenme uygulamalarına ilişkin ikinci olumsuzluk yukarıda örneği verilen yüksek enerjinin ve bunu karşılayacak olan fazla miktarlardaki yiyeceğin tek bir öğüne (öğle) yüklenmesidir. Böyle yüklü bir enerjinin bir seferde tüketiminin daha önce de belirtilen sakıncaları özetlenecek olursa:

- Fazla yemek yeme kişide bir süre sonra uyku haline yol açar; bu da verimlilik ve iş kazaları yönünden sakıncalıdır

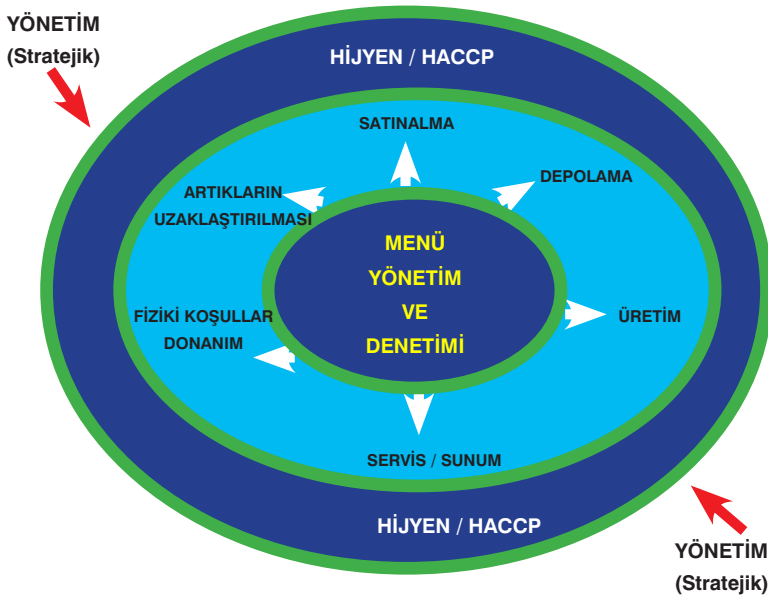
- Yüklü enerjinin özellikle basit karbonhidratlardan karşılanması sonucu (ağır hamur tatlıları, beyaz ekmek, şekerli ve posasız, nişasta oranı yüksek besinler vb.) bireyde bir süre sonra kan glikozunda hızlı düşüşe yol açarak, yine verimlilik ve iş kazaları yönünden olumsuzluk yaratır.

İŞÇİLERİN İŞ YERLERİNDE BESLENMELERİNE İLİŞKİN ÖNERİLER

Evinde zaten, gerek ekonomik nedenlerle, gerekse ekonomik ve kaliteli beslenme bilincinin olmaması nedeniyle genellikle yetersiz ve dengesiz beslenen işçilere iş yerinde halen uygulanmakta olan ve sakıncaları yukarıda özetlenen, yanlış uygulamaların düzeltilmesi ve geliştirilmesi doğrultusunda ve hiç değilse iş yerinde iyi beslenmelerini sağlayabilmek açısından aşağıda belirtilen uygulama önerileri dikkate alınmalıdır.

- Çalışanların beslenmesinde sadece enerjinin değil, diğer besin öğelerinin de yeterliliği ve dengesi önemsenerek, uygun bir beslenme

programının konunun uzmanlarınca planlanması ve uygulanması sağlanmalıdır. Bunun için her işyerinde kaliteli bir toplu beslenme hizmetinin vazgeçilmez olan ve iş yerindeki beslenme hizmetlerinin yönetim ve organizasyonundan sorumlu ve yetkili bir **Toplu Beslenme Ekibi** oluşturulmalıdır. Bu ekipte o işyerinde çalışanların beslenmelerini planlayan, işyerinin toplu beslenme hizmetlerini yöneten ve organize eden **Toplu Beslenme Yöneticisi** (Yönetici Diyetisyen) istihdamı sağlanmalıdır. Toplu Beslenme Hizmet süreçleri yöneticisinin sorumluluk ve yetkili olduğu hizmet alanları **Şekil 5'de** gösterilmiştir. Toplu Beslenme ilkeleri çerçevesinde verilen ve tüketici memnuniyetini üst düzeyde sağlamayı hedefleyen bir hizmet anlayışı ve verilecek kaliteli beslenme hizmeti; çalışanların sadece fizyolojik yönden değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyal yönden de doyum sağlamalarını gerçekleştirir. Sonuçta iç müşteri olarak kabul edilen işçilerin memnuniyet düzeyleri artırılarak, üretimde daha yüksek performans göstermeleri sağlanabilir. Uygulanacak beslenme programının sağladığı enerjinin karbonhidrat, protein ve yağlardan gelen oranları uygun olmalı, fazla yağ içermemeli, çoklu doymamış yağ asidi oranları önerilen miktarlarda olmalı ve tekli doymamış yağ asidi içeren yağların (zeytinyağı, fındık yağı vb.) günlük enerji içindeki oranı uygun şekilde artırılmalıdır.



Şekil 5: Toplu beslenme hizmet süreçleri

- Gerek işyerinde, gerekse iş dışında işçilerin sağlık riskleri ve çalışma koşulları temel alınarak, yeterli ve dengeli beslenmelerini sağlayacak beslenme programları uygulanmalı, kaliteli ve ekonomik beslenme konusunda çalışanlar, işveren ve işçi temsilcileri ve sendika görevlileri bilinçlendirilmelidir. Sadece işyerinde değil, evlerinde de ekonomik ve kaliteli beslenmenin sağlanabilmesi için, işçilere etkin beslenme eğitimleri verilerek, yeterli ve dengeli beslenme bilinci oluşturulmaya çalışılmalıdır.

- Özellikle ağır ve tehlikeli işlerde çalışanlar için yüklü enerjinin tek bir öğünde verilmemesine dikkat edilmeli; iş yerinde işçilere verilmesi gereken beslenme hizmeti en az bir ara öğüne de paylaştırılmalıdır. Böylece hem öğle yemeğindeki aşırı yüklenme önlenmiş olur, hem de sabah çoğunlukla kahvaltı yapmadan iş yerine gelen veya kalitesiz bir kahvaltı yaparak iş yerine gelen işçilerde bu yönden oluşabilecek olumsuzluklar önlenmiş olur. Sabah işyerine gelince veya kuşluk vakti, çay molasında kaliteli bir ara öğün örüntüsü doğrultusunda planlanan kumanya menüleri ile işçilerin performansı ve verimliliği olumlu yönde etkilenmiş ve iş kazası riski de azaltılmış olur.

- İş yerlerinde çalışanların sağlığını ve beslenme durumunu bozan her türlü olumsuz çalışma koşulları düzeltilmeli, işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili gerekli her türlü önlem alınmalıdır.

- Çalışanlara yönelik toplu beslenme hizmetinin her basamağında tüm işlemler kaliteli ve güvenilir olmalıdır; aksi halde besin zehirlenmeleri, işçilerin tatminsizliği/memnuniyetsizliği, toplu beslenme servisi çalışanlarının moral bozukluğu, çalışanların performanslarının düşmesi ve sonuçta o kuruluşun başarısızlığı kaçınılmazdır.

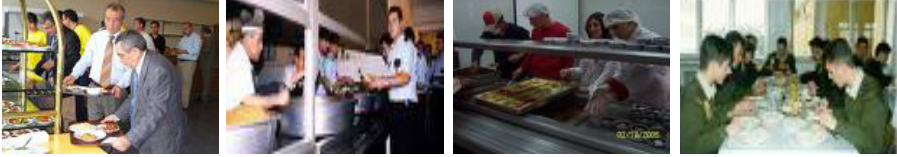
- İş yerinde kaliteli beslenmenin sağlanabilmesi için, öğünlere dağılımı dengeli olmak koşuluyla, her gruptan, her çeşit besine gereksinme ölçüsünde yer verilmelidir. Çalışanların servis edilen yiyecek-içecekleri tüketebilmesi için; yemekler iştah açıcı, hijyenik ve sübjektif kalitesi yüksek olacak biçimde üretilmeli ve sunulmalıdır. Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanların sebze ve meyve tüketimlerinin de, hafif işlerde çalışanlara göre daha fazla olması gerektiği düşünülerek, menü planlamada bu durum dikkate alınmalıdır.

- Özellikle ağır ve tehlikeli işler kapsamında çalışan işçilerin sıvı alımı, susama duygusuna bakılmaksızın artırılmalıdır. Bunun için yine yapılan işin niteliğine göre artırılması kaydıyla (güneş altında, çok sıcak ortamlarda çalışma vb. koşullarda) günde en az 12-14 bardak veya her 1000

kalori başına 1 litre kadar sıvı tüketilmesi sağlanmalıdır. Sıvı olarak, başta temiz ve güvenilir içme suyu, tercihen taze meyve suları, ayran, süt, açık çay, bitki çayları, limonata, çorba vb. sulu yiyeceklerin tüketimine olanak sağlanmalıdır.

- Özellikle ağır işte çalışan işçilere günlük enerji ve besin öğeleri gereksinmelerinin yarısını karşılayacak nitelikte; ana ve ara öğünlü menüler planlanmalıdır. Set seçimsiz menüler uygulanıyorsa; bu menüler mümkünse 4 kap olarak planlanmalıdır. Bazı yemeklerin de gereksinmeye paralel olarak 1 porsiyonlarına giren yiyecek gramajlarında daha önce de belirtildiği gibi bir miktar artırıma gidilmelidir (et, makarna, pilav, kuru baklagil gramajları ile yemeklerin içerisine giren yağ miktarları vb.).

- Bazı iş kollarında, bazı besin öğeleri normal gereksinmeye ek olarak verilmelidir. Daha önce de belirtildiği gibi çok sıcak ve aşırı tozlu ortamlarda çalışanların bol sıvı almaları sağlanmalıdır. Çok soğuk ortamda çalışanlara sıcak içecekler, çorbalar sıklıkla verilmelidir. Güneş altında uzun süre çalışanlara veya röntgen ışınlarına maruz kalanlara A vitamini-nin ön maddesi karotenlerden zengin havuç, kıvırcık, marul, roka, domates, kayısı, portakal vb. sebze ve meyveler yeterince verilmelidir.



- Sadece karın doyurucu değil, sosyal ve psikolojik tatmin sağlayan, eğitici ve çalışanların beslenme alışkanlıklarına uygun bir beslenme programı uygulanmalıdır. Çalışanlar, işveren, işyeri hekimi ve toplu beslenme yöneticisi bir arada, toplu beslenme standartlarına uygun yemekhanelerde yemek yemelidir.

- Toplu beslenme yöneticisi, işçilere belirli aralıklarla sağlıklı yaşam, gıda hijyeni, kişisel hijyen zararlı alışkanlıklar, yeterli ve dengeli beslenme konularında işyeri hekimi ile koordineli olarak eğitimler vermeli, çalışanların beslenme hizmetlerinden memnuniyet düzeylerini ölçmeli ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda gerekli düzenleme ve kalite iyileştirme çalışmalarını yaparak tüketici memnuniyetini en üst düzeye çıkaracak stratejileri oluşturmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Baysal A. Beslenme. Hatiboğlu Yayını. 10. Baskı, Ankara, 2004.
2. Benton D. Nutrition and Cognitive Functioning. IV International Nutrition and Dietetic Congress. 2-5 April; Antalya, 2003.
3. Beyhan Y. Çalışma Hayatında Beslenme Hizmetlerinin Yönetimi. Türk-İş Yayınları. No:89, Şubat, Ankara, 1999.
4. Bilici S, Uyar F., Beyhan Y, Sağlam F., T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Bşk. Ankara, 2006.
5. Ciğirim N., Beyhan Y. Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen. Kök Yayıncılık, Ankara 1994.
6. Colleer, M., Sussams, C. Success in Principles of Catering, Great Britain by Richard Clay Ltd., Bungay, 1990.
7. Khan, M.A. Concepts of Food Service Operatons and Management, Von Nostrand Reinhold, U.S.A., 1991
8. Kutluay M., Beyhan Y., Ciğirim N., Sağlam F.ve ark.: Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Çalışan Personel İçin Sanitasyon/Hijyen Eğitimi. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2000.
9. Magris, M., Creery, C.M., Brighton, R. Introduction to Catering, Great Britain by Hartnolls, London, 1993.
10. Splaver, B. Successful Catering, Von Nostrand Reinhold, U.S.A., 1991.
11. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Yönetim ve Organizyon. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını 11. Ankara, 5-9 Ekim 1998 Türkan C.I: Mutfak Teknolojisi. UBF Food Solutions, 2003.
12. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. Sağlık Bak. Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Ankara, 2004

