



turkish journal of
occupational
health and
safety

türk tabipleri birliği
**mesleki sağlık
ve
güvenlik** dergisi

● **Kriz ve Emek
Hareketi**

● **Emeğin
Özgürleşmesi**

● **Kas İskelet
Sistemi
Hastalıklarına
Ergonomik
Yaklaşım**

● **Egzos Gazı ve
Gişe Çalışanları**

● **Döküm
İşkolunda
Gürültü**



turkish medical association

ISSN 1302 - 48 - 41 üç ayda bir yayımlanır Ocak-Şubat-Mart 2009

31



turkish journal of
occupational
health and
safety

türk tabipleri birliği mesleki sağlık ve güvenlik dergisi

Üç ayda bir yayımlanır Ocak-Şubat-Mart 2009

31

Editörler
Dr. Celal EMİROĞLU
Dr. Levent KOŞAR

Yayın Kurulu
Dr. Celal EMİROĞLU
Dr. Levent KOŞAR
Dr. Mustafa N. İLHAN
Dr. Ö. Kaan KARADAĞ
Dr. Sedat ABBASOĞLU

Danışma Kurulu
Prof. Dr. Ahmet SALTİK
Prof. Dr. Alpaslan İŞIKLI
Prof. Dr. Çağatay GÜLER
Dr. Engin TONGUÇ
Prof. Dr. Gazanfer AKSAKOĞLU
Prof. Dr. Guzin ÖZARMAĞAN
Av. Hacer EŞİTGEN
Dr. Haldun SİRER
Prof. Dr. İbrahim AKKURT
İsmail Hakkı KURT
Doç. Dr. Meral TÜRK
Av. Murat ÖZVERİ
Prof. Dr. Mustafa KURT
Kim. Müh. Mustafa TAŞYÜREK
Dr. Nazif YEŞİLLETEN
Psik. Dr. Nazlı Yaşar SPOR
Dr. Necmettin ERKAN
Prof. Dr. Nevin VURAL
Dr. Nihal COŞKUN
Prof. Dr. Remzi AYĞUN
Prof. Dr. Turhan AKBULUT
Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
Yıldırım KOÇ
Dr. Yıldız BILGIN

Yönetim Yeri
Türk Tabipleri Birliği Adına Sahibi ve Yazı İşleri Müdürü Prof. Dr. Gençay Gürsoy

Yazışma Adresi
Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi Türk Tabipleri Birliği Merkez Konseyi
Şehit Danış Tunalı Sokak No: 2 Kat:4
Demirtepe/ANKARA

Telefon 0 312 231 31 79 (Pbx)

Faks
0 312 231 19 52 - 53

http://www.ttb.org.tr/ısak
e-posta: msg@ttb.org.tr

Hazırlık ve Tasarım
Yeter CANBULAT - TTB

Basımının İletişim Bilgileri ve Basım Yeri
Ankara
Tel: (0.312) 395 95 96

Basım Tarihi
Ankara

Yayın Türü
Yerel Süreli (3 aylık)

Tiraj
3.000 adet

Logo ve Kapak Hakkı TTB'ye Aittir.

ED TÖRDEN
Dr. Celal EMİROĞLU

1

KÜRESEL KRİZ ve EMEK HAREKETİ
TÜRKİ E'DE ÖRGÜTLENME ÜZERİNE İ ENİDEN DÜŞÜNMEK
Dr. Gamze İ ÜCESAN ÖZDEMİR

2

KRİZ VE KRİZİN BEDELİNİ ÖDEİ EN İŞÇİLER
Murat ÖZVERİ

7

EKONOMİK KRİZ VE İŞÇİ SAĞLIĞI
Dr. Altan Aİ AZ

13

TUTSAK EMEĞİN ÖZGÜRLEŞMESİ
Erkan Aİ DOĞANOĞLU

15

MESLEKİ KAS İSKELET SİSTEMİ HASTALIKLARINI
ÖNLEMEDE BİR ERGONOMİK İ AKLAŞIM MODELİ
Dr. Altan KOLTAN

20

DİZEL EKSOZ GAZINA MARUZ KALAN GİŞE MEMURLARINDA
SERUM OKSİDAN VE ANTİOKSİDAN DÜZEİ LERİ
Dr. Peri ARBAK

33

DÖKÜM İŞKOLUNDA, GÜRÜLTÜ E BAĞLI İŞİTME KAI İPLARI SIKLIĞI VE
ETKİLİ EN ETMENLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Ayşe ÖZTÜRK, Dr. Gül ERGÖR, Dr. İ ücel DEMİRAL, Dr. Alp ERGÖR

40

HABERLER

48



EDİTÖRDEN

Yayınımıza bir süre ara vermek zorunda kaldık, bu nedenle okurlarımıza özür borcumuz var.

İlk sayımızda “Çıkarken” başlıklı yazımızda “reellikler ve uygulamalar üzerine sıkıştırılmış tartışmalar” yerine alanda yürütülecek politikalarla birlikte “çalışma sağlığı ortamına yönelik yapılacak tartışmaların bu alanın tüm dinamikleriyle beraber çoşturulması” gerektiğini vurguladık ve bugüne kadar yayınladığımız 30 sayıda bu ilkedan ödün vermeye çalıştık. Yayın Kurulu olarak çizgimizin alandan aldığımız geribildirimler üzerinden ‘test’ edildiğini ve bundan sonra da sürdürülmesinin kaçınılmaz görev olduğunu söyleyebiliriz.

Sizlerle buluşamadığımız dönemde birçok sosyal ve toplumsal gelişme yaşandı. Uluslararası sermaye ucuz işgücü temin edebileceği toplumsal tepkinin daha zayıf kaldığı az gelişmiş ülkelere daha fazla kaydı. Aradıklarını bizim gibi ülkelerde bulmalarına rağmen hep daha fazlasını istediler. Emegın değeri ve iş süreleri üzerinden maliyetlerin düşürülmesi sermayenin rekabet gücünü korumasının ön şartı olarak kabul edildi. Onlara göre; sermayenin maliyeti düşük işgücü temin eden ülkelere kayması; gerek sermaye, gerekse emek cephesinde yaşanan kıyasıya rekabet ‘büyüme’ ve ‘ilerleme’ göstergesiydi. Büyükler daha da büyüyor ve bu büyümeden emek cephesinin de payını aldığı iddia ediliyor.

Küreselleşmeyle ortaya çıkan esnekleşmeye koşut olarak çalışma yaşamında karşımıza ‘yeni dinamikler’ çıkarılıyor. Kârlarını maksimize edebilmek için buldukları; ücretlerin düşürülmesi, çalışma süresinin uzatılması, işsizliğin artırılarak işgücünün ucuzlatılması vb gibi daha ilkel kavramlar yerine; “modern ücretlendirme”, “güvenli esneklik”, “işgücü piyasasının kurumsal kontrolü”, “kısmi zamanlı çalışanların genç-yaşlı-kadın işçiliği” gibi çağdaş sömürü kavramlarını kullanıyorlar.

Gelecek sayılarda tartışılacak birçok önemli konu var. MSG’de sürekli yer verdiğimiz; İş Yasası ile biçimlendirilen “esnek çalışma modelleri” Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Yasası içerisinde sermayenin ‘yenidünya düzeni’ ütopyasına uygun olarak yer buldu. Yine sürekli gündem yaptığımız “iş güvencesi” yeni düzenlemelerle değerlendirilerek; AB menşeli “güvenceli esneklik” (flexicurity) kavramına evrildi. AB belgelerinde “tam istihdam” diye geçen, optimal düzeyde yaşamı sürdürecekt kadar işin ve gelirin olmasını arzulayan politikalar gündemde. Esnekleşmenin olmazsa olmazlarından “iş piyasası kurumları” çoğalıyor. Çalışma Bakanı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yasa Tasarısı ile “bütün çalışanların iş sağlığı ve güvenliği kapsamına alındığını, sağlık ve güvenlik önlemleriyle ilgili çalışan sınırının kaldırıldığını” söyledi. İş Yasası ve SSGSS Yasası’nda karşılığı olmayan bu yalanın arka planında “işyerlerinin piyasa koşullarında dışarıdan sağlık ve güvenlik hizmeti” alması gerçeği yer alıyor. Yine Çalışma Bakanı tarafından 2008 yılı “işsizlik ve kayıtdışıyla mücadele yılı” ilan edildi ve çözüm adına “istihdam paketi” sihirli kutu gibi sunuldu. Paket’in içerisinde; 18–29 yaş gurubu genç işgücünün istihdamı karşılığında işverenlere prim indirimi, işyerlerinde kreş, emzirme odası gibi açılması zorunlu birimlerin ve işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı, işyeri hemşiresi/sağlık memuru gibi zorunlu istihdamın ve eski hükümlü istihdamının kaldırılması sıralanıyor.

İşverenler, esnek modellere karşılık “herkese istihdam” sağlanacağını söylediler. Ancak onların ‘yatırımlara yönelmek’ ve ‘istihdamı artırmak’ gibi bir kaygısı olmadı; tam tersi kriz bahanesiyle posası çıkana kadar çalıştırdılar. Olmadı “prim indirimi” istediler... Olmadı “kısa çalışma ödeneği” istediler... AB direktifleri işçinin haftalık çalışma süresinin en fazla 48 saat olması gerektiğini kurala bağlamışken İş Yasası görüşmelerinde bu sınır gözden kaçmış, hatta yasa koyucu fazla çalışmaya sınır koymayı unutmuydu! Yine AB yıllık izin hakkı ‘uyum’ süreci dışına itilmişti. Emegın sömürüsünün had safhaya ulaştığı, krizlerle daha da katmerleştiği kapitalist sistemde ‘tutsak emegın’, ‘nesne’ konumundan kurtulup, ‘emegın özgürleşmesi’ adına ‘özne’ konumuna gelebilmesinin yollarının tartışıldığı görüşleri bu sayımızda açmak istedik.

Dünya piyasalarında yaşanan kıyasıya rekabet 2008’de doruğa ulaştı ve kapitalist sistem sermaye birikim sürecinde yarattığı dönemseller krizlerinden birisini yaşıyor. Önceki krizlerde de olduğu gibi; kriz sermayeye yeni sömürü olanakları sağlayarak onu ayakta tutacak ve çalışanlar açısından dramatik bir tablo oluşacak. Kriz derinleştiğe işten çıkarmalar nedeniyle iş yoğunluğu ve gelecek kaygısı artarak sorunlar had safhaya ulaşacak. Bir tarafta işini ve sigorta hakkını kaybedenlerin sayısında, diğer tarafta sağlık sorunlarındaki artış; biri diğerini olumsuz etkileyerek sorunlar yumağı haline gelecek. Bu sayının ana temasını “küresel kriz ve krizin bedelini ödeyen emek hareketi” oluşturdu.

Bu sayımızda; “mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları” ve “dizele maruz kalan işçi memurları” ile ilgili ödül alan araştırmalara ve “döküm işkolunda gürültüye bağlı işitme kayıpları” konulu yeni bir çalışmaya yer verdik.

Sağlıcakla...



KÜRESEL KRİZ VE EMEK HAREKETİ: TÜRKİYE'DE ÖRGÜTLENME ÜZERİNE YENİDEN DÜŞÜNMEK*

Dr. Gamze YÜCESAN ÖZDEMİR
Doç. Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi

Giriş

Bu yazı, beş ana başlıktan oluşmaktadır. İlk olarak, “kapitalizmin krizlerini nasıl tanımlamak ve anlamlandırmak gerekiyor?” sorusunu tartışmaya açmak istiyorum. Ardından, kapitalizmin kriz dönemlerinde emek hareketine yönelik bazı düşüncelerimi paylaşmak istiyorum. Üçüncü olarak, içinden geçmekte olduğumuz küresel krizi tartışmak istiyorum. Bu tartışma sırasında küresel krizin emek hareketi üzerinde olası etkilerini de irdelemeyi hedefliyorum. Dördüncü olarak, Türkiye’de küresel krize karşı emek örgütlerinin siyaseti ve politikaları üzerine bazı saptamalar yapmayı amaçlıyorum. Son olarak ise, Türkiye’deki emek örgütlerinin siyaseti ve politikalarının eleştirisi üzerinden “Türkiye’de Örgütlenme Üzerine Yeniden Düşünmek” başlığı altında bazı önerileri tartışmaya açmayı hedefliyorum.

Kapitalizmin Krizleri

Egemen iktisat yaklaşımı ve burjuva iktisat bilimi krizleri şöyle tanımlamaktadır: “kapitalist sistemin işleyişinin anlık sekteye uğraması, doğal giden bir sürecin bir sorunla karşılaşması”. Bu saptamayı yapıp sonra da bu krize nedenler bulmaya çalışmaktadır. Kapitalizm ürettiğini satamamıştır, finansal piyasalar dalgalanmıştır, istenilen iktisat politikaları uygulanmamıştır ya da aç gözlü yatırımcılar vardır, piyasalar iyi yönetilememiştir. Bu çok problemlili bir kriz analizidir ve tam da burjuva biliminin sınırlılıklarını göstermektedir.

Bu problemlili kriz analizine en değerli ve kapsamlı eleştirisi Marksist kriz kuramından gelmektedir. Marksist kriz kuramı şunun altını çizmektedir. Kriz, kapitalizmin bir hareket yasasıdır ve kapitalizme içkin bir işleyiştir. Kriz, kapitalist sistemle özdeşleşmiş bir durumdur. Kriz, sistemin çökmesi bir tarafa, kapitalist toplumun gelişmesini biçimleyen ve düzenleyen hareketin en açık şeklidir. Kapitalist sistemin özünü oluşturan sermaye birikimindeki tıkanma, krizlerle birlikte yeniden yapılanan kurumlar ve ilişkiler sayesinde kabuk yeniler ve kapitalizm yoluna devam eder. Kriz, kapitalizmin koltuk değneğidir, sermayeye yeni sömürü olanakları sağlayarak onu ayakta tutar.

Dolayısıyla, kapitalizmde sermaye birikim süreci kendi krizini yaratır. Ama her krizin görüntüleri ya da tetikleyici nedenleri farklı olabilir; piyasanın işleyişi bozulmuş olabilir, finansal piyasalarda arızalar olabilir. Dolayısıyla kriz, kapitalizme içkin bir mekanizmadır ve kapitalizm krize girdikçe kendisini bu süreçten yenileyerek çıkarmak ister. Aslında kri-

- Kapitalizmin krizleri iktisadi, siyasi ve ideolojik yapılarda birlikte yaşanır.
- Kriz, kapitalist sistemle özdeşleşmiş bir durumdur.
- Kriz, kapitalist toplumun gelişmesini biçimleyen ve düzenleyen hareketin en açık şeklidir.
- Kapitalizm, sermaye birikimindeki tıkanma, krizlerle birlikte yeniden yapılanan kurumlar ve ilişkiler sayesinde kabuk yeniler ve yoluna devam eder.



zler hem kapitalistler için hem de işçi sınıfı için önemli anlardır.

Krizden çıkmak için sermaye kesimine kim kuratıcı bir adım atacak ya da sermaye bu krizden nasıl çıkacak bunlar dönemsel politikalarla ilgilidir. Kapitalizm, tarihi boyunca, farklı kriz dönemlerinde farklı kendini yeniden yapılandırma çabaları içinde olmuştur.

Kapitalizmin Krizleri ve Emek

Kapitalist kriz dönemleri işçiler ve emekçiler için elbette işsizlik, yoksulluk ve sefalet demektir. Ama aynı zamanda siyasette iki yol açıktır. Birincisi kitlelerin sağa kayma eğilimi, ikincisi devrimci mücadelenin yükselmesi. Birinci yol, kriz sonrası kitlelerin sağa kayma eğilimidir ve tarih buna tanıklık etmiştir. İşçi sınıfı, kitlesel olarak, 1929 bunalımında da görüldüğü gibi sağa kaymıştır. Diğer yol ise, Marks'ın söylediği ve bizim şu anda umulanacağımız nokta krizlerin bir devrimci durum olmasıdır. Çünkü kriz dönemlerinde kapitalizm kitleler nezdinde meşruiyetini kaybetmektedir. Kapitalizmin savunulacak, tutunacak hiçbir yanı kalmamaktadır. Krizler, sınıfsal ayrışmayı en net biçimiyle ortaya koyar ve işçi sınıfı bilincinin ve sınıf mücadelesinin yükselmesi için fırsat yaratır. Dolayısıyla, sınıf mücadelesi için umutlu bir andır.

Küresel Kriz ve Emek

Merkez ülkelerde finans alanında meydana gelen kapitalizmin büyük krizlerinden biriyle karşı karşıyayız. Finansal alana yatırılan değerler, artıdeğer sömürsünden elde edilen değerlerdir. Finansal krizin, metropol ekonomileriyle sınırlı kalma beklentisinin geçersiz olduğu ortaya çıkmıştır. Çevre ekonomilerine dış kaynak girişlerinin durgunlaşması; giderek net sermaye çıkışının başlaması bu ülkeleri finansal krize sürükleyen ana etken olmaktadır.

Küresel krizin emek üzerine etkilerine baktığımızda, ilk olarak, daha önceki kriz dönemi, toplam gelir içinde emeğin payının görece arttığı genişlemeci dönemleri izlemişken, küresel kriz,

İşsizlik, açlık, yoksulluk ve daha fazla sömürü:

- Geniş halk kitleleri sağa kaymaktadır.
- Krizler, sınıfsal ayrışmayı en net biçimiyle ortaya koyar; işçi sınıfı bilincinin ve sınıf mücadelesinin yükselmesi için fırsat yaratır.

Küresel kriz, emekçileri nasıl vuracak:

- İşten çıkarmalar
- İşsizlik
- Uzun çalışma saatleri
- Esnek çalışma
- Ücretlerin düşmesi
- Ücretsiz izin
- Kazanılmış hakların kaybı

emeğin payının son 15-20 yıldır azalmakta olduğu bir dönemin ardından gelmiştir (3). Bu gerçeklik ise, küresel krizin emek üzerindeki etkisinin çok daha yaralayıcı ve derin olacağını göstermektedir.

İkinci olarak ise, küresel kriz, emekçilerin kapitalizme bağımlılığı ölçüsünde, emekçiler üzerinde etki yaratacaktır (5). Emekçiler, kapitalizme üretim içindeki konumları ile bağımlıdır. Üretimde emeklerini satarak, kapitalist sistemde yaşam imkânı bulmaktadırlar. Bu bağımlılık, üretimin yavaşlaması ve/veya durması durumlarında emekçiler için koşulların çok ağır olduğunu göstermektedir. Küresel kriz ortamında, emekçiler yalnızca üretim sürecindeki konumları dolayısıyla kapitalizme bağımlılığı değillerdir ayrıca tüketim sürecinde aldıkları tüketici kredileri, otomobil kredileri ve/veya konut kredileri ile kapitalist sisteme borçlanmışlardır ve bağımlı hale gelmişlerdir. Dolayısıyla, küresel krizin emek üzerindeki etkisi hem üretim süreci hem de tüketim sürecinde yaşanan bağımlılık göz önüne alındığında oldukça derin olacaktır. Küresel kriz, dünya üzerindeki tüm emekçileri sert ve acımasız vuracaktır: işten çıkarmalar, işsizlik, uzun çalışma saatleri, esnek çalışma, ücretlerin düşmesi, ücretsiz izin, kazanılmış hakların kaybı.

Küresel Krize Karşı Emek Hareketi: Türkiye'de Örgütlenme Üzerine Saptamalar

Emek örgütlerinin (Türk-İş, Hak-İş, DİSK, KESK, Kamu-Sen, TMMOB, vb.) krize karşı genel duruşlarına baktığımızda, bu örgütlerin krize ilişkin neler yapacaklarına dair bildirgeler, programlar ve öneri paketleri ile karşılaşıyoruz.

Türk-İş, "Krizin Faturası, Emekçilere Çıkartılmaz" adlı bildirgesinde,¹ krizin bedelini krizi yaratanların ödemesi gerekliliği üzerinde durmaktadır.

Hak-İş, "Kriz Ticareti Yaparak, İşçinin Hakkına



Göz Dikenler Var” adlı bildirgesinde,² olmayan bir krizin ticareti yapıldığını ve bir kriz varmış gibi gösterilerek işçilerin haklarına saldırıldığını vurgulamaktadır. Hak-İş’in, ortada bir krizin değil de kriz ticaretinin olduğu vurgusu oldukça önemlidir. Bu noktada, Hak-İş tam olarak neyi kastetmek istemektedir çok anlaşılamamaktadır. “Kriz filan yok aslında” demek ne demektir, bu tartışılmalıdır diye düşünüyorum.

Esas olarak, hem Türkiye hem de dünya sendikal hareketine “tarihi belge” olarak geçecek metin, Kamu-Sen tarafından hazırlanmıştır. Kamu-Sen’in “Ekonomik Krize Karşı Kişisel Önlem Paketi” adlı öneri paketinde³ krize karşı emek hareketine oldukça farklı bir siyaset teklif etmektedir.

Bu bildirgeden bazı başlıklar okumak gerekirse; Borçlanarak araba ya da ev almayın, bu ihtiyaçlarınızı piyasalardaki dalga bitene kadar erteleyin; Kredi kartıyla zorunlu kalmadıkça alışveriş yapmayın; Özellikle de uzun vadeli taksitli kampanyalara katılmak için iyi düşünün; Çok zorunlu olmadıkça dayanıklı tüketim malzemelerini yenilemeyin, evinizde gereksiz tadilat yapmayın; Kış öncesi evinizin cam ve kapılarının izolasyonunu yaptırın; Televizyon, müzik seti gibi elektrikli ev gereçlerinizi kapattığınızda mutlaka fişini de çekin; Sebze ve meyveleri musluktan akan suda değil, bir kabın içerisinde yıkayın; Yemek pişirirken düdüklü tencere kullanın, büyük bir ateşin üzerine küçük kap koymayın; Yemeklerinizi ağız açık kaplarda pişirmeyin; Küçük alışverişler için büyük marketlere gitmeyin.

Dönemin proje dönemi olduğu düşünülürse, ETUC-Türk-İş-DİSK-Hak-İş, “Sivil Toplum Diyaloğu Ortak Çalışma Kültürü Aracılığıyla Avrupa Birliği ve Türkiye’den İşçilerin Bir araya Getirilmesi Projesi” adı altında bir emek hareketi siyaseti çizmeye çalışmaktadırlar.

Son olarak ise, DİSK-TMMOB- KESK-TTB-Çiftçi-Sen tarafından hazırlanan “Krizden Çıkış için Sosyal Dayanışma ve Demokratikleşme” adlı program⁴ ise krizden karşı emeğin önüne yalnızca ekonomik bir gündem değil siyasi bir gündem de koymakta ve demokratikleşme vurgusunu öne çıkarmaktadır.

Bu bildirgelerin, birbirlerinden oldukça farklı olmalarına rağmen, içeriğinde dört noktanın öne çık-

Emek örgütlerinin talepleri:

- Krizin bedelini yaratanlar ödemelidir.
- Devlet işten çıkarmaları engellemelidir.
- İşsizlik sigortası tekrar düzenlenmelidir.
- Siyasal sistem demokratikleşmelidir.

tığını görüyoruz: krizin bedelini yaratanlar ödemelidir, devlet işten çıkarmaları engellemelidir, işsizlik sigortası tekrar düzenlenmelidir, siyasal sistem demokratikleşmelidir.

Türkiye’de emek örgütlerinin siyaseti ve politikalarına baktığımızda “ne yapmamalıyız”ı görebiliriz. Burada benim önemli gördüğüm beş saptama bulunmaktadır. Birincisi, emek örgütleri tümüyle tabanlarından kopuk konuşmaktadır. Taban ile ne krizi konuşmaktadır ne de “ne yapmalıyız”ı konuşmaktadır. Emek örgütleri, son yirmi yıldır oldukça baskıcı bir yasal ve kurumsal çerçeve içindedirler. İşçi sınıfı, apolitikleşmiş, bireyselleşmiş, mücadeleyi bilmeyen ve mücadeleden gelmeyen bir yapıdadır. En solda gördüğümüz DİSK ve DİSK’e bağlı Birleşik Metal-İş’te bile tabanla, işyeri temsilcileriyle konuşup krize ilişkin nasıl bir tavır almak lazım, taleplerimizi ne yöne evriltmeliyizle ilişkin hiçbir çaba yoktur.

İkinci saptama ise, tabandan kopuk bir talepler listesi hazırlanmaktadır. Bu talepler listesi hazırlanırken akademisyenlere kapılar açılmıştır. Ve bir talep listesi hazırlanmıştır. Genellikle talepler şuralarda düğümlenmiştir. Örneğin, devlet işten çıkarmaları engellemelidir; işsizlik sigortası yeniden düzenlenmelidir; krizin bedelini işçi sınıfı ödememelidir gibi.

Saptamalar:

- Emek örgütleri, tabanlarından kopmuştur.
- Emek örgütleri baskıcı bir yasal ve kurumsal çerçeve içinde.
- İşçi sınıfı, apolitikleşmiş, bireyselleşmiş, mücadeleyi bilmeyen ve mücadeleden gelmeyen bir yapıdadır.
- Tabanı olmayan emek örgütleri, tabanla değil siyasi iktidarla konuşmakta.
- Emek örgütlerinin talepleri tabanla birlikte yaratılmamıştır.
- Talepler zincirinin arkasında toplumsal güç olmadığı için gerçekleşmemeye yazgılıdır.
- Emek örgütlerinin dili ve kavramları egemenlerin dili ve kavramlarıdır.



Üçüncü saptama, emek örgütlerinin tabanla konuşmadıkları için siyasi iktidarla konuşmakta olduklarıdır. Siyasi iktidara talepler, “Biz şunları istiyoruz, biz bunları istiyoruz” biçiminde aktarılmaktadır. Ama bu taleplerin arkasında emekçiler bulunmamaktadır.

Dördüncü saptama ise, bu talepler gerçekleşmemeye yazgılıdır. Tabanı olmayan bir talebin siyasi iktidar nezdinde hiçbir hükmü yoktur. Dolayısıyla, bu talepler çok iyi bir niyetle hazırlanmış olabilirler ama gerçekleşmemeye yazgılıdır.

Beşinci saptama, en sorunlu gördüğüm alan, emek örgütlerinin dili, egemenlerin dilidir. Emek örgütlerinin dili egemenlerin dili, şu demektir. Sisteme bağımlı hale geldikleri için sistemle birlikte sistemin gereklerine yanıt verecek doğrultuda bir dil kullanılmaktadır. Tabanla değil de siyasi iktidarla konuşma hali dili ve kavramları da bozmuştur. Tabanla değil, siyasi iktidarla konuşma hali, kavramların ve düşünce dünyasının da o sınırlar içinde kurulmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla, işsizlik sigortası konuşulmaktadır, işten çıkarmalar konuşulmaktadır. Tüm bu konular üzerinde konuşulmaktadır ama emperyalizm, eşitlik, yeni bir dünya, devrimci mücadele, tüm bunlar söylemden çıkmıştır, söylemden dışlanmıştır. Dolayısıyla, emek örgütleri tabandan kopup siyasi iktidarın diline yaklaştığı sürece, kavramsal dil de tabandan kopmakta ve siyasi iktidara yaklaşmaktadır (1).

Küresel Krize Karşı Emek Hareketi

Türkiye’de Örgütlenme Üzerine Yeniden Düşünmek Yükselen milliyetçilik AKP iktidarı ile birlikte düşünüldüğünde Türkiye’de emek hareketinin zor bir anda olduğu söylenebilir. Diğer bir deyişle, siyaseten emek hareketinin çok zor bir dönemeçte olduğu belirtilebilir. Ama emek hareketi, aynı zamanda sınıf mücadelesinin yürütülmesi için önemli bir noktadadır. Öncelikle bu süreç sağa da kayabilir, devrimci mücadele olarak da çıkış yaratılabilir. Sınıf mücadelesini örmek için birinci öneri, nesneleştirme ve pasifleştirmeye karşı özneleştirme ve etkinleştirmedir. İşçiler ve emekçiler, kendi geleceklerini ellerine almak için tüm alanlarda etkin ve özne tavrıyla ortaya çıkmalıdır (1). Emegın neleri, nasıl talep edeceği, neleri, nasıl şikâyet edeceği önemlidir. Çözümüne yönelik insanların bir araya gelip sorunları tartışması önemlidir. Kendi sorunlarına

kendi çözümlerini üretmeleri önemlidir. Dolayısıyla mahalle komitelerini, direniş komitelerini, bunun adı ne olursa olsun önemsemek gerekmektedir (2). Nesne olmaktan kurtulan özne konumuna gelen bir işçi sınıfı üzerine düşünmek gerekmektedir. Bu sol hareketin her zaman söylediği bir şeydir. Yeni bir şey söylemiyorum. Ama tekrar üzerine düşünmek, tekrar hatırlamak gerektiğini düşünüyorum. İkinci öneri, parçalı emek örgütlerinin sınıf ekseninde birleşmesi gerekmektedir. Bu aslında problemlili bir alandır. Solun geniş yelpazesi içinde çok tartışılacak bir alandır. Ama gün sınıf siyaseti günü olarak düşünülmalıdır. Bunu söylemek, diğer siyasetlerin ikincil ya da önemsiz olduğunu söylemek anlamına gelmemektedir kuşkusuz ama emek cephesini geniş hatta kuracak olan sınıfın krize karşı yaşadığı ortak deneyimdir.

Üçüncü öneriye gelince, bu öneri kültürel istiladan kurtulup kültürel eylemliliğe geçmek olarak tanımlanabilir. Birinci öneride nesneleştirme ve pasifleştirmeye karşı, özneleştirme ve etkinleştirme, ikinci olarak; parçalama-bölme yerine birleştirme ve dolayısıyla birleşik ve bütünlüklü bir emek hareketi düşünme, üçüncü olarak kültürel istiladan kurtulup kültürel eylemliliğe geçmek. Kültürel istila, işçi sınıfının kendi kavramlarının, kendi düşünce sisteminin olmaması, yani bir dilinin olmamasıdır (1). Konuşurken dayanışma, eşitlik, farklı bir dünya, emperyalizm, sosyalizm gibi kavramları kullanmada imtina etmektir. Dolayısıyla, kültürel istila çok önemlidir. Bu kültürel istila ile kitle örgütlerinin talep listesinde de karşılaşılmaktadır.

Aslında neden böylesi dönemlerde işçi sınıfının kültürel olarak kendisini sağa yakın hissettiği üzerine düşünmek gerekir. Bu, işçi sınıfının önemli bir bölümünün, kendisini kurarken kendi kavram-

Öneriler:

- İşçi sınıfının “nesne” konumundan kurtulup “özne” konumuna gelmesi önemlidir.
- Emek örgütlerinin, parçalama ve bölme yerine birleştirme yanlısı olması önemlidir.
- Emek örgütlerinin, kültürel istiladan kurtulup kültürel eylemlilik içine girmeleri önemlidir.

Fikir savaşı, sınıf savaşının bir parçasını oluşturur.

Kriz ortamı, sınıf savaşı için önemli bir andır.



Yeni emek örgütlenmeleri: Özgütlenme biçimleri

- Emek yanlısı demokratik kitle örgütleri ve sendikaların bir araya gelmesiyle oluşacak “öz savunma komiteleri” “komiteler” ve “konsey” biçiminde olabilir.
- “Komite” ya da “konsey” tarzı örgütlenmeler, mahallelerde ya da belli yerelliklerde oluşturulabilir.
- Bu komiteler ve/veya konsey tipi oluşumlar için Chavez yönetiminin Bolivarcı Halkaları ya da Latin Amerika’da gerçekleşen yeni direniş deneyimlerinden yararlanılabilir.
- Emegın neleri, nasıl talep edeceği, neleri, nasıl şikâyet edeceği önemlidir.
- Çözümeye yönelik insanların bir araya gelip sorunları tartışması önemlidir.
- Kendi sorunlarına kendi çözümlerini üretmeleri önemlidir.

larının olmamasından kaynaklanmaktadır. İşçi sınıfının önemli bir kesimi için ezilenin karşıtı ezendir; ezen ve ezilenin olmadığı bir dünya değildir. Dolayısıyla düşünce dünyasında egemenin dünyasına ait olmayan kavramlar filizlenmemiştir. Düşünce sistemi şu şekilde işleyebilmektedir: ben ezildim ve ben horlandım, farklı bir dünya ise benim ezeceğim ve benim horlayacağım bir dünya olabilir. Sağ ideolojinin (ırkçılık, milliyetçilik, gericilik) kavramlarıdır bunlar ve solun kavramlarının (dayanışma, eşitlik, başka bir dünya, sosyalizm) işçi sınıfının önemli bir kesiminin kavram dünyasında kapladığı yer azdır. Dolayısıyla, solun kavramlarının ve dünya kavrayışının sınıfla bulaşabilmesi için, örgütlerin tabanla birlikte olması önemlidir. Eşitlik, dayanışma ve başka bir dünya hayalleri konuşarak

kurulabilir dünyalarında. Kültürel istilanın sınırlarını zorlayan ve kültürel eylemlilik olarak çok önemsedim bir örnek var. Limter-İş, krize ilişkin dağıttığı bildirgesinde; “Kapitalizmin krizinde hem üretmeye hem de yönetmeye adayız” demektedir.⁵

Bu farklı bir dildir. Dolayısıyla, kültürel eylemlilik, düşünceyi, kavramı ve söylemi yeniden inşa etmektir. Gün de bunun günüdür.

*16 Kasım 2008’de Türk Tabipleri Birliği Sağlık ve Politika Çalışma Grubunun “Kriz Dinamikleri ve Olası Sonuçları” başlıklı atölye çalışmasında sunulmuştur.

Dipnotlar

1. Bildiri metnine http://www.turkis.org.tr/?wapp=haber_detay0&did=E0E29C2E-584E-4341-B2F9-4AEB16BB6571 adresinden ulaşılabilir.
2. Bildiri metnine http://www.hakis.org.tr/basin_aciklama/14-10-2008.htm adresinden ulaşılabilir.
3. Öneri paketi tam metnine http://www.kamusen.org.tr/mevzuat.asp?haber_id=1799 adresinden ulaşılabilir.
4. Programa <http://www.disk.org.tr/default.asp?Page=Content&ContentId=607> adresinden ulaşılabilir.
5. Metne http://www.limteris.com/haber/haber_detay.asp?haberID=413 adresinden ulaşılabilir.

*16 Kasım 2008’de Türk Tabipleri Birliği Sağlık ve Politika Çalışma Grubunun “Kriz Dinamikleri ve Olası Sonuçları” başlıklı atölye çalışmasında sunulmuştur.

Kaynaklar

1. Freire, P. (2002) Ezilenlerin Pegadojisi (çev. D. Hattatoğlu ve E. Özbek), Ankara: Ayrıntı.
2. Lebowitz, M. A. (2008) 21. Yüzyıl için Sosyalizm, İstanbul: Yordam.
3. Savran, S. (2008) Kod Adı Küreselleşme, İstanbul: Yordam
4. Sönmez, M. (2008) “Küresel Kriz, Türkiye ve Sosyal Danışma Programı”, http://www.sendika.org/yazi.php?yazi_no=20309 (12.12. 2008)
5. Tabb, W. K ve diğerleri (2008) (der.) Neoliberalizm ve Kriz (çev. B. Baysal ve diğerleri), İstanbul: Yordam. ●



“Krizi fırsata dönüştüreceğiz”

ABD Başkanı Barack Obama yaptığı açıklamada; “bu krizi fırsata dönüştüreceğiz ve bu ıstıraplı durumdan çıkarak parlak bir geleceğe gireceğiz” dedi. (16.02.2009)

Obama, Kongre’ye yaptığı ilk konuşmada Amerika’nın giderek derinleşen ekonomik krizden, eskisinden daha güçlü bir şekilde çıkacağına söyledi. (25.02.2009)



KRİZ VE KRİZİN BEDELİNİ ÖDEYEN İŞÇİLER

Av. Murat ÖZVERİ

Çalışma ve Toplum Dergisi Yayın Yönetmeni

Giriş

Küresel bir ekonomik krizin tüm dünyayı etkilediği, bizde Başbakan dışında herkesçe kabul edilen bir olgu haline gelmiştir.

Gramsci tarafından “eski yapılanmanın can çekiştiği fakat yeninde henüz doğmadığı kesit” olarak tanımlanan¹ kriz Çin’ce tehlike ve fırsat işaretleriyle yazılmaktadır.² Gerçekten de, kriz sosyo-ekonomik sistemlerin, yok oluş tehlikesiyle yüzyüze kaldığı, ancak eskiyi aşarak eskiden daha canlı, daha güçlü olarak kendilerini yeniden üretme olanaklarının bir arada bulunduğu bir süreçtir.

Bu süreç bir görüşe göre “bizzat kapitalizmin kendisidir. Kapitalizm kâr ve sermaye birikimiyle gelişir. Bu gelişme aksadığı sürece de bunalımdan bunalıma girer.”³

Kriz nasıl tanımlanırsa tanımlansın kapitalist bir ekonomide asli bedel ödeyenler hiç değişmemiş, kural olarak krizin bedeli emekçilere ödetilmiştir.

Türk Ekonomisinde Krizler

Cumhuriyet kurulduktan sonra Türk ekonomisi önemli ekonomik krizler yaşamış, bu krizlerden her birisi toplumu derinden etkilemiştir. 1969 ve 1980’de yaşanan ekonomik krizler askeri darbeleri de beraberlerinde getirmişler, toplum ekonomik olarak geçirmiş olduğu sarsıntının yanında, demokratik anlamda da ciddi sarsıntılar yaşamıştır. 5 Nisan 1994 krizi her ne kadar askeri bir darbeye yol açmamış olsa da, özellikle ücretliler açısından darbe sonrasını aratmayacak tahribatlar yaratmıştır. 2001 krizi iktidardaki siyasi partilerin deyim yerindeyse darmadağın olmasına yol açmış, umutsuz kitlelerin diğer faktörlerinde etkisiyle bu günkü siyasal iktidara yönelmelerini sağlamıştır.

Krizlerin ortak özellikleri

Türk ekonomisi krizleri dünyanın merkez ülkelerinde yaşanan krizlerin ertesinde yaşamış, her krizde krizden çıkış için belirlenen politikalar IMF tarafından adeta dikte ettirilmiş, krizin bedelini önemli ölçüde ücretliler ödemek zorunda

kalmışlardır. 1969 ve 1980 krizlerinde IMF tarafından dikte ettirilen politikalar, askerler aracılığı ile demokrasinin askıya alınıp, sendikal haklarla özgür toplu pazarlık düzeninin dondurulması sayesinde hayata geçirilebilmiştir. 1994 krizi ve sonrasında yaşanan krizler ise 1982 Anayasasının kurumsallaştırdığı bize özgü demokrasi sürecinde sendikaların azalan güç ve saygınlıkları, hak grevinin olmayışı, toplumsal dokuyu zehirleyen kurumlar anarşisi darbeye gerek kalmaksızın krizin bedelini emekçilere yükleyen politikalar uygulanabilmiştir.

Krizlerde uluslararası iş bölümünün etkisi ve kriz kronolojisi

Dünya ekonomisi, ulusal devletlerin kendi özgül durumlarına göre ekonomilerini biçimlendirip yönlendirdiği ulusal ekonomiler toplamı değildir. Dünya ekonomisi ulusal ekonomilerin birbirleriyle organik olarak bağlandığı, sistemli bir işbölümüne uygun olarak hareket edilen genel bir sistem olarak adlandırılabilir.⁴ Toplumda var olan iş bölümünün benzeri ulusal ekonomiler arasında da oluşmuştur. “Ortaya çıkan (bu) iş bölümü eşitsiz bir yapıdadır ve ülkelerin bazıları belirleyen konumundadır.”⁵ Dolayısıyla da Dünya ekonomisinin merkez ülkelerinde yaşanan ekonomik krizler Türkiye gibi bağımlı çevre ülkelere, bağımlı ülkenin ekonomik kaderini belirleyecek ölçüde yansır ve krizi “bağımlı bir ekonomi olarak Türkiye’nin ne kadar kolaylıkla atlatacağı... merkezin tavrından bağımsız değildir.”⁶

Merkez ülkelerin tavrının bağımlı ekonomiler için önemli ölçüde belirleyici olmasına tek örnek elbette ki sadece Türkiye değildir. Şili, Mısır, Meksika vb. bağımlı ekonomilerde yaşanan krizler ve çözümleri incelendiğinde Türkiye ile ortak bir kaderi paylaştıkları kolaylıkla gözlemlenebilmektedir.⁷

Dünyada yaşanan ekonomik krizlerin kronolojik gelişimi ile Türkiye’de yaşanan krizlerin kronolojisine bakıldığında, uluslararası işbölümünün etkileri daha da belirgin olarak görülebilmektedir.⁸



Krizi aşmaya yönelik politikaların belirlenmesinde ve uygulanmasında görülen ortak özellikler

Bağımlı ekonomiler açısından krizin aşılması için oluşturulan politikalar tam bir kısır döngüdür. Türkiye’de bir krizden diğerine bu kısır döngünün içerisinde yer almış, her krizde, dış kredi musluklarının açılabilmesi için IMF’ye baş vurulmuş, niyet mektupları verilmiş, heyetler gelmiş gitmiş sonuçta IMF’nin merkez ülkeler için o günkü konjüktürde uygun gördüğü önlemler paketi ve artık klasikleşen devalüasyon, faiz hadlerinin yükseltilmesi, KİT ürünlerinin fiyatlarının arttırılması, ara mallar, temel tüketim malları ve tarıma yönelik sübvansiyonların kaldırılması ya da azaltılması, iç tüketimin kısılması, vergilerin arttırılması, ücret ve maaşların sınırlandırılması ve son olarak ta kamu harcamalarının kısılması¹⁰ istemleri istikrar paketi olarak uygulamaya sokulmuştur. Aslında bu yolla çözülen kriz Türkiye’nin krizi olmamakta, alınan dış kredilerle yapılan ithalat merkez ülkelerinin ihracatını arttırarak merkez ülkelerdeki krizin çözümüne katkı sağlanmakta, uluslararası kredi sistemi özünde bağımlı ekonomilerin sırtından merkez ülkelerin krizi atlatmasının “bir aracı olarak işlemektedir.”¹¹

Ekonomik Krizlerin Çalışanlara Etkileri

24 Ocak 1980 ekonomik krizinin etkileri

İthal ikameci ekonomik modelin tıkanıp Türkiye’nin tercihlerini ihracata dayalı ekonomi modeline yönelttiği 80’li yılların başında bir önceki dönemde iç pazarın canlı tutulmasındaki önemi nedeniyle kabul gören işçi ücretleri, özgür toplu pazarlık sistemi, seksenli yılların başında sistemin tıkanmasının temel nedenlerinden birisi olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. İşveren örgütlerine göre 80’li yıllarda artık “ücret zamları her çeşit ölçünün dışında astronomik seviyelere ulaşmış, sosyal yardımların sayısı çeşitli isimler altında artırılmıştır.”¹²

Krizin şiddetlenmesiyle birlikte toplu iş sözleşmelerinde izlenecek ana politikaları belirlemek için Toplu Sözleşme Koordinasyon Kurulu oluşturulmuş, kurul 13 haziran 1980 de yayımlanmış olduğu bir genelgeyle özel ve kamuda toplu iş sözleşmesi görüşmelerinde izlenmesini istediği ana prensipleri bildirmiştir. Buna göre:¹³

- Sözleşmelerde yönetime müdahale niteliğindeki hükümler yer almayacak, bir önceki sözleşmede böyle hükümler mevcutsa bunlara istisnai bir şekil verilecektir. (Yönetime müdahaleden, üretim planlaması, üst düzeyde sevk ve idare vb. gibi hususlar anlaşılmalıdır.)

- Daha önceki sözleşmelerde yer alan hükümler dışında ek mali yükümlülükler getirecek yeni maddelere yer verilmeyecektir.

- Kıdem tazminatına esas süreler arttırılmayıp aynen muhafaza edilecek, yeni işe alınan işçilerin kıdem tazminatı her yıl için 30 gün olacaktır.

- Sözleşme süresi iki yıldan az olmayacaktır.

- Yıllık ücretli izin süresi uzatılmayacaktır.

- Haftalık çalışma saatleri daha aşağıya indirilmeyecektir. Bu genel prensipler, hem özel hem de kamu sektörü için geçerli olacaktır.”¹⁴

Bu gergin ortamda başlayan 1980 yılı toplu iş sözleşmesi görüşmelerinin önemli bir kısmı uyuşmazlıkla sonuçlanmış, uyuşmazlık sonucu sendikaların almış oldukları grev kararlarının çok büyük bir kısmı Bakanlar Kurulunca ertelenmiştir. 1980’nin ilk 8.5 ayında Bakanlar Kurulunca ertelenen grev sayısı geriye dönük son üç yılda ertelenen grev sayısı ile neredeyse eşittir. 1980 yılı başında 12 Eylül 1980 de özgür toplu pazarlık tümüyle askıya alınana kadar Bakanlar Kurulu toplam 71 grev erteleme kararı almıştır.¹⁵

Tablo: 1980 ekonomik krizinde grev ertelemeleri

| Yıllar | Erteleme kararları | ikinci kez uzatma | Toplam |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------|
| 1977 | 18 | 12 | 30 |
| 1978 | 11 | 7 | 18 |
| 1979 | 20 | 9 | 28 |
| 3 yıl toplamı | 49 | 28 | 76 |
| 1980 (ilk 8.5 ay) | 44 | 27 | 71 |

Kaynak: M. Sönmez

12 Eylül 1980’de özgür toplu pazarlık askıya alınmış, toplu iş sözleşmeleri YHK tarafından bağtlanmıştır. YHK bağtlanmış olduğu sözleşmelerde genel olarak koordinasyon kurulunun ilke kararlarına uyararak, toplu iş sözleşmelerinde yasaların üstünde sağlanan hakların hemen hepsini ortadan kaldırmış, enflasyonun altında kalan ücret zamlarıyla işçi ücretlerinin reel anlamda gerilemesine yol açmıştır. YHK toplu iş sözleşmesi kapsamında olan işçilere 1980 yılı için %80, 1981 yılı için %10+3000 TL, 1981 yılında sona eren



| Dünya | Türkiye |
|--|--|
| 1968-1971 “Dünya döviz piyasalarında, altın piyasasında ve borsalarda spekülasyon hareketlerinin ivme kazanması ve sonuçta Ağustos 1971’de Bretton Woods sisteminin çöküşü” | 1969-1971 “1969’da borç ödeyemez duruma girme, IMF’ye başvuru ve 12 Mart 1971 muhtırasının verilmesi” |
| 1974-1978 “Petrol krizi ertesinde petro-dolarların yeniden dolanımına sokulması ve gelişmekte olan ülkelere verilen kredilerle uluslararası bankaların krizi atlama çabası; tarım ürünleri ticaret hadlerinde şiddetli gerilemelerin başlaması” | 1978 “Türkiye’nin 1978’de borç ödeyemez duruma Arjantin, Peru, Zaire gibi ülkelerle birlikte düşmesi ve IMF’ye başvurması” |
| 1979-1980 “Petrol fiyatı ve diğer hammadde fiyatlarının büyük spekülasyon hücumlarıyla (İran-İrak savaşının başlamasının etkisiyle) fırlaması; reel faiz hadlerinde büyük yükselişleri izleyerek borsaların çökmesi ve krizin yayılması” | 1980 “Türkiye’de krizin yoğunlaşması, 24 Ocak kararlarının yürürlüğe girmesi, IMF, 12 Eylül 1980 darbesi ertesinde ekonominin yeniden yapılanmaya sokulması” |
| 1982 “Latin Amerika’nın büyük borçlu ülkelerinin (Meksika, Brezilya) dış borç ödeyemez duruma düşmeleri üzerine dünya finans pazarları ve borsalarda sarsıntılar” | 1982-1983 “Banker ve küçük bankaların batmasıyla finansal krizin patlaması, finans pazarlarında serbestleşmeden vazgeçilip denetimin gelmesi” |
| 1987 “Büyük spekülasyon faaliyetlerinin sonucunda New York borsasının çöküşü, bunu bir dizi gelişmiş ülke borsalarının izlemesi ve finans pazarlarını serbestleştirme yolunda Merkez’in yeni kararları yürürlüğe sokması” | 1987 “Türkiye’nin kısa vadeli borç birikimini ödeyememe riskini doğurması üzerine 4 şubat 1988 kararlarıyla ekonominin daralmaya sokulması; 1988 ve 1989 da ciddi bir stagflasyonist süreç yaşanması; 1989 Ağustosundan itibaren mali piyasaların serbestleştirilmesi ve TL’nin konvertibilitesinin ilanı” |
| 1990-1994 “1990’da Tokyo borsasında büyük çöküş, 1992 ve 1993’de döviz piyasalarında büyük spekülasyon çalkantılar sonucu Avrupa para sisteminin çöküşü ve sabit kar hedefinden vazgeçilmesi; 1994 dünya tahvil pazarlarının çöküşü; bu sırada 1988 sonunda Doğu Bloku’nun dağılması ve SSCB’nin 1991’de dağılmasının (bu ülkelerin ağır borçlu olmaları nedeniyle) dünya finans pazarlarında yarattığı sarsıntılar” | 1993-1994 “Türkiye ekonomisinin en istikrarsız, büyüme hızının ortalama olarak en düşük olduğu dönemin yaşanması; 1993 sonu ve 1994’de krizin patlaması, stagflasyonist sürece girilmesi; Türkiye Cumhuriyeti tarihinde görülmedik ölçüde hızlı fiyat artışlarıyla birlikte işsizlik artışının ortaya çıkması” |

Kaynak: G. Kazgan⁹

sözleşeler için %145+4000 TL, 1982 yılı için ise %25 oranında zam ilkesini benimsemiştir.¹⁶

YHK ücret zamlarının dışında “yıllardan beri işçi sendikaları ile işveren arasında toplu pazarlıklarda geliştirilmiş bazı esasları da ortadan kaldırmıştır.”¹⁷ YHK’nun bu tavrını kurul üyelerinden birisi toplu iş sözleşmelerinde bulunan idari maddeleri kastederek “işverenin elini kolunu bağlayan maddeleri sözleşmelerden çıkaracağız”¹⁸ sözleriyle açıklamıştır.

YHK’nın bu anlayışla toplu iş sözleşmelerindeki idari maddelere ilişkin ilke kararlarına göre; “Personel alımına ve özlük haklarının tespitine ilişkin olarak komitelerde... işveren bir oy farkıyla da olsa çoğunlukta olacaktır.”¹⁹

“Disiplin kurullarına ilişkin toplu iş sözleşmelerinde ki düzenleme işverenin, bir oy farkıyla da olsa çoğunlukta bulunmasını öngör-

müyorsa, kurulun teşekkülü, işverene çoğunluk sağlayacak şekilde değiştirilecektir.”²⁰

YHK toplu iş sözleşmelerine ilişkin ilke kararlarını yaşama geçirirken toplu iş sözleşmesinde fazla mesaiyi için işçinin rızası alınır hükmünü alınmaz şeklinde değiştirecek kadar ileri gitmiş, hatta sendikaların bağımsızlığı ilkesini güvence altına almak için bir toplu iş sözleşmesine konulan işyeri sendika temsilcilerinin ve kurul üyelerinin seçimi sırasında işveren veya vekili hiç bir surette müdahale edemez²¹ hükmünü sakıncalı bularak toplu iş sözleşmesinden çıkartabilmiştir.

Öte yandan aynı dönemde işçi ikramiyeleri yılda 4 ikramiye ile sınırlanmış, kıdem tazminatına tavan sınır getirilmiş, genel tatil günleri 5.5 gün azaltılmış, Sosyal Sigortalar Yasası’nda yapılan değişikliklerle ayakta yapılan tedavilerde ilaç bedellerinin %20’nin sigortalıdan kesilmesi esası geti-



rılmış, yaşlılık taban aylığı oranı %70'den %60'a düşürülmüş, sigorta primi işçi payı %14'e çıkartılmış, poliklinik muayenelerine ücret konulmuştur.²²

5 Nisan ekonomik krizi

1980'de uygulanmaya başlayan İhracata dayalı ekonomi modeli en ciddi krizini 1994 yılında yaşamıştır. 5 Nisan ekonomik krizinin kamu finansman açıklarından kaynaklanan mali bir kriz olduğu konusunda krizin nedenlerine farklı açılardan yaklaşan bir çok araştırmacı görüş birliğine varmışlardır.²³

Kriz sonrasında GSMH %6, kişi başına düşen milli gelir %7.7 düşmüş, imalat sanayinde %7.6, ticarete % 7.5 toplam sanayide % 5.7 reel daralmalar yaşanmıştır.²⁴ 1991 yılında konsolide bütçe açığı 33.5 trilyon iken 133.9 trilyona yükselmiş, KİT açıkları 1991 yılında 19.6trilyondan 1993 yılında 48.9 trilyona çıkmıştır.²⁵

5 Nisan ekonomik krize karşı hükümet, iş tüketimi kısmayı dolayısıyla da maaş ve ücretleri düşürmeyi, özelleştirmeyi hızlandırıp KİT'leri tasfiye ederek kamu açıklarını kapatmayı hedefleyen bir programı yürürlüğe koymuştur.²⁶

5 Nisan ekonomik krizinin toplu iş sözleşmelerine ilk yansıması kendisini Hükümetin kamu işçilerinin toplu iş sözleşmeleri 4. dilim ücret zamlarını 6 ay süreyle faizsiz erteleme kararında göstermiştir. 5 Nisan'da istikrar paketinin açılmasından sonra Hükümet KİT'lere bir genelge göndererek kamu işçilerinin 4. dilim ücret zamlarını 6 ay süreyle faizsiz ertelemiş, bu yolla her ay 3.8 trilyon çıplak ücrete, 6.4 trilyon tutarında giyinik ücrete el konulmuş ve erteleme sayesinde 1994 yılında ödenmesi gereken toplam 16.3 trilyon net ücret işçilere altı ay sonra faizsiz ödenmiştir.²⁷ Hükümet işçilere ödemiş olduğu 16.3 trilyonluk net ücreti erteleme dönemi içerisinde borçlanma yoluyla sağlamaya gitmiş olsa idi 8.2 trilyon tutarında faiz ödemek zorunda kalacaktı.²⁸ 1994 yılı enflasyonunun % 150 olduğu koşullarda işçilerin toplu iş sözleşmesi zamlarını altı ay sonra almaları nedeniyle ücretleri 1994 yılı aralık ayında 1993 yılı aralık ayına kıyasla %39 oranında reel kayba uğramıştır.²⁹

5 Nisan ekonomik önlemler uygulama planında konsolide bütçe açığının 53 trilyon aşığıya çekilmesinin hedeflendiği anımsanırsa,

Hükümetin kamu işçilerinin 4. dilim ücret zamlarının ertelenmesiyle elde etmiş olduğu kaynak transferinin 53 trilyonunun %38'ine karşılık geldiği görülecektir. Bir başka ifadeyle 1994 krizini aşmak için konsolide bütçe açıklarının geriye çekilmesi hedefinin %35.8'ine Hükümet sadece toplu iş sözleşmesi 4. dilim ücret zamlarını erteleyerek ulaşmış olmaktadır. Krizin ücretlilere etkisi toplu iş sözleşmesi 4. dilim ücret zamlarının ertelenmesiyle sınırlı da kalmamış; aynı dönemde asgari ücretin bir ay geç belirlenmesiyle yaklaşık 2 trilyon, memur maaş katsayısının arttırılmaması yoluyla emekliliği gelen 100 bin işçinin kıdem tazminatından 4.5 trilyon lira, 429 bin kamu işçisinin ikramiye tarihleri ücret zamları tarihinden iki gün öncesine çekilmek suretiyle 2.6 trilyon liralık kaynak transferi yapılmıştır.³⁰

5 Nisan ekonomik krize yol açan kamu finansman açıklarının nedenleri, kriz sonrası uygulamaya sokulan önlemler paketi, kamu işçilerinin ertelenen 4. dilim ücret zamları, Türkiye'de işçi ücretleri ve toplu iş sözleşmesi düzenine ilişkin ciddi tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Kriz öncesi dönemde merkez ülkelerin içinde bulunduğu durgunluk nedeniyle ihracat zorlaşmış, üstelik 1989 yılında ihracat sübvansiyonlarının kalkması, Türk parasının değerinin yüksek tutulması, artan işçi ücretleri iç pazarı daha karlı bir hale getirmiştir. Sonuçta ihracat duraklamış, 1990 yılında ihracatın üretimdeki payı %13'ler düzeyine düşmüş, 1988 yılında %81 olan ihracatın ithalatı karşılama oranı 1993 yılında %52'ye gerilemiştir.³¹

Krizin bedelinin işçilere ödenmesini meşrulaştırmak isteyenler krizin ortaya çıkmasının suçunu da bu dönemde işçilerin sırtına yıkmak istemişlerdir. 1980'den 1989 kadar sürekli reel olarak gerileyen işçi ücretlerinin 1989'dan itibaren yeniden yükselişe geçip 1980'deki düzeyini yakalaması karşısında 5 Nisan ekonomik bunalımının en önemli nedenlerinden birisinin işçi ücretlerindeki artış olduğu görüşü ileri sürülmüştür.³² Bu görüşü savunanlara göre işçi ücretleri sendikaların oluşturdukları emek tekeli nedeniyle ekonominin kurallarına göre değil siyasi olarak belirlenmektedir. Türkiye özgür toplu pazarlık düzenine çok erken geçmiştir. Sendikal örgütlülük nedeniyle siyasi olarak belirlenen ücretler iş gücü piyasasına %20'lik bir fazlalığın doğmasına, istihdam artışının



nüfus artışının gerisinde kalmasına yol açmaktadır. Bu nedenle özgür toplu pazarlık sistemi yeniden gözden geçirilmelidir.³³

Buna karşılık bazı araştırmacılar ise ihracata dayalı ekonomi modelinin, devletin ekonomiye ve sermaye birikim sürecine ücretliler aleyhine olumsuz müdahalesiyle sürdürüldüğünü, devletin kamu harcamalarının eşitsiz dağılımını sağlayarak, kamu harcamalarının sosyal içerikte olanlarını kısarak, iş gücü piyasasında sendikal örgütlenmeye ve özgür toplu pazarlığa ekonomi dışı kısıtlamalar getirerek, vergi yükünü ücretlilerin üzerine yıkıp ihracat yapan büyük sermaye kesimlerine vergi ve vergi dışı kolaylıklar sağlayarak, önemli ölçüde ücretli kesimin yararlanmakta olduğu eğitim, sağlık, konut gibi sosyal hizmetlere bütçeden ayrılan paylar kısılarak sermayeye kaynak transferinin yapıldığını³⁴ dolayısıyla krizin kökeninde yatan unsurların ana kaynağının, soyut anlamda, kamu finansman dengesizliklerinde veya KİT açıklarında değil, sosyoekonomik anlamda Türkiye’de son 10-15 yılda uygulanan bölüşüm ve büyüme modelindeki süreçlerde³⁵ aranması gerektiğini, krizin Türkiye’de “uygulanan büyüme modelinin Türk Sosyo-ekonomik yapısına uygun olmamasından kaynaklandığını ve somut yaşamda, kamu sektörü dengesizlikleri olarak ifadesini”³⁶ bulduğunu savunmuşlardır. Bu görüşe göre yüksek ücret artışları tekeli bir yapıya sahip olan Türk ekonomisinde fiyatlara yansıtılarak sermayenin kar marjı korunmaktadır. Krizin aşılmasının uygulanan ekonomi politikası dışında alternatifi “ücret maaş artışlarının kamu açıklarının arttırmasını önleyecek bir vergi reformunu uygulamaya koyarak, uyum sürecinin maliyetini sermaye sınıfına yıkılmaktan ibarettir.”³⁷

2001 Şubat ve 2008 krizleri

Krizin kamu açıklarının arttırmasını önleyecek bir vergi reformunu uygulamaya koyarak, uyum sürecinin maliyetini sermaye sınıfına yıkma görüşü, ne yazık ki sadece bir görüş olarak kalmış, 5 Nisan krizini 2001 krizi izlemiştir.

“Şubat krizini çok değişik açıdan irdeleyip sayfalar dolusu makaleler yazarlar oldu. Her krizde olduğu gibi kriz nedeniyle yoksullaşanlar, yaşamları alt üst olanlar, kriz nedeniyle bir gecede mal varlıklarını birkaç misline çıkartanlar günlerce gazetelerin haber sütunlarını süsledi. Kriz

nedeniyle işçi çıkartanlar, kriz nedeniyle ücret ödeyemez duruma düşenler, krizi bahane ederek işçi çıkartanlar, krizi fırsat bilip toplu iş sözleşmesini uygulamayanlar bir birine karıştı. 15 bin fabrika, 400 bin kobi kapandı. 1 milyon 200 bin kişi işsiz kaldı. Kriz sonrasında her şey değersizleşti. Türk parası dolar karşısında değersizleşti. İşletmeler, bankalar değersizleşti kelepirci fiyatına çok uluslu tekellerin önüne atıldı. İhraç mallarımız değersizleşti, aynı paraya daha fazla mal satarak ihracat yapabilir hale geldik. İşçinin emeği değersizleşti. Borç altında bunalan Devlet Hazinesi değersizleşti. İç borç dış borç tutarı 220 milyar dolara çıktı. KİT’ler değersizleşti.

Değersizleştirilen bankalar Citibank’ın, HSCB gibi çok uluslu bankaların karşısında, değersizleşen işletmeler çok uluslu şirketlerin karşısında kelepirci fiyatına satıldı yada ortak edildi.

1999 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında kayıtlı şirketlerin toplam değeri “114 milyar 271 milyon dolarken, değersizleştirmeyle bu rakam 2000 yılı sonunda 69 milyar dolara” geriledi. “Hazine verilerine göre 2001 başından 2002 Mart ayına kadar 199 Türk şirketi değişen oranlarda yabancı ortaklara gitti veya el değiştirildi. Bu 199 şirketten 10’u hisselerinin tamamını yabancılara devretti. 21’inin hisselerinin %99’u -yani tamamı diyebiliriz- yine yabancılara devredildi. 34’ünün % 90’ından fazlası yabancılara eline geçti. 45 şirket hisselerinin %50’sinden çoğunu, 31 ise %50’sini yabancılara sattı. Yabancılar 58 şirkete de %50’de az payla ortak oldu.”³⁸

Son krizin daha var olup olmadığı tartışılırken Ankara Sanayi Odası Başkanı krizin maliyetinin toplumca paylaşılması gerekiyor diyerek eski bir şarkıyı tekrar çalmaya başladı ve dedi ki; “Reel sektör için en büyük risk kıdem tazminatı.”; “Kriz nedeniyle firmaların faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için belki çalışanlardan tenkisata gidilmesi gerekecektir, gitmezlerse yani işçi çıkartmazlarsa yükü ne zamana kadar karşılayabilecekleri belli olmaz, aksi halde yani işçi çıkartmazlarsa, şirketlerin finansal yapısı bozulur, belki maaşları ödemekte zorlanırlar.” Bir tehlike de, maalesef yeni bir sektör oluştu. Maaşının üç gün geç tahakkuk ettiğini bulan birtakım insanlar türedi. Bunlardan, “maaşını sen düzenli alamıyorsun, geç alıyorsun, ben senin kıdem tazminatını alırım” deyip mahke-



meye verenler çıktı. Böyle bir durumda milletçe birbirimize destek olmamız lazım. Tamam, iki-üç ay hepimiz sıkıntı yaşayabiliriz ama beş ay sonra işletme orada ise tekrar iş bulup çalışabiliriz. İşletme ve müteşebbislerimizi de kaybetmememiz lazım.”

Bu öyle bir kriz ki, sermayenin temsilcilerine göre işçinin işsizlik sigortasından alınacak fonlarla işçiler işten çıkartılıp kıdem tazminatları ödenecek.

İşverenlerin kıdem tazminatı ödeme borcu altına giriyor olmalarının onların kıdemli, ücretleri nispeten daha yüksek işçileri işten çıkartıp yerlerine yeni işçi almalarına engel olmadığı işten atılan işçilerin sayısının çığ gibi büyümeye başlaması ile bir kez daha ortaya çıktı.

20. Kasım 2008 tarihli Türk İş haber bültenine göre son bir yıl içerisinde işten çıkartılan sendika üyesi işçi sayısı 24.098'e ulaştı.

Bir gazete tarihli gazete haberine göre, Bursa'da 38 bin 20 işçi, Çimentoda 9.200 işçi işini yitirdi. Tersane sektöründe 20 bin işçinin işinin de risk altında olduğu bildirildi.³⁹

Dipnotlar

1. Murat Akıncılar, 1970'ler Krizi Bağlamında Kriz ve Çevrim Kuramları, yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi, s:1, İ.Ü. İktisat Fakültesi İstanbul, 1990.
2. Temel Demirel, Gericilik Döneminde Dünya ve Türkiye, Sorun Yayınları Kriz Nasıl Aşılabilir? Dizisi:IX, Ekim 1993, s: 23.
3. Mustafa Sönmez, Türkiye Ekonomisinde Bunalım 1. Kitap, 3. Baskı, Belge Yayınları İstanbul 1985 s: 20. Ayrıca, Engin Yıldızoğlu-Kriz Üzerine Bir Araştırma Projesi Önerisi, İktisat Dergisi, Nisan 1994, Sungur Savran "Türkiye Ekonomisinde Kriz 1994'den 1995'e" Petrol-İş Yıllığı 93-94, s: 623.
4. Folker Fröbel/Sürgen Heinrichs/Otto Kreye Uluslararası yeni işbölümü ve Serbest Bölgeler, Belge Yayınları İstanbul 1982 s: 17.
5. Deniz Can Saner, Zenginler, Yoksullar ve Robotlar Dünya Sistemi, Bağımlılık ve Türkiye, Bireşim Yayınları, İstanbul, Şubat 1993 s:18.
6. Gülten Kazgan, "Türkiye'de Ekonomik Krizler ve Uluslararası Bağlantıları" Petrol İş Yıllığı 93-94 s: 678.
7. Folker Fröbel/Jürgen Heinrichs/Otto Kreye Uluslararası Yeni İş Bölümü ve Serbest Bölgeler, Belge Yayınları, İstanbul, 1982, s: 60 vd. Sadun Emrealp, Azgelişmişlik ve Siyasal Yapılar Türkiye Mısır Peru, Birey ve Toplum Yayınları, Ankara, 1984, s: 99 vd.
8. Gülten Kazgan, a.g.e s: 685
9. Gülten Kazgan, a.g.e s:685 çizelge tarafımızdan tabloluşturulmuştur.
10. Mustafa Sönmez, Özal Ekonomisi ve İşçi Hakları, Belge Yayınları, Kasım 1984, s:13.
11. Gülten Kazan, a.g.e s:680.
12. Rafet İbrahimoglu, "1979 yılı sonbaharında çalışma hayatımızın değerlendirilmesi" İşveren, cilt 18 sayı: 1 Ekim 1979 s: 9 aktaran Mustafa Sönmez Türkiye Ekonomisinde Bunalım 1. Kitap s: 89.
13. Mustafa Sönmez, Özal Ekonomisi ve İşçi Hakları, Belge Yayınları, Kasım 1984, İstanbul, s: 89.
14. 13 Haziran 1980 tarihli Başbakanlık Müsteşarı Turgut Özal imzasıyla yayınlanan "Toplu Sözleşme Koordinasyon Kurulu'nun Tespit Ettiği Esaslar" konulu genelge, aktaran Mustafa Sönmez Türkiye Ekonomisinde Bunalım 1. Kitap, 3. Baskı, Belge Yayınları İstanbul 1985 s: 90 dip not,36.
15. Mustafa Sönmez a.g.e s: 91.
16. Mustafa Sönmez, Türkiye Ekonomisinde Bunalım 2.Kitap Belge Yayınları 2.Baskı, Nisan 1986, s: 240.
17. Metin Kutal, Türk İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukukunun Elli Yılı, Basisen Eğitim ve Kültür Yayınları s: 144,145.
18. YHK üyesi Kazım Oskay, 20 Haziran 1981 Türk İş Semineri. Aktaran Mustafa Sönmez Özal Ekonomisi ve İşçi Hakları, 3. Baskı, Belge Yayınları İstanbul 1985 s: 89.
19. Aktaran Mustafa Sönmez, a.g.e s:89.
20. Aktaran Mustafa Sönmez, a.g.e s:91.
21. Mustafa Sönmez, a.g.e s:92.
22. Türk iş 24 Ocak Kararları ve Kayıplarımız broşürü
23. Gülten Kazgan, a.g.e s: 678 vd., Taner Berksoy, Türkiye Ekonomisinde Değişim ve Kriz 24 Ocak 1980'den 5 Nisan 1995'e Petrol İş Yıllığı 93-94, s:596, Erinç Yeldan, Türk Ekonomisinde Krizin Oluşumu 1990-1993 Bir Genel Denge Analizi, Türk Harp İş Sendikası Yayını, Aralık 1994, s:17, Kadir Eser-Uğur Eser, Türkiye'de Sanayi Sektörünün Yapısı ve Gelişme Eğilimi, Türk Harp İş Sendikası Yayını, Nisan 1995, s:15 vd.
24. Refik Baydur, 5 Nisan Ekonomik İstikrar Tedbirleri Sempozyumu Türk İş Yayınları 1995 s:29.
25. Taner Berksoy, a.g.m. s: 618.
26. Korkut Borotav, "Türk Ekonomisinde Krizin Oluşumu 1990-1993" Bir Genel Denge Analizi, Türk Harp İş Sendikası yayını, Aralık 1994 sunuş yazısı s:7
27. "Kamu kesimi işçilerinin 4.dilim Ücret zamlarının alıkonulması sonucundaki reel ücret kayıpları" Türk Harp İş Sendikası Araştırma Servisi yayınlanmamış makale. 1995.
28. a.g.a.
29. a.g.a.
30. 5 Nisan Ne Amaçla Neye Karşı Türk Harp İş Yayınları Ekim 1994 s:36,37.
31. Kadir Eser-Uğur Eser, a.g.e s: 31 ayrıca bkz. Gülten Kazgan a.g.e s: 682, Refik Baydur a.g.e s: 29.
32. Refik Baydur, a.g.m. s: 26 Ayrıca bkz. Güneri Akalın Ücret sistemimizin Yapısal Sorunları ve Türk Ekonomisine Etkileri TİSK Ücret Sistemimiz ve Sorunları ve Çözüm Önerileri semineri Kasım 1994 İstanbul s: 57 vd.
33. Güneri Akalın, a.g.e. s: 57 vd.
34. Kadir Eser-Uğur Eser, a.g.e s: 22, Erinç Yeldan a.g.e s: 24,26 Taner Berksoy, a.g.m s: 604.
35. Erinç Yeldan, a.g.e s: 83.
36. Erinç Yeldan, a.g.e s: 92.
37. Korkut Borotav, a.g.e s:9.
38. Boz Yap Oyunu" Tuncay Mollaveisoğlu, Alfa yayınları 4. Baskı, s: 125.
39. Birgün Gazetesi, 24.11.2008. ●



EKONOMİK KRİZ VE İŞÇİ SAĞLIĞI

Dr. Altan AYAZ
TTB Merkez Konseyi Üyesi

2006 yılı SSK verilerine göre ülkemizde 79.027 iş kazası gerçekleşirken, bu kazalarda 1592 işçi yaşamını yitirmiştir. Yani her 6.6 dakikada bir iş kazası olurken (bildirilen) her 5.5 saatte bir işçi, iş kazası sonucu yaşamını yitiriyor. Kısacası çalışma yaşamında ölüm, kol geziyor. Yine 2006 yılı SSK verilerine göre halen ülkemizde tanısı konmuş meslek hastalığı sayısı sadece 574'dür. İş kazası sayısı göz önüne alındığında, meslek hastalıklarının 40 bin'den aşağı olmaması gerekiyordu. Bu demek ki onbinlerce işçi meslek hastalığı tanısı konmadığı için mağduriyetini ispatlayamıyor. Sadece üç kadın işçi hakkında meslek hastalığı olgusu bildirilmiştir. Kadınların meslek hastalıklarına yakalanmakta değil ama kayıtlara girebilmekte de toplumsal yaşamın birçok alanında olduğu gibi eşitsizliğe maruz kaldıkları görülmüştür.

İş'i Gibi Hastalığı da Kayıt Dışı

Türkiye istatistik kurumu verilerine göre ülkemizde 22 milyonluk işgücünün yarısı kayıt dışı koşullarda çalışıyor. Kayıt dışı güvencesiz çalışanların işçi sağlığı kavramından ne kadar uzak bırakıldıkları ortadadır. Yukarıdaki verilerle birleştirdiğimizde denilebilir ki: kayıt dışı ekonominin yol açtığı hastalıklarda kayıt dışı kalıyor. Bugün işyeri değil, can pazarı olarak kamuoyunun gündemine giren Tuzla'da yaşananlar işçi sağlığı ve iş güvenliği konusuna kamuoyunun dikkatini çekmiş olsa da, çözümünü doğrultusunda güçlü bir iradenin ortaya konmasına yetmemiştir.

Taşeron Çalışma Kural Haline Geliyor

Çalışanların sağlık ve sosyal güvenliğinden sorumlu olan Çalışma Bakanlığı yaklaşık üç yıldır

“İş Sağlığı ve Güvenliği” yasası çıkarmanın hazırlıkları içerisinde. Yukarıda vahameti kısaca ortaya konmaya çalışılan tabloyu düşünüp, halen 4857 sayılı İş Yasası'nın kimi hükümleri içerisinde düzenlenen “iş sağlığı ve güvenliği” yaklaşımının da oldukça sorunlu olduğu düşünüldüğünde, Bakanlığın bu sorunları çözmeye dönük bir girişim yapmakta olduğu zannedilebilir. Ancak Yasa Tasarısı incelendiğinde Bakanlığın, işçi sağlığını tümüyle göz ardı eden bir yaklaşım içerisinde olduğu, taşeronlaşmayı neredeyse bir kural haline getirdiği, ağır ve tehlikeli iş kollarını yasal tarifi dışına çıkardığı görülmektedir. Düzenleme, bu haliyle var olan durumu düzeltmek bir yana daha da geriye götürebilecek kimi maddeler içermektedir. Bu duruma itiraz eden emek ve meslek örgütlerinin ise var olan yetkileri budanmaya, etkisizleştirilmeye çalışılıyor.

İşyeri Hekimliği Ortadan Kaldırılıyor, İşçi Sağlığı Piyasaya

Hazırlanmakta olan “İş Sağlığı ve Güvenliği” Yasa Tasarısı işyeri hekimi bulundurma kararını işin niteliği, zorluğu, riskler vb. değerlendirmeler çerçevesinde işverenin insafına bırakıyor. Oysa 2006 yılı SSK istatistiklerine göre ülkemizde halen kayıtlı olan toplam birmilyonotuzaltı bin işyerinin %97'si 1-49 arasında işçinin çalıştığı yerler olup, iş kazalarının büyük çoğunluğu bu işyerlerinde görülmektedir. Bu hesaba göre işyeri hekimi bulundurma zorunluluğu olan yaklaşık 23 bin işyeri mevcut iken, halen işyeri hekimi yapan hekim sayısı ise 8 bin civarındadır. 15 bin civarında işyeri, hekim bulundurması gerekirken bulundurmamaktadır. Yani mevcut işyerlerinin %97'sinde işçi



sağlığı açısından iyileştirme yapılması, tedbirlerin sıklaştırılması, 50 ve üzerinde işçi çalıştıran işyerlerinin kurallara uymasının sağlanması gerekirken tam tersi işlem yapılarak bu alan tümüyle kural dışılaştırılıyor, patronların inisiyatifine bırakılıyor.

Krizin Faturası Çalışanlara

Çalışma Bakanlığı'nı böyle bir düzenleme yapmaya iten temel neden, sözde AB ile uyum. Ancak kısa süre önce TBMM'den geçen "İstihdam Paketi" ile birlikte düşünüldüğünde, sermaye kesimi için işçinin sağlığı ve güvenliği için yapılacak harcamalar, rekabet gücünü olumsuz etkileyen ve kurtulması gerekli yük olarak görülüyor. Özellikle Çin, Hindistan gibi işçilik maliyetlerinin son derece düşük olduğu ve bu nedenle bol yabancı yatırım çeken ülkelerin ürünlerinin dünya pazarlarına girişi ile birlikte bu eğilimde artış var. Çalışma Bakanlığı'nı böyle bir yasa çıkarmaya iten temel dürtü budur.

Ekonomik krizin kapıya dayanması ile birlikte sermaye yanlısı düzenlemeleri süratle yapmaya çalışan, krizin faturasını çalışanların üzerine yıkmaya çalışan AKP Hükümeti, yasal düzenleme yapmanın zorluklarını görünce işi yönetmelik çıkarmaya getirdi. Geniş toplum kesimlerinin aleyhine olan tüm düzenlemeleri 29 Mart 2009 tarihinde gerçekleştirilecek yerel seçimlerin sonrasına erteleyen Hükümetin, işçi sağlığı alanını tümüyle kural dışılaştırarak, piyasalaştıran girişimlerini, bu tarihten sonra yoğunlaştıracağını öngörebiliriz. Bu demektir ki 10 gün içerisinde aynı bransa ikinci kez muayene olamama, ilaca % 8 zam, sevk zinciri gibi İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ve Yasası da 29 Mart sonrası yeniden gündeme getirilecektir.

Örgütlenme Şart

İş kazaları ve meslek hastalıkları yazgı değildir. Yapılan araştırmalara göre iş kazalarının %98'i önlenemez nedenlerle gerçekleşmektedir. Nedenlerin başında kâr hırsı ve kayıt dışılık, taşeron çalışma gelmektedir. Milli Prodüktivite Merkezi'nin Haziran 2008 raporuna göre; şu anda Tuzla da yaşanan ölümleri önlemenin birinci yolu, taşeron çalışmanın önlenmesi ve sendikal örgütlenmenin sağlanmasından geçmektedir. Ancak siyasi iradenin bu konuya yaklaşımı tümüyle sermaye yanlısı olup, bilimsel raporların gereğini yapmaktan uzaktır.



TÜSİAD Başkanı Arzuhan Doğan Yalçındağ ve YİK Başkanı Mustafa Koç IMF'nin öne sürdüğü şartların "kabul edilebilir" olduğunu yineleyerek, yeni Stand-By'nin gecikmesini anlamakta çok zorluk çektiklerini söyledi. (Basından 05.03.2009)

TÜİK verilerine göre Kasım 2007 ile Kasım 2008 arasında 645 bin kişi daha işsiz kalmıştır. Böylece kayıtlı işsizlerin oranı %12'nin üzerine çıkmıştır. Ekonomik krizin asıl Kasım-Şubat arasında derinleştiği düşünülecek olursa bu sayının bir milyonu bulduğu tahmin edilebilir. Yedek işgücü ordusundaki bu büyüklük, patronları emeğin sömürüsü konusunda pervasız kılmaktadır.

Emekçiler Üretmeye Olduğu Kadar Yönetmeye de Talip Olmalıdır!

Kapitalizmin yapısal krizlerinden biri daha git-tikçe derinleşiyor. İthalata dayalı büyüme, rekabet, piyasa gibi kavramların uydurma ve insanlık dışı olduğu bizzat kavramların yaratıcıları tarafından bile kabul edilmeye başlandı. Eğer bizler müdahil olmazsak birileri bu krizi işten çıkarmalarla, ücreti düşürerek, sosyal harcamaları azaltarak, yani faturayı emekçilere keserek atlatmaya çalışacak. Hiç kimse Bakanlıktan, patronlardan çalışanların yararına bir düzenleme beklemesin. Geleceğimiz bugün yürüteceğimiz mücadele ile şekillenmektedir, bizlerin elindedir. Ya eşitlikçi, sömürsüz, barış içerisinde bir dünya için mücadele edilecek, ya da her yer Tuzla olacaktır. ●



TUTSAK EMEĞİN ÖZGÜRLEŞMESİ

Erkan AYDOĞANOĞLU
Çalışma Ekonomisi Doktoru, Eğitim-Sen

'Çalışmak' kelime kökeni olarak eski Yunanca-da doğum anındaki sancı, acı çekme ve işkence anlamına gelmektedir. Gerçekten de insanlık tarihinde, sadece kapitalizmde değil feodal dönemde, hatta ondan daha önceki dönemlerde toplumsal zenginlikleri üreten kölelerin, serflerin, işçilerin çalışmada yer almaları her zaman sancılı ve acı dolu olmuş, tarih boyunca 'emek', acı çekmek ile aynı anlamda kullanılmıştır. "Çalışmanın hem yapılan bir etkinlik (çalışmak), hem de gidilen bir yer (iş) anlamının bulunması, kavramın anlamını derinleştirmiştir. İngilizce'nin yanı sıra, Almanca, Fransızca ve diğer dillerde de kavram acı, sıkıntı, bitkinlik ve işkence anlamına gelmektedir" (1).

Emeğin kölelikten, serflikten, angaryadan kurtulması ve özgürleşmesi olarak kendini tanımlayan kapitalizm, sanayi devrimi ile birlikte, "zorunlu çalışma ortadan kalktı", "çalışma özgürlüğü var", "işçiler artık çalışıp çalışmamakta özgür" gibi söylemlerle emeğin kapitalizmle birlikte özgürleştiğini propaganda etmeye başlamışlardır. Ancak işçi sınıfının yaşadığı deneyimler, daha sonra bu ifadelerin gerçeği yansıtmadığını göstermiştir.

Fabrika sisteminin ilk yıllarında kapitalistler, feodalizm dönemindeki eski tarımsal kuralları fabrikalarda aynen uygulamaya çalışmışlar, ancak başarılı olamamışlardır. Tarlada birlikte çalışan aileler, tüm üyeleriyle birlikte daha sonra ilk imalatçılar olarak işe alınmışlardır. Bu sistem binlerce yıldır tarımsal üretimde verimli bir şekilde yürütülmesine karşın, fabrikalarda ve fabrika sistemi içinde aynı sonucu vermesi mümkün olmamıştır. Yaşlılar makinelerin o zamana göre hızlı olan temposuna ayak uyduramazken, çocuklar çalışırken sürekli dayak yemiş, oyun oynamaya kaçmasınlar diye zincirlerle makinelere bağlanmışlardır. Aile bireyleri herhangi bir zaman sınırlaması olmaksızın tarlaya gider gibi işe farklı zamanlarda gelmişler ve bütün bunlar fabrikalarda iş kurallarının oluşmasını sağlamıştır. Yaşanan kuralsızlık nedeniyle buhar makinesinin ya da dokuma tezgâhının başındaki işi, orağın ve sabanın başındaki iş gibi örgütlemek mümkün olmamış, yeni tekniklerin uygulanabilme-

si için farklı bir sistem ve işçilerin bu sisteme uymasını sağlayacak katı bir disiplin uygulamak gerekmiştir.

Kapitalizmin eski sömürü biçimlerinden farklılığı, emek gücünün alım ve satımının işçiler ile kapitalistler arasındaki 'özgür' anlaşmaya bağlı olmasıdır. Bu durum aslında emeğin sömürsünde belli bir değişim ve ilerlemeyi ifade etmiştir. Emeğin, köleci toplumda köle sahibinin doğrudan, feodal toplumda toprak beyinin dolaylı malı olması, sömürücü egemen sınıfların emekçi üzerinde sonsuz hakları olması gibi durumlar, kapitalizmle birlikte en azından 'hukuksal' olarak ortadan kalkmıştır. Ortaçağ karanlığından çıkışı sağlayan burjuva devrimler, emek sömürsünü geçmişin zorunluluklarından kurtarmakla birlikte, toplumsal yapıyı tamamen, kendine özgü yeni zorunluluklar alanı yaratan kapitalist sömürü ilişkileri üzerine kurmuştur.

Feodalizmde üretim yapısı ve emeğin konumu yüzyıllar boyunca hemen hemen hiçbir değişiklik göstermeden aynı biçimde kalmıştır. Kullanılan teknoloji, emek araçlarının niteliği, kapitalist üretim ilişkilerinin egemen hale gelmesine kadar uzun süre fazla değişikliğe uğramadan orijinal hallerini korumuştur. Ancak kapitalist üretimin gelişimi açısından aynı yorumu yapmak mümkün değildir. "Kapitalistler, (feodal beylerden farklı olarak) işçilerini sömürmek için baskıcı askeri ya da siyasi gücü doğrudan idare etmeye genelde ihtiyaç duymamışlardır. Çünkü üretim araçlarına doğrudan erişimi ve mülkiyeti olmayan işçiler, çalışmak ve yaşamak için emek güçlerini ücret karşılığı satmak zorundadır" (2).

Marx'ın bu konudaki yorumu şöyledir; "özgür" ücretli emekçinin, ancak kapitalist üretimin gelişmesi sayesinde, toplumsal koşulların baskısıyla yaşaması için gerekli şeyler karşılığında yaşamının tüm faal kısmını, çalışma yeteneğinin kendisini satmak, bir tas çorba için doğumla kazandığı haklarını devretmek zorunda bulunduğunu anlayabilmesi için aradan yüzyılların geçmesi gerekmiştir" (3).

Çalışmayı tanımlayan acı ve işkence, asıl



anlamını kapitalizm ile birlikte kazanmıştır denilebilir. Kapitalizm öncesinde işçiler çoğu zaman zor kullanılarak çalıştırılmış; angarya, çalışmanın genel biçimi olmuştur. Öyle ki, kapitalizmin ilk oluşmaya başladığı yıllarda işten kaytaran, yavaş çalışan işçiler cezalandırılmış, hatta işi bırakıp giden çok sayıda işçi dövülerek zindanlara atılmıştır. Bazen öyle cezalar verilmiştir ki işi bırakıp gitmeyi alışkanlık haline getiren çok sayıda işçinin kulakları kesilmiş bu şekilde işi bırakıp gitmeyi düşünen diğer işçiler korku ile disiplin altına alınmak istenmiştir.

İngiltere ve Fransa'da işçiler, bu dönemde çalışma karneleri uygulamasıyla sıkı bir denetim altına alınmış, işini bırakıp gidenler cezalandırılmıştır. Sermayenin ve üretim araçlarının gün geçtikçe belli ellerde yoğunlaşması, işçilerin iş bulabilen kısmının atölye, fabrika gibi yerlerde 'toplama kampları' tarzında çalıştırılmasını, beraberinde getirmiştir (4).

Emek, bir taraftan acı çekmek ile aynı anlama gelirken, diğer taraftan liberalizmin öncüsü Adam Smith ve klasik iktisadın en önemli isimlerinden David Ricardo tarafından "en yüce değer" olarak değerlendirilip kutsanmıştır. Bu kutsama, aslında, 'sermayenin birikmiş emek olduğu' yasasının politik slogan haline getirilmesinden başka bir şey değildir. Emegün bu şekilde kutsanması, içine çekildiği tutsaklığın gizlenmesi, sorunların üzerinin örtülmek istenmesinden öte bir anlam taşımamıştır.

Kapitalizmin ilk yıllarında görülen uzun çalışma süreleri, erkeklerden daha ucuz olduğu için kadın ve çocuk emegünün daha fazla kullanılması, yoksulluk, işsizlik gibi gelişmeler, işçilerin sağlıksız çalışma ve yaşama koşullarına mahkum edilmesine ve çektikleri sıkıntıların artmasına neden olmuştur. "Bu dönemde çocukların çalışmaya başlama yaşı tekstilde 6, madenlerde 10'dur. Fabrika içinde oyun oynamasın diye kollarından makinelerle zincirlerle bağlanan çocuklardan pek çoğunun küçük bedenleri aşırı çalışmaya dayanamamış ve binlerce çocuk işçi makine başında öl(dürül)müştür" (5).

Kağıt üzerindeki eşitlik ve emegün özgürleşmesi, gerçek hayatta kapitalist düzenin çelişkileriyle karşı karşıya kalınca tüm anlamını yitirmiştir. Yasalara göre işçiler kendilerini ucuza çalıştıran patronların yanında çalışmak zorunda değildir. İşçi, emek gücünü kendisine en iyi ücreti verene 'özgürce' satabilir. Ancak ucuz işgücü talebi, bütün

kapitalistler için geçerlidir. İşçiler emek güçlerini ne kadar pahalıya satmak isteseler de pazarda alıcı bulamamışlardır. Yaşamaları, ailelerine bakmaları için paraya ihtiyaçları olduğundan kapitalistlerin teklif ettiği ücretlere razı olmak zorunda kalmışlardır.

Kapitalist üretimin ucuz emek talebi, kendini sadece ücret üzerinden değil, aynı zamanda çalışma koşullarının kapitalistler tarafından belirlenmesini, emek maliyetlerinin en aza indirilmesi, mümkünse tamamen ortadan kaldırılmasını hedeflemiştir. Ücret, çalışma süreleri, işçi sağlığı ve iş güvenliği, izin günleri vb düzenlemeler uzun yıllar tek taraflı olarak kapitalistler tarafından belirlenmiştir. İşçiler ise, birbiriyle rekabet ettikten sonra, sorunlarını çözebilmek için önce aralarındaki rekabete son verip birleşmişler, daha sonra sendikalar kurarak maruz kaldıkları sömürüyü sınırlandırma ve insanca yaşam mücadelesi vermişlerdir.

Sermaye ile 'özgür emek' arasında yasal bir eşitlik yaratılmaya çalışılsa da, gerçekte hiç de öyle bir eşitliğin olmadığı kısa zamanda birçok kapitalist ülkedeki uygulamalarla ortaya çıkmıştır. 19. yüzyıldan itibaren sınıf mücadeleleri, işçi sınıfının kapitalist sömürüye karşı, insanca yaşam mücadelesi olarak gelişmiş, ücretlerin yükselmesi, çalışma saatlerinin azaltılması, kadın ve çocuk emegünün acımasızca sömürülmesine son verilmesi, sigorta hakkı gibi en temel insani talepler, öncelikli mücadele başlıkları olmuştur.

Artan Tutsaklık

Patronlar, işçileri 'emekleri satın alınmış' kişiler olarak görür. Ama sadece bununla yetinmez, aynı zamanda daha fazla kar için emegün köleleştirilmesini isterler. İşçiler ise emeklerini özgürleştirerek, ücretlerini, çalışma ve yaşam koşullarını düzeltmek için uğraşırlar. "Kapitalist, daha fazla çalışmanın sınırlarından kurtulmak için, satın aldığı emek gücünü zorla ne kadar çok çalıştırırsa, o kadar çok mal üretecek ve bu mallar için fazladan bir ücret ödemesi gerekmeyecektir. Buradaki temel tutarsızlık; kapitalistin emek gücünü ancak piyasadan satın alabilmesi ve üretim için emek gücüne ihtiyacı olmasıdır" (6).

Ücretli emegün ana özelliği, onu bağımsız emekten kökten ayıran şey, ücretli işçi ile patronu arasındaki mevcut tabilik bağıdır. Bu bağ, iş sözleşmesinin doğasından kaynaklanmaktadır. Tabi olma kavramı, ücretli emekçinin işin yerine getir-



ilmesi ile ilgili emirler veren, işin uygulanışını denetleyen, sonuçları gözden geçiren işverenin yönetimi ve otoritesi altına girmesi anlamına gelmektedir (7). Bu anlamda tabi olma kavramı, belirgin bir sözleşmenin yokluğuyla birlikte görülür ve burada belirgin olan tek şey, emekçinin kendi özerk iradesi dışında, patronların iradesine bağımlı hale gelmesi/getirilmesi, başka bir ifade ile emeğin tutsaklaşması/tutsaklaştırılmasıdır.

Çalışma koşullarının düzenlenmesinden ücretlere, kadın ve çocuk emeğinin sömürülmesinden, herkese iş ve iş güvencesine kadar bütün talepler yıllarca işçi sınıfının mücadele ettiği, uğruna ağır bedeller ödediği talepler olmuştur. İşçiler tarafından yürütülen sınıf mücadelesi sonucunda çalışma saatlerinin düşürülmesi, işçilerin sigorta hakkını kazanması ve sonrasında emeğin korunmasına yönelik genel uygulamaların yasa haline getirilmesi sağlanmıştır. Ama tüm kazanımlara rağmen, verilen mücadele büyük ölçüde kapitalist sömürüyü azaltma ile sınırlı olmuştur. İşçilerin mücadelesi sömürüyü tamamen ortadan kaldırmaya yönelmediği ve emeğin özgürleşme mücadelesi yeterince yaygınlaşmadığı için yaşanan tutsaklık, günümüze kadar biçim değiştirerek devam etmiştir.

Kapitalizmin 'altın çağı' olarak kabul edilen refah devleti uygulamaları ile önceki dönemlere göre kısmi iyileştirmeler yaşanmış, sendikaların da etkisiyle tek tek işyerlerinden genel ekonomiye kadar birtakım düzenlemeler hayata geçirilmiştir. Batı ülkelerinde hem bu ülkelerin işçilerinin mücadelesi, hem de yanı başlarında sosyalizmin yaşanan örneğinin baskısıyla, ekonomide planlamaya geçilmesi, eğitim, sağlık vb hizmetlerin parasız hale getirilmesi, sosyal güvenlik hakkının yaygınlaşması, işçi sınıfına sınırlı da olsa demokratik-siyasal haklar sağlanması gibi uygulamalarla görülen 'pembe rüya' çok uzun sürmemiştir.

1970'li yılların sonlarından itibaren etkisini hissettiren neoliberal politikalar üç yüz yıl öncesinin 'jandarma devlet' anlayışını yeniden öne çıkararak, tarihin en kapsamlı saldırı planını hayata geçirmiştir. 'Yeniden yapılandırma' adı altında gerçekleştirilen uygulamalar medeniyetin, uygarlığın beşiği olarak gösterilen Avrupa'dan başlatılmış ve hızla Türkiye gibi ülkelere doğru genişleyerek yayılmıştır. Pek çok kesim tarafından dokunula-

mazmış gibi görünen eğitim ve sağlık gibi alanların ticarileştirilmesi ve özelleştirilmesi, insan hayatının bütün alanlarının azgın bir sömürünün 'serbest bölge'si haline getirilmesini sağlamış ve tüm bu gelişmeler emeğin tutsaklaşmasını arttıran bir işlev görmüştür.

Emeğin Boğazındaki Zincir; Yedek Emek

Patronların her ihtiyaç duyduğunda yedek bir emek ordusunu bulması, çalışmaya hazır işsizlerin varlığı, emeğin boğazına geçirilmiş kalın bir zincirdir. Çünkü her geçen gün büyüyen işsizler ordusu, hali hazırda çalışan işçileri daha hızlı, yoğun ve daha çok çalıştırmanın, onları denetim ve disiplin altında tutmanın en önemli araçlarıdır. İşçilerin yerini almaya hazır büyük bir işsiz kitlesini el altında tutmak, bir taraftan patronların elini güçlendirirken, diğer taraftan çalışma koşullarının düzeltilmesi ve ücretlerle ilgili talepleri daha baştan engellemektedir.

İşsizlik oranlarının yüksekliği güvencesiz çalışmayı arttırmış, emeğin gerek çalışma koşulları bakımından, gerekse ücret, sigorta vb hakları açısından hızla çalışma yasalarının kapsamı dışına itilmesini beraberinde getirmiştir. İşsizlik arttıkça güvencesizlik yaygınlaşmış, güvencesizlik yaygınlaştıkça işçiler arasındaki rekabet sonucu, sağlıksız ve güvencesiz çalışma oranı hızla yükselmeye başlamıştır.

Yedek işgücü sayesinde sermaye, emeği ihtiyaç duyduğunda kullanıp, ihtiyacı kalmadığında kolaylıkla kapı önüne koymaktadır. Çünkü patronlar için işçiler, işin en kolay elden çıkarılabilen unsurlarıdır. Üretim sürecinin, artı değer üreten tek ögesi canlı emek olmasına rağmen, işçilerin kullanılıp atılabilmesi ya da kolayca yerine başkasının bulunabilmesi onların patronlara karşı tutumlarını ve dirençlerini zayıflatan bir etki yaratmaya başlamış ve bu durum, çok sayıda işçinin asgari ücretin bile altında, sigortasız olarak çalışmaya razı olmasını beraberinde getirmiştir.

Çalışma temposunu ve üretkenliği bir işçinin fiziksel ve zihinsel gücünün üzerinde belirleyen bir işveren için işçiyi işten çıkarmak her zaman mümkündür. İşten atılmamak için, ustabaşının, şefin denetimine bile gerek kalmadan pek çok işçi, kendisini işverenin baskılarına 'boyun eğmek' zorunda hisseder. İşinden olmamak için daha çok



ve daha hızlı çalışmaya başlar. Bu durum, bir taraftan işçinin verimliliğini artırırken, diğer taraftan onu daha yoğun bir çalışma temposuna zorlar ve bu işkence, kısır bir döngü şeklinde sürer gider.

Emeğin Özgürleşme Yolu

Sermayenin her türlü baskı ve dayatmasına boyun eğen, üretimin basit bir uzantısı haline düşürülen işçilerin, kapitalizm koşullarında gerçek anlamda sağlıklı ve özgür olması elbette beklenebilir. “Kapitalist üretimin başlıca amacı ve yönlendirme dürtüsü, elden geldiğince fazla artı-değer sızdırmak, dolayısıyla emekgücünü mümkün olan en geniş ölçüde sömürmektir. Elbirliği yapan işçi sayısı arttıkça, sermayenin egemenliğine karşı direnmeleri de artar ve bununla birlikte, sermayenin bu direnmenin üstesinden gelmesi için, karşı baskı gereği de fazlaşır. Kapitalistin uyguladığı denetim, yalnızca, toplumsal emek-sürecinin niteliğinden doğan ve bu sürece özgü özel bir işlev değil, aynı zamanda, bu toplumsal emek-sürecinin sömürülmesi işlevidir. Köklerini, sömürücü ile onun sömürdüğü canlı ve çalışan hammadde arasındaki kaçınılmaz uzlaşmaz karşıtlıkta bulunur” (8).

Kapitalizm, emeği en karmaşık biçimlerde toplumsallaştırırken, sadece emeğin yeniden üretimini özelleştirmekle kalmamakta, onun her bir parçasını ve alt parçasını ayrıca meta üretimi ve onun yarattığı ilişkilere bağlamaktadır. Sermayenin sürekli genişleyen yeniden üretimi, toplumun her düzeydeki ve bütünsel yeniden üretimi ile bağdaşmaz. Örneğin iş kazaları ve meslek hastalıkları önlenilebilir olgular olduğu halde, ‘daha fazla kâr’ için yeterli tedbirler alınmaz. Çünkü işçilerin bugününden ve yarınlarından emin olmaları istenmez. Onlar ne kadar güvencesiz, korku ve kaygı içinde olurlarsa, o kadar uysallaşıp, her şeye boyun eğen teslimiyetçi bir kimliğe büründürülebilirler. İş kazaları ve meslek hastalıkları gibi sonuçlar, kuşkusuz sorunun görünen, öne çıkan yönüdür. Burada asıl sorun, işçilerin kimi zaman canı pahasına, çoğunlukla işini koruma kaygısıyla, her zaman bir işkence haline gelen zorunlulukların oluşturduğu zincirin bir parçası haline gelmesi/getirilmesidir.

Sermayenin üretim süreci ile ücretli emeğin üretim süreci birlikte düşünüldüğünde, ilk başta bu süreçler birbirinin karşıtıdır. İlkinde, emek-gücü

sermaye tarafından tüketilir, onun için vardır; ikincisinde, emek-gücü işçi tarafından tüketilir ve onun için vardır. İlkinde üretim araçları işçiye sahiptir ve ona hükmeder; ikincisinde işçi üretim araçlarına sahiptir ve onlara hükmeder. Dolayısıyla ayırım, sermaye için işçi ile kendisi için işçi arasındadır. Yani sermaye için emek, kendisi için emekten ayrıdır; kendine yabancılaşmış emektir. İşçi ancak sermayenin işçisi olmadığı zaman kendisi için olabilir (9). İşçinin sermayenin işçisi olmaktan çıkması, kapitalizmin sınırları içinde mümkün değildir.

İşçi sınıfı, yaşadığı tüm olumsuzluklara, zorluklara ve mahkûm edildiği zorunluluklara rağmen çalışma ve yaşam koşullarını düzeltmek için, emeğin özgürleşmesi için başladığı uzun yolculuğunda ilk adımını 1917’de Ekim Devrimi ile atmıştır. Bu önemli adımın ardından, sadece sosyalist ülkelerde değil, sosyalizme karşı tedbir olarak kapitalist ülkelerde emeğin korunmasına yönelik olarak çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Sovyetler Birliği’ndeki uygulamalar, emeği daha eşit ve daha özgür kılmaya yönelik iken, gelişmiş kapitalist ülkeler görünüşte bazı düzenlemeler yapmış, fakat sömürüye dayanan kapitalist işbölümünün özünde herhangi bir değişiklik meydana gelmemiştir.

Sosyalizmle birlikte, kapitalist işbölümüne kölece boyun eğme başta olmak üzere, emeği esaret altına alan tüm zorunluluklardan kurtulmanın ve emeği özgürleştirmenin yolu açılmıştır. Sosyalizm, hiç kimsenin iş ve geçim kaygısı olmadan çalıştığı, sadece yaşam ve çalışma koşullarının iyileşmesi anlamına gelmemiş, aynı zamanda işçilerin fiziki ve entelektüel yeteneklerini özgürce geliştirmesi ve kullanabilmesinin tek ve gerçek temelini oluşturmuştur.

Sosyalizmde, emekçilerin sadece iş buldukları çalışabilmesi değil, bilgi ve becerilerinin yanı sıra, fiziksel ve zihinsel gelişiminin daha sağlıklı yürütülebilmesi garanti altına alınmıştır. Herkese sağlık ve güvenli gelecek hakkı gerçek anlamını sosyalizmle ve onun yarattığı kazanımlarla sağlayabilmiştir.

Mülk sahibinin olmaması sömürü sistemini ortadan kaldırırken yaratılan değerden tüm toplum üyeleri eşit olarak yararlanmasını sağlamıştır. Sosyalist üretim biçimi kendine özgü üretim ve toplumsal ilişkileri yaratmıştır. Paylaşım, özveri,



yardımlaşma ve toplum bilincine dayanan bu ekonomik sistemde refah, kapitalizmin aksine, belli bir kesimin değil tüm toplumdur. Eşit paylaşım- dan doğan toplumsal ilişkiler hem birey olarak insanın, hem de emeğin özgürleşme yolunda en temel etken olmuştur.

Emeğin Özgürleşmesi İçin

Tarihsel koşullarla insan etkinliği arasında süregelen diyalektik ilişki, insan etkinliğinin (birey ya da sınıf olarak) belli tarihsel koşullarda meydana geldiğini aynı şekilde tarihsel koşulların da insan etkinliğinin sonucu olarak değişip dönüştüğünü defalarca göstermiştir. Bu nedenle emekçiler, kendilerini tutsaklaştıran egemen üretim ilişkilerin temel niteliklerini değiştirmeye yönelmedikçe, değiştirmedikleri bu genel koşullar toplamının içinde birer tutsak olarak yaşamak zorunda kalacaklardır.

Yabancılaşma, emeğin tutsaklığı arttıran ve onu kapitalizmin zorunluluklar dünyasına sıkıştıran bir işlev görür. İnsanların, kendi yarattıkları toplumsal ilişkilere egemen olmaktan çıkmaları, bu ilişkiler tarafından yönlendirilmeleri zorunluluklar dünyasının ortaya çıkardığı en önemli sonuçlardır. İnsanlar artık özgür özneler olarak değil, kendi iradeleri dışında belirlenen nesnel yasallıkları onaylayan bireyler olarak ortaya çıkar. Toplumsal sistem kendi yasalarına göre işler ve insanlar, sorunsuz yaşamak istiyorsa, kendi kişisel düşüncelerinden tamamen bağımsız olarak, ortaya çıkan bu yasalara 'itaat' etmek ve onlara koşulsuz 'onay' vermek zorundadır. Lukacs, yabancılaşmanın en önemli özelliğini, insanın kendi faaliyetini, kendi emeğini, insanın karşısına nesnel (fiziksel ya da nesnel dünyaya özgü), insandan bağımsız bir şey, insana yabancı olan yasalar çerçevesinde hükmeden bir şeymiş gibi ortaya çıkması olarak tanımlar (10).

Marx'ın dediği gibi: "içerebildiği bütün üretici güçler gelişmeden önce, bir toplumsal oluşum asla yok olmaz; yeni ve daha yüksek üretim ilişkileri, bu ilişkilerin maddi varlık koşulları, eski toplumun bağrında çiçek açmadan, asla gelip yerlerini almazlar. Onun içindir ki, insanlık kendi önüne, ancak çözüme bağlayabileceği sorunları koyar. Çünkü yakından bakıldığında, her zaman görülecektir ki, sorunun kendisi, ancak onu çözüme bağlayacak olan maddi koşulların mevcut olduğu ya da gelişmekte bulunduğu yerde ortaya çıkar" (11).

Tüm sınıflı toplumlarda olduğu gibi, günümüz kapitalizminde de emek, bizzat kapitalizm tarafından biçimlendirilmiş zorunlulukların kölesi durumundadır. Sınıflara bölünmüş bir toplumda emek, hayatın ezici yasalarının baskısı ve denetimi altındadır. İnsanları yabancılaştıran, emeği tutsaklaştıran toplumsal koşulların yerini insanların denetimi altındaki toplumsal koşulların alması için mücadele edilmedikçe emeğin özgürleşmesinden bahsetmek mümkün değildir.

Marx'a göre, "maddi üretim sürecine dayanan toplumun yaşam süreci, kendisini saran mistik tülü, üretimin, serbestçe bir araya gelen insanlar tarafından ve saptanmış bir plana uygun olarak bilinçli bir biçimde düzenlenmesi sağlanmadıkça, soyulup atılamaz" (12). Marx'ın da belirttiği gibi, bilinçli olarak hareket eden ve kendi toplumsal hareketinin belirleyicisi olan insanlar, özgür olarak bir araya gelip bir şeyler yaptıkları gün, gerçeklerin üzerini örten tül perde dağılacaktır. Dolayısıyla nesneleşme, metalaşma vb. süreçlerden kurtulmak, bu süreçlerin ancak kapitalizmin sınıf ilişkileri çerçevesinde çözümlenmesi ve toplumsal ilişkiler içinde neye hizmet ettiklerinin belirlenmesi ile mümkündür.

Emekçi sınıflar, ancak çeşitli nedenlerle karşı karşıya kaldıkları zorunluluklara karşı mücadelelerini yükselttikçe, içinde buldukları zorunluluklar dünyasından, emeğin gerçek anlamda özgürleştiği özgürlükler dünyasına doğru başlattıkları yürüyüşü hızlandırabilirler.

Kaynaklar

1. Joanne B. CIULLA, (2000), The Working Life: The Promise and Betrayal of Modern Work, Oxford University Press, Oxford: s: 22-32.
2. Ellen Meiksins WOOD, (2006), "Küreselleşme ve Devlet: Sermayenin İktidarı Nereye?", çev: Emel Kahraman, Kapitalizme Reddiye: Marksist Bir Giriş, Alfredo SAAD-FILHO (haz.), Yordam Kitap, İstanbul: s: 156.
3. Karl MARX, (1997), Kapital, Cilt 1, çev: Alaaddin Bilgi, 4. Baskı, Sol Yayınları, Ankara: s: 264.
4. Erkan AYDOĞANOĞLU, (2007), Sınıf Mücadelesinde Sendikalar, Evrensel Basım Yayın, İstanbul: s: 33-34.
5. Erkan AYDOĞANOĞLU, (2007), a.g.y, s: 31.
6. Richard EDWARDS, (1979) Contested Terrain: The Transformation of the Workplace in the Twentieth Century, Heinemann, London: s: 12.
7. Dominique MEDA, (2004), Emek: Kaybolma Yolunda Bir Değer Mi?, çev: Işık Ergüden, İletişim Yayınları, İstanbul: s: 147-148.
8. Karl MARX, (1997), Kapital, Cilt 1, çev: Alaaddin Bilgi, 4. Baskı, Sol Yayınları, Ankara: s: 321-322.
9. Michael LEBOWITZ, (2006), Kapital'in Ötesi: Marx ve İşçi Sınıfının Politik İktisadi, çev: Arif Geniş, Phoenix Yayınevi, Ankara: s: 103.
10. Georgy LUKACS (1998), Tarih ve Sınıf Bilinci, çev: Y. Öner, Belge Yayınevi, İstanbul: s: 162,
11. Karl MARX (1993) Ekonomi Politikin Eleştirisine Katkı, çev: Kenan Somer, Sol Yayınları, Ankara, s: 23.
12. Karl MARX, (1997), Kapital, Cilt 1, çev: Alaaddin Bilgi, 4. Baskı, Sol Yayınları, Ankara: s: 89.●



MESLEKİ KAS İSKELET SİSTEMİ HASTALIKLARINI ÖNLEMEDE BİR ERGONOMİK YAKLAŞIM MODELİ*



Dr. Altan KOLTAN
İşyeri Hekimi

Özet

Yer ve duvar karosu üretimi yapan işletmelerde, farklı ebat ve kalitede üretilen ürünler işçiler tarafından konveyör bantlardan ahşap paletlere elle istiflendiği için, paketleme işçilerimizde bel ağrısı başta olmak üzere yoğun mesleki kas iskelet sistemi hastalıklarına rastlanmaktadır.

Paketleme bölümlerimizde yapılan tekrarlayıcı ve zorlayıcı ağır kaldırma işlerini değerlendirmek için NIOSH Revize Kaldırma Denklemi Yöntemi kullanıldı. Değerlendirme sonucunda tüm paketleme iş istasyonlarımızda ciddi risk saptanması ve yöntemin önerdiği ergonomik çözümlerin yetersiz kalması nedenleriyle istifleme işleminde ağır ve tekrarlayıcı kaldırma işlerini tamamen ortadan kaldıran yeni bir ergonomik tasarım geliştirildi.

Yeni ergonomik tasarım ile bel omuruna binen yükte yaklaşık; %80, iş kazası nedenlerinde; %70, işçilerin kalp atış frekans artışlarında; %72 ve her istif katı için harcanan sürede; %33 oranında azalma olduğu gösterildi. Ayrıca işçiler üzerinde zorlanmayı artıran gürültü, aydınlatma, termal konfor, beslenme, işe uygunluk ve örgütsel stres gibi iş ortamındaki diğer fiziksel ve psikososyal çevre etkenlerine yönelik iyileştirmeler yapıldı. Yapılan işin kolaylaşmasıyla aynı iş istasyonunda 2 yerine 4 işçinin dönüşümlü çalışması da sağlanarak, bel omuruna gün boyunca binen yük; 178.852 Newton (N) iken 12.685 N'ye indirildi. Tüm düzenlemelerle bel omuruna binen yükte yapılan iyileştirme oranı; %93 olup istifleme bölümlerimizde mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları riski yönetilebilecek seviyeye indirildi.

Bu çalışma ile işletmelerde yapılan ergonomik etkinliklerin, düzenleyici yerine önleyici tarzda olmasının, koruyucu hekimlik uygulamalarına olan katkısı vurgulanmıştır. Ayrıca çalışma sırasında geliştirilen ergonomik düzenek, basit teknolojisi, yerleşimi için daha fazla alan gerekmemesi ve alternatifleri olan robotlara göre çok düşük maliyeti nedeniyle tekrarlayıcı ve zorlayıcı istif işlerinin yapıldığı tüm işletmelerde yaygın olarak kullanılabilir.

Giriş

Bireysel kapasitemiz ve işe olan güdülenmemiz yapılan işin özelliği ve çevre koşulları ile karşılıklı etkileşmektedir. İş sonundaki kişisel başarımız, karşılıklı etkileşen bu iki sistemin çıktısıdır. Hareket sistemimiz yaptığı iş için kullandığı kuvveti eşdeğer ve ters yönde kendinde hissetmektedir (etki/tepki, Newton'un 3. hareket yasası). Tarihsel süreçte çevre koşulları, üretim ilişkileri ve bireysel ihtiyaçların değişmesi ile çalışma şekilleri hayli değişmiştir. Ancak vücudumuzda zorlanmalar yaratan fizik kanunları sabit kalmıştır. Kaslarda ağrı, güç kaybı, kalp ritmindeki artış ve nefes almada güçlük gibi biyolojik engeller, işin hacmini veya süresini sınırlamaktadır. Bedensel güç harcayarak çalışanlar kendilerini çalışmaya iten güdülerini (aidiyet, para kazanma, kendini ifade etme, güvenlik vb) veya endüstriyel üretim ilişkilerindeki ağır koşullar sebebiyle kapasitelerinin dayanabileceğinden daha fazla fiziksel zorlanmaya maruz kalabilmektedirler. İş koşulları işçilerin biyolojik engellerine rağmen ağırlaştığında, işçiler işlerini veya sağlıklarını kaybetme tercihiyle



Tablo-1: 2006 Yılı ilk sekiz ayda işyeri sağlık birimi verileri

| Hasta sayısı | Başvuru sayısı | Tedavi verilenler | Şiddet | Hastaneye sevk edilenler | Toplam istirahat (gün) | Yer değişikliği yapılan işçi sayısı | Mesleki Kas İskelet Hastalığı prevalans hızı |
|-----------------|----------------|-------------------|--------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|--|
| Bel ağrısı | 44 | 61 | 30 | 31 | 78 | 9 | 21% |
| Boyun, omuz vb. | 34 | 47 | 38 | 9 | 37 | | 16% |
| Toplam | 78 | 108 | 68 | 40 | 115 | 9 | 37% |

karşılaşabilirler. Bu tercih, iş-verenlerin duyarlılığı, yasaların ve denetimlerin niteliği, işçilerin sağlık ve güvenlik konusundaki bilgileri ile talepte bulunabilme imkanları arasında son derece esnek zemindedir.

Kas İskelet Sistemi Hastalıklarının doğası gereği tedavi ve esenlendirilmeleri zor olduğu için sekel kalma oranı yüksektir. Bu tür yaralanmalara maruz kalan işçiler tedavi edilseler de işlerine döndüklerinde işlerini eskisi gibi yapmakta güçlük çekebilmekte, hatta işlerini kaybedebilmektedirler. Bu yüzden ergonomi çalışmaları, palyatif düzenlemeler yerine önleyici ve işin sürdürülebilir hale getirilmesini amaçlamalıdır. Ayrıca fiziksel düzenlemelerin gölgesinde kalabilen sosyal boyut ihmal edilmemelidir.

Yöntem

Öncelikle işçilerin İşyeri Sağlık Birimine Mesleki Kas İskelet Sistemi yakınmaları ile başvurma oranları, hastanelere sevk oranları, işgünü kayıpları, yer değişikliği önerileri ve bu hastalıklara ait prevalans hızları, iş istasyonlarına göre incelendi (Tablo-1).

Yapılan araştırmalar ve değerlendirmeler sonucu istifleme bölümlerinde tekrarlayıcı ve zorlayıcı ağır kaldırma işlerini değerlendirmek için NIOSH Revize Kaldırma Denklemi Yöntemi (RKD) kullanıldı (1).

Tanımlar

Önerilen Kaldırma Limiti (ÖKL): ÖKL, NIOSH RKD'nin sonuç değeridir. ÖKL,

Tablo-2: Cinsiyet ve yaşa göre kaldırma sabiti

| Yaş | Kadın | Erkek |
|-----|-------|-------|
| 20 | 29.7 | 40.7 |
| 30 | 25.6 | 33.8 |
| 40 | 21.6 | 27 |
| 50 | 17.5 | 20 |
| 60 | 13.5 | 13.5 |

belirli koşullar altında tüm sağlıklı işçilerin bir zaman periyodu boyunca (8 saate kadar) bel rahatsızlığı riski olmadan kaldırabilecekleri yük miktarıdır. Sağlıklı işçiden kastedilen, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını artırabilecek olumsuz sağlık koşulları ile karşılaşmayan işçilerdir.

Load Constant (LC): Yük sabiti, yaşa ve cinsiyete bağlı olarak farklı olan, maksimum omurga bası yükü "kompresyon yükü"nü, sabit faktör 6,76 kg/kN ile çarpılması ile elde edilir (Tablo-2), (2).

Load Weight (LW): Yük ağırlığı, kaldırılacak nesnenin, kabı dahil ağırlığıdır.

Where (W): Taşınan yükün sağıtal eksenindeki uzunluğudur.

Horizontal Location (H): Yatay mesafe, ayak bilekleri arasından geçen çizginin merkezi ile kaldırılan yükün ağırlık merkezi arasındaki mesafedir.

Horizontal Multiplier (HM): Yatay mesafe çarpanı, $(25/H)$ formülü ile hesaplanır. H, ölçülemediği zamanlar aşağıdaki kabuller kullanılabilir;

Yerden yükseklik 25 cm'den aşağıda olan kaldırmalar için; $HM=2+W/2$,

Yerden yükseklik 25 cm den yukarıda olan kaldırmalar için; $HM=25+W/2$

Eğer yatay mesafe, 25 cm'den küçük ise 25 cm alınır. Bu mesafeden daha kısa yükler karın desteği olarak veya omuzların aşırı uzanması ile taşınabilecektir. Yatay mesafe insan kolunun en fazla uzanabileceği uzaklık kabul edilen 63 cm'den fazla olursa çarpan değeri (HM), 0 olur. 25 cm ve daha küçük uzaklıklarda ise (HM), 1 alınır.

Vertical Location (V): Dikey mesafe, yükün alındığı yerde veya istif edildiği yerde ellerin yerden yüksekliğidir.

Vertical Multiplier (VM): Dikey mesafe çarpanı, $1-(0.003X(V-75))$ formülüyle hesaplanır. V, insan uzanma mesafesi sınırı kabul edilen 175



cm'den fazla olursa dikey mesafe çarpanı (VM) 0 alınır. Formüldeki 75 cm değeri, optimum çalışma yüksekliği olarak kabul edilmiştir.

Vertical Travel Distance (D): Dikey mesafe farkı, yükün alındığı yer ve istif edildiği yer arasındaki yükseklik farkıdır.

Distance Multiplier (DM): Uzaklık mesafe farkı çarpanı, $(0,82 + (4.5/D))$ formülü ile hesaplanır.

D, 25 cm'den küçük ise, 25 cm'ye tamamlanır ve (DM) değeri 1 hesaplanır, 175 cm'de ise çarpan değeri 0.85 olur.

Asymmetri Angle (A): Asimetri açısı, işçi vücudunun orta sağıtal düzlemi ile, yükün yerleşimi arasındaki derece cinsinden açısal mesafedir. Vücudun duruşu ile değişir.

Asymmetric Angle Multiplier (AM): Asimetri açısı çarpanı, $(1 - (0.0032XA))$ formülü ile hesaplanır.

Asimetri açısı 0° - 135° arasında alınır. $A > 135^\circ$ ise asimetri çarpanı (AM) sıfır alınır, bu da önerilen kaldırma limitini sıfır yapar. Yük vücudun önünde iken ($A=0^\circ$) maksimum değerini alır (1). Asimetri çarpanı, asimetri açısı arttıkça düşer. 135° 'de çarpan 0.57 değerini alır.

Lifting Frequency (F): Onbeş dakikanın üzerinde çalışmalar için, yükün dakikada kaldırılma frekansdır.

Frequency Multiplier (FM): Frekans çarpanı, dakikada kaldırılan yük sayısıdır, yük taşıma işleminin yapıldığı toplam zamana ve yükün yerden yüksekliğine (V) bağlıdır. Kaldırma frekansı çarpanı, NIOSH RKD'nin önerdiği tablodan hesaplanmaktadır.

Çalışma Süresi : Bu süre, kısa (1 saat), orta (1-2 saat), uzun (2-8 saat) olarak, iş kapsamına göre değişmektedir.

Kısa Süreli: 1 saat ve daha az çalışmalardır. Çalışma zamanını, 1.2 katı uzunluğunda dinlenme süresi takip etmektedir.

Orta Süreli: Bir saat ile iki saat arasındaki çalışmalardır, çalışma zamanının 0.3 katı oranında dinlenme süresi takip etmektedir.

Uzun Süreli : İki saat ile sekiz saat arası çalışmadır ve endüstri standardı dinlenme zamanları vardır. Sekiz saatten sonra revize NIOSH formülü geçersizdir.

Coupling classification (C): Elin nesneyi kavra-

ma derecesini belirtir. Good, Fair ve Poor (iyi, orta ve zayıf) olarak sınıflandırılır.

Coupling Multiplier (CM): Kavrama etkisi, statik değildir ve nesnenin yerden yüksekliği (V) ile değişmektedir. NIOSH RKD'nin önerdiği tablodan hesaplanmaktadır.

Formül : NIOSH RKD, ÖKL'ni hesaplar. Ağır-lıklar, yük sabitini azaltan katsayılar olarak ifade edilir. ÖKL denklemi şöyledir;

$ÖKL = (LC) \times (HM) \times (VM) \times (DM) \times (AM) \times (FM) \times (CM)$

Tüm değerler, formüllerden ve tablolardan hesaplanmaktadır. Ancak tablolarda bulunmayan değerlerde, örneğin frekans değeri tam sayı değilse en yakın iki tamsayı arasındaki değerinin interpolasyon ile bulunması gereklidir.

NIOSH Kaldırma Eşiti KE: $LW / ÖKL$ şeklinde hesaplanır. Bu oranın 1'den büyük olması, sağlıklı bir işçinin çalıştığı süre içerisinde kaldırdığı yük nedeniyle risk altında olduğunu göstermektedir.

Uygulama

Öncelikle tüm istifleme istasyonlarında gerekli ölçümler yapıldı (Resim-1). Tüm istasyonlarda palet ile konveyör bant arasında paralel konumda olarak istif yapan işçilerin, kaldırma noktası ile sonlanma noktalarının sağıtal düzlemde tam ortasında olduğu kabul edilerek her iki nokta için asimetrik açı; 60° , yatay mesafe; 50 cm ölçüldü. İşçilerin günde 7,5 saat çalıştıkları ve ikişer saatlik yer değiştirmeleri sebebiyle 5.5 saat istif yaptıkları kabul edildi. LC, paketleme işçilerinin yaş ortalamaları (33 yaş) dikkate alınarak 33.8 kabul edildi.

Kaldırma Eşiti, kutu sayılarının fazlalığı sebebiyle kutuların palete yerleştirildiği en küçük yatay mesafede dikkate alındı. Kaldırma işleminin başlangıç ve sonlanma noktaları her kat için ayrı ayrı hesaplandı. En yüksek değerlerin tüm işi temsil ettiği varsayıldı. İş istasyonu sayısının fazlalığı nedeniyle sadece 1 nolu iş istasyonunun KE değerleri Tablo-3'te verilmiştir. Bu istasyonda dikkate alınan KE oranı, en yüksek değer olan; 2.35'tir. Diğer iş istasyonları için hesaplanan en yüksek KE oranları ise Tablo-4'te verilmiştir.

Hesaplanan maksimum (KE) oranlarının, işyeri sağlık birimi kayıtlarındaki bel ağırları nedeniyle tedavi olan ve çalışmasında sakınca görülerek yer değişikliği önerisi yapılan işçilerin prevalansları ile



Resim-1: NIOSH RKD için yapılan ölçümler



Tablo-3: I No'lu iş istasyonunda hesaplanan KE değerleri

| Başlangıç İstasyon | LC | Süre | Kat | Yer | H | V | D | A | F | C | LW | KE | RWL | HM | VM | DM | AM | FM | CM |
|--------------------|------|-------|--------|-------|----|-----|----|-----|-----|---|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| I. Hol I. İstasyon | 33,8 | 5,5 h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Başlangıç | 33,8 | " | 4. Kat | İstif | 50 | 60 | 40 | 60 | 4,1 | G | 12,2 | 2,28 | 5,36 | 0,5 | 0,96 | 0,93 | 0,81 | 0,44 | I |
| " | 33,8 | " | 3.kat | İstif | 50 | 60 | 25 | 60 | 4,1 | G | 12,2 | 2,12 | 5,74 | 0,5 | 0,96 | 1,00 | 0,81 | 0,44 | I |
| " | 33,8 | " | 2. Kat | İstif | 50 | 60 | 25 | 60 | 4,1 | G | 12,2 | 2,12 | 5,74 | 0,5 | 0,96 | 1,00 | 0,81 | 0,44 | I |
| " | 33,8 | " | 1. kat | İstif | 50 | 60 | 25 | 60 | 4,1 | G | 12,2 | 2,12 | 5,74 | 0,5 | 0,96 | 1,00 | 0,81 | 0,44 | I |
| Sonlanma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| " | 33,8 | " | 4. Kat | İstif | 50 | 100 | 40 | 100 | 4,1 | G | 12,2 | 2,35 | 5,19 | 0,50 | 0,93 | 0,93 | 0,81 | 0,44 | I |
| " | 33,8 | " | 3. Kat | İstif | 50 | 80 | 25 | 80 | 4,1 | G | 12,2 | 2,06 | 5,92 | 0,50 | 0,99 | 1,00 | 0,81 | 0,44 | I |
| " | 33,8 | " | 2. Kat | İstif | 50 | 60 | 25 | 60 | 4,1 | G | 12,2 | 2,12 | 5,74 | 0,50 | 0,96 | 1,00 | 0,81 | 0,44 | I |
| " | 33,8 | " | 1. Kat | İstif | 50 | 40 | 25 | 40 | 4,1 | G | 12,2 | 2,27 | 5,38 | 0,50 | 0,90 | 1,00 | 0,81 | 0,44 | I |

uyumlu olduğu görüldü (Grafik-1). İkinci ve üçüncü iş istasyonlarındaki yüksek KE ve viziteye çıkış oranlarına rağmen yer değişikliği önerilerinin görece daha az olması, bu istasyonlarda seramik ebatlarında henüz yeni yapılan artışa bağlandı. Önlem alınmaz ise artan kutu ağırlığı sebebiyle önümüzdeki günlerde bu bölümlerden de yer değişikliği önerileri yapılabilecektir.

NIOSH RKD yönteminin KE'nin 1'den yüksek olması halinde önerdiği çözüm önerileri, tek tek incelendi ancak yapılan iş ve işyerimizin özellikleri nedeniyle KE'nin 1 ya da daha az oranlara çekilmesi mümkün gözükmedi.

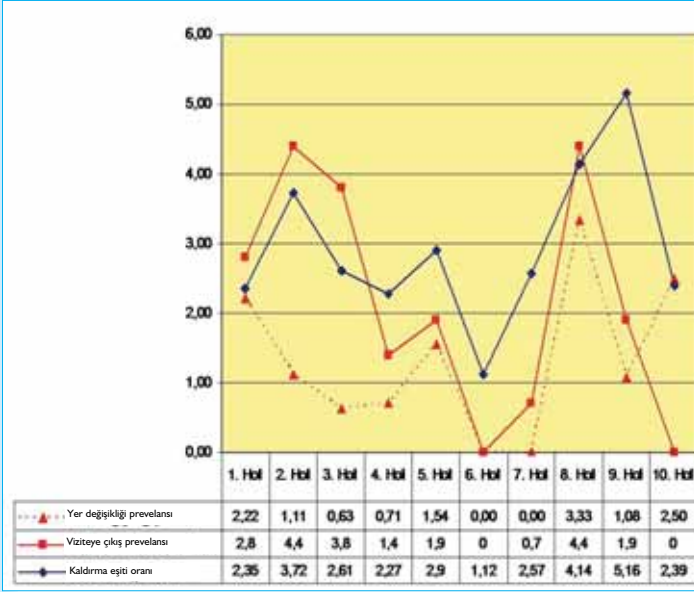
Alternatif istif yöntemi olarak otomasyon ile robotların kullanılması düşünüldü, ancak bu yöntemden işçilerin işlerini kaybetmeleri tehlikesi, robot fiyatlarının çok pahalı olması ve istifleme bölümlerimizin hacim olarak bu tür sistemlerin kurulmasına izin vermeyecek kadar küçük olması sebebiyle vazgeçildi.

Yapılan iş, işçilerimiz ve işletmemizin özellikleri gözönüne alınarak istif işinin şeklini ergonomik açıdan rahatlatarak yeni bir yöntem arayışına gidildi. Yeni yöntemde şu kriterler dikkate alınmıştır; kolgücü faktörü ile tekrarlayıcı ve zorlayıcı hareketler en aza indirgenmelidir, işçilerin işlerini kaybetmelerine sebep olmamalıdır, maliyetleri kabul edilebilir sınırlarda olmalıdır, istifleme hızını ve kalitesini bozmamalıdır, işçiler yeni sistemi içselleştirmeleri gerekçesiyle projeye dahil edilmelidir, yeni düzenlemeler ile risklerde oluşan azalma ölçülebilir olmalıdır.

Uzun düşünce egzersizleri sonunda; çok da iyi bilinen bir güç kaynağını yeniden keşfettik. Bu güç, ironik bir şekilde kaldırma işleri sebebiyle kas iskelet sistemimize zarar veren ancak yeryüzünün bize ücretsiz olarak sunduğu yerçekimi kuvvetidir. Konveyör bantlara gerekli eğim ve eklentiler yapılarak kutuların yerçekimi sayesinde kaldırma,



Grafik-1. Hollerdeki kaldırma eğiti oranlarının, yer değişikliği önerisi yapılma ve viziteye çıkış prevalansları ile karşılaştırılması



Tablo 4. Paketleme istasyonlarında kaldırma eğiti oranları

| İstasyon | Kaldırma Eğiti |
|----------------------|----------------|
| 1. Höl 1. Paketleme | 2,35 |
| 1. Höl 2. Paketleme | 2,31 |
| 2. Höl 1. Paketleme | 2,64 |
| 2. Höl 2. Paketleme | 3,72 |
| 3. Höl 1. Paketleme | 2,61 |
| 3. Höl 2. Paketleme | 1,69 |
| 4. Höl 1. Paketleme | 2,26 |
| 4. Höl 2. Paketleme | 1,98 |
| 4. Höl 3. Paketleme | 2,27 |
| 4. Höl 4. Paketleme | 2,3 |
| 5. Höl 1. Paketleme | 2,57 |
| 5. Höl 2. Paketleme | 2,89 |
| 5. Höl 3. Paketleme | 2,63 |
| 5. Höl 4. Paketleme | 2,9 |
| 6. Höl 1. Paketleme | 1,12 |
| 6. Höl 2. Paketleme | 0,31 |
| 7. Höl 1. Pak. Özel | 2,57 |
| 7. Höl Dekor 2. Pak. | 1,8 |
| 8. Höl 1. Paketleme | 4,14 |
| 9. Höl 1. Paketleme | 2,58 |
| 9. Höl 2. Paketleme | 2,84 |
| 9. Höl 3. Paketleme | 2,26 |
| 9. Höl 4. Paketleme | 5,16 |
| 10. Höl Mozaik | 2,39 |

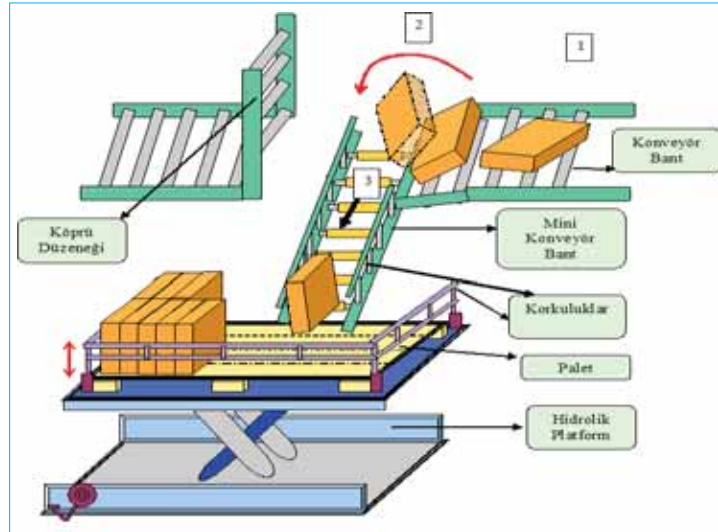
taşıma işlemi yapılmadan paletin üzerine kayarak gelmesi sağlandı.

Yeni tasarım

Konveyör bant kesilerek bir iner-kalkar köprü oluşturuldu ve bu köprünün altına 90 derece açıyla palet üzerine uzanan ek bir mini konveyör bant yerleştirildi. Konveyör bantlara uygun eğimler verilerek kutuların kayarak ilerleyebileceği bir düzenek oluşturuldu. Kesilen kısmın proksimal ucu bir miktar daha aşağıya eğilendirilerek, yatay pozisyonda gelen kutunun kendi ağırlığı ile devrilerek dik konuma gelmesi sağlandı. Dik konuma gelen kutuların, yine yerçekimiyle kendiliğinden kayarak palet üzerine getirilmesiyle, kaldırma ve taşıma işlemi yapılmadan palet üzerine aktarma işlemi başarıldı (Resim-2). Palet üzerindeki her kutu seviyesine kayma işleminin olabilmesi için palet altına iner-kalkar hidrolik platform yerleştirildi. Kutuların işçilerin ayakları üzerine düşerek yaralanmaya sebep olmamaları için palet kenarlarına ve mini konveyör banta korkuluklar eklendi. Kutuların devrilerek dik konuma geçerken zarar görmemeleri için, mini konveyör bant rulolarına plastik hortum geçirildi. Palet dolunca, köprü kapatılarak kutu akışının bir sonraki palet hizasına gelmesi ve istifin diğer palette yapılması sağlandı. İkinci kat istif için hidrolik platform bir miktar indirildi (Resim-3).

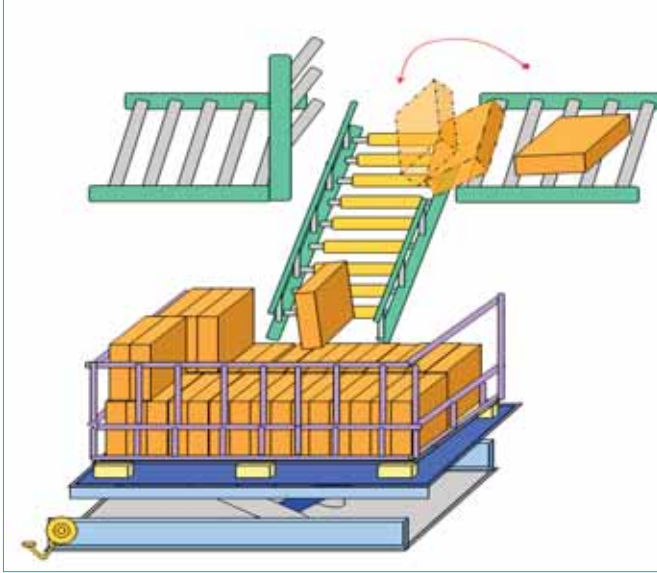
Tasarımın bu aşamasına kadar olan kısmı, eski çalışma şeklindeki kavrama, ağır kaldırma, asimetric açı ile yaklaşık 60 derece dönme ve

Resim-2: Birinci kat istif





Resim-3: İkinci kat istif



paletin uzak kısmına kadar eğilme hareketlerini ortadan kaldırmıştır. Artık işçiyeye kalan görev; sadece kutuları iterek düzeltme işlemidir. Yeni tasarımda konveyör bantlarda öngörülen değişiklikler henüz yapılamadığı için (tüm proje üst yönetimin onayını beklemektedir) tasarımın ilk prototipindeki düzenekten faydalanıldı (Resim-4).

Karşılaştırma

Bel omuruna ters yönde etkileyen kuvvetlerin karşılaştırılması: Tek bir kutunun istif sırasında bel omurlarına etkileyen ters yöndeki kuvvetler, eski ve yeni düzenekte ayrı ayrı hesaplandı ve karşılaştırıldı.

Vücut eksenini ile yük eksenini arasındaki mesafe (b); 50 cm, omurgaya binen kuvvet kolu (a); 5 cm kabul edildi. Pilot istasyondaki kutu ağırlığı (W); 12 kg'dır. (Eski düzenekte omurgaya etkileyen kuvvet) $F1 = F2 \times b/a = 122 \text{ N}$ (Resim-5).

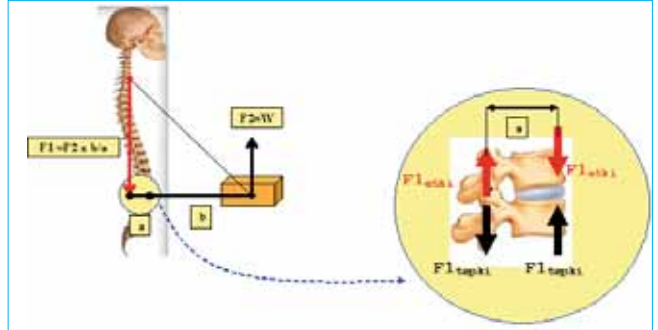
Yeni düzenekte, kaldırma yerine itme yapıldığı için kutular arası sürtünme katsayısı hesaplandı (Resim-6). İki kutu üstüste konularak öne doğru eğilendirildiğinde üstteki kutunun hareket etmeye başladığı an eğim açısı bir gönye ile 16 derece ölçüldü. Bu açının tanjantı, sürtünme katsayısı (μ) olarak kabul edildi ($\mu = \tan 16 = 0,28$).

Seramik kutusunu yatay düzlemde hareket ettirmek için gerekli kuvvetin, vücuda olan etkisi; $F3$, bu kuvvetin omura olan dikey etkisi; $F4$ ile

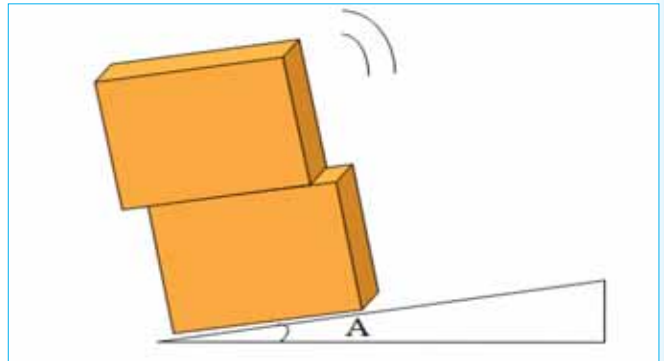
Resim-4: Tasarım prototipi



Resim-5: Kutu kaldırma anında omura etkileyen kuvvetler



Resim-6: Sürtünme katsayısının hesaplanması

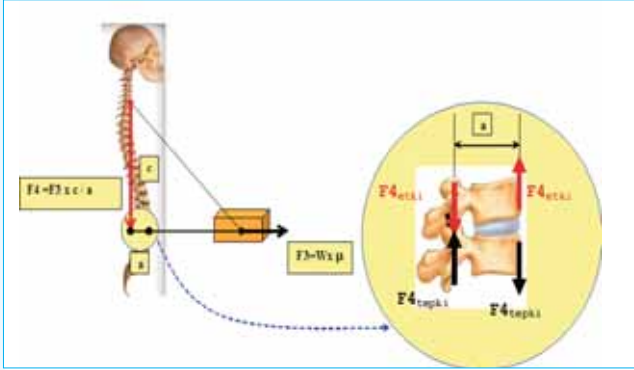


gösterilmiştir. Yük kolu olarak omuz-bel arası mesafe; 35 cm kabul edilmiştir. $F3 = W \times \mu = 3.4 \text{ N}$
 $F4 = F3 \times c/a = 23.8 \text{ N}$ (Resim-7).

Sonuç olarak, yeni düzenek ile bel omuruna etkileyen kuvvetin, yaklaşık %80 oranında azaltıldığı gösterilmiştir.

Zaman etüdü yapılarak dinlenmelerin karşılaştırılması

İşçiler, kutu istif dışında asıl işin devamı niteliğinde olan ek işler de (boş palet getirme, paketleme makinesine kutu kartonlarını yerleştirme, palet üzerine naylon serme, istiflenmiş kutuların çevresine çember bağlama vb) yapmak-

**Resim-7:** Kutu itme anında omura etkiyen kuvvetler

tadırlar. Eski uygulamada bu işlerin rahat yapılabilmesi için istifleme yapılamamakta dolayısıyla konveyör bant tamamen dolmaktadır. Daha sonra da telaş halinde boşaltılmaya çalışılmaktadır. Eski yöntemde aralıksız olarak 110 sn çalışma ve ardından yine aralıksız 202 sn dinlenme yapılabilmektedir.

Yeni dizaynda sadece itme ile yerleştirme yapıldığı için tek bir istif katı için yaklaşık 20 sn süre kazanıldı. Ayrıca naylon kümesini istif sahasına yaklaştırılması, manuel yerine otomatik çemberleme makinesi kullanılması ve kutu karton haznesinin iki misli büyütülmesi ile yan işler için harcanan süre yaklaşık yarıya (16 sn) indirildi (Tablo-5). Her istif katı için harcanan sürede toplam 35.5 sn (%33) süre kazanılması ile sık aralıklı dinlenme periyotları yapılabildiği için işçilerin eski yöntemde göre daha az yoruldukları kabul edildi. Bu değerlendirme, Lehmann, Karrasch ve Müller tarafından yapılan bisiklet deneyinde gösterildiği gibi; aynı işin kısa aralıklarla ve bölümler halinde yapılması dolayısıyla sık aralıklarla dinlenilmesi ile yorgunluğun azalacağı bilgisiyle uyumludur (3).

Kalp atış frekansındaki artışların karşılaştırılması

İş yükü için gerekli olan gücü elde etmemiz için enerjiye ihtiyacımız vardır. Vücudumuzun enerji üretimi sırasında meydana gelen çeşitli fonksiyon değişiklikleri (oksijen tüketimi, kalp atış frekansı değişiklikleri vb.) ölçülerek zorlanma hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir (3).

Pilot bölge olan 1. Hol Paketleme ünitesinde çalışan beş işçi ayrı ayrı değerlendirmeye alındı. Önce istirahat hallerindeki nabızları ölçülerek verilen işi yapmaları istendi ve iş bitiminde nabızları ölçülerek kaydedildi. Ortalama kalp atış frekans artışları her iki yöntemde karşılaştırıldığında eski düzenekte 25 puanlık artış söz konusu iken, yeni tasarımda 7 puanlık artış olmaktadır. Yeni düzenekte yaklaşık %72 oranında daha düşük artışlar izlendiği için enerjinin daha az harcandığı dolayısıyla daha az zorlandıkları gösterildi (Tablo-6).

Çalışma düzeni ve resmi molalar

Eski sistemde: Mola sistemi, üç saat aralıksız istif, bir saat aralıksız kalite kontrol yapılması şeklindedir. Yapılan incelemede, kalite kontrol işi sırasında fiziksel yorgunluğa mental yorgunluğun eklendiği gözlemlendi. Kalite kontrol kadrosunda istif yaptırılmayan 22 bayan işçi olması, bel rahatsızlığı olan istif çalışanlarının sadece kalite kontrol yapıyor olmaları sebebiyle varolan sistemde birer saatlik görev değişimi de etkin yapılamamaktadır. Dinlenme, aynı ortamın fiziksel etkilerine (gürültü, termal konfor vb) açık olduğu için uygun değildir. Az sayıda uzun süreli mola yerine, çok sayıda ve kısa süreli molaların daha yararlı olmasından dolayı 3 saat ağır istif 1 saat seçim işi şeklindeki periyotların uygun olmadığı, varolan

Tablo-5: İstif işlerinin zaman etüdü

| Yapılan iş | Eski yöntemde geçen süre (sn) | Yeni yöntemde geçen süre (sn) |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| Palet getirme | 4.5 | 4.5 |
| En alt kata naylon getirme ve yerleştirme | 4 | 1 |
| 1.kalite istifi | 60 | 40 |
| 2.kalite istifi | 10 | 10 |
| İskarta istifi | 8 | 8 |
| Çember bağlama işi | 15 | 7,5 |
| Karton besleme işi | 8 | 4 |
| Toplam Süre | 109,5 | 75 |

**Tablo-6:** Kalp atış frekansları artışlarının karşılaştırılması

| | Dinlenme hali | Devamlı çalışma durumunda | Fark | Dinlenme hali | Devamlı çalışma durumunda | Fark |
|---------|---------------|---------------------------|------|---------------|---------------------------|------|
| 1. İşçi | 78 | 108 | 30 | 78 | 84 | 6 |
| 2. İşçi | 81 | 104 | 23 | 80 | 88 | 8 |
| 3. İşçi | 76 | 104 | 28 | 76 | 88 | 12 |
| 4. İşçi | 92 | 110 | 18 | 90 | 92 | 2 |

mola sisteminin amacına hizmet etmekten uzak olduğu yargısına varıldı.

Yeni sistemde: İş akışında kalite kontrol öncesi görev yapılan fırın girişi ve çıkışlarında çalışan birer işçi, her iki saatte bir dönüşümlü olarak istifleme kadrosuna dahil edilerek dönüşümlü çalışan işçi sayısı 2'den 4'e çıkarıldı. Fırın girişinde ve çıkışında yapılan işlerin, paketlemelerde olduğu gibi ağır ve zamanla yarışan işler olmadığı için yer değişimleri arası işlerde aksama olmadı. Ayrıca boş sürelerde yan işler yapılması gerektiği için aktif çalışmanın yapılmadığı anlar fiziksel ve mental dinlenme anları kabul edildi. İstifleme istasyonlarında zorlanmaları oldukça azaltmamız yanında dönüşümlü çalışma sağlanarak işçi başına düşen zorlanma ve yorgunluk daha da azaltıldı. Dönüşümlü çalışma ile işçiler üzerinde bir başka stres etkeni olan monotonluk ta önlendi.

İşletmemizde zaman zaman fazla mesaiye kalarak 16 saat çalışma söz konusu olabilmektedir. Vardiyasında toplam olarak yaklaşık 20 ton yük kaldıran bir istif işçisi, mesaiye kalması halinde 40 ton ağırlık kaldırmaktadır. Ertesi gün tekrar sekiz saat çalıştığı gözönüne alınırsa son 32 saat içinde kaldırılan ağırlık 60 tona ulaşmaktadır. Fazla mesaiye kalan işçiler, dönüşümlü çalışma ve yeni ergonomik dizayn sayesinde ek fiziksel ve psikolojik zorlanmalardan da korundular.

Toplam iyileştirmenin hesaplanması:

Pilot bölge seçilen 1. İstif istasyonunda işçiler günde 7.5 saat istif yaparken yaklaşık 2000 kutu kaldırmaktadırlar. Dönüşümlü çalışma ile istif süresi iki saate indirildiği için istiflenen kutu sayısı yaklaşık 533'e düşmüştür. 12 kilogramlık bir kutunun kaldırılması yerine itilmesi sırasında bel omuruna binen yük; 122 N olduğu için yeni yöntemde gün boyunca omurgaya binen toplam yük; $533 \times 23.8 \text{ N} = 12.685 \text{ N}$ olmuştur. Eski düzenekte 5.5 saat içerisinde 1466 kutunun kaldırılmasıyla yapılan istifte ise; $1466 \times 122 \text{ N} = 178.852 \text{ N}$ yük hissedilmektedir. Yeni ergonomik düzeneğe

dönüşümlü çalışmadaki düzenlemelerin de eklenmesiyle eski düzenlele karşılaştırıldığında; yaklaşık %93 oranında iyileştirme sağlanmıştır. Pilot bölge seçilen 1.Hol istifleme bölümünde mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları riski, yönetilebilecek seviyeye indirilmiştir.

İş kazası olasılıklarının değerlendirilmesi

Yeni tasarımın getirileri ile iş kazası nedenlerinin karşılaştırılması Tablo-7'de verilmiştir. Yapılan düzenlemeler ile 2006 yılında Paketleme bölümlerimizde oluşan 20 iş kazasından 14'ünün (%70) önlenebileceği varsayılmıştır.

Diğer iyileştirmeler

İş ortamındaki gürültü, aydınlatma, termal konfor, beslenme, yapılan işe fiziksel ve psikolojik uygunluk, örgütsel stres gibi etkenler de yapılan işin zorlayıcılığı üzerinde etkili oldukları için risklerin matematiksel olarak azaltılması ile yetinilmeyerek çevresel etkenlere yönelik iyileştirmeler de yapılmıştır.

Aydınlatma

İstifleme bölümlerinde kutu üzerindeki etiketlerin yoğun iş esnasında dikkatle seçilerek ayrı paletlere istifi, zaman zaman dijital cihazlara müdahale etme vb. gibi sebeplerle asgari 200 lüks aydınlatma gerekli olduğu düşünüldü. Tüm istifleme bölümlerinde yapılan aydınlatma ölçümlerine göre uygun değerler sadece; gündüz 1,2,3 ve 5. Holde, gece ise 2. ve 9. Hollerde saptandı (Tablo- 8).

Aydınlatma şiddeti: Aydınlatmanın istenen seviyeye gelmesi için daha güçlü aydınlatma araçları temini yerine ışık kaynakları tabana doğru alçaltıldı. Çatıda gün ışığından faydalanmamızı sağlayan şeffaf kaplamalardan zamanla yıpranarak ışığı geçirme oranı azalanlar yenilendi ve iyi durumda olanlar için çatı temizliği yaptırıldı.

İşık yoğunluğu ve refleksiyon derecesi: Aydınlatma araçları ve yansıma yapan duvarlar temizlendi, duvar yansımından faydalanmak için duvarlar beyaz boya ile boyandı, zeminin kötü



Tablo-7: 2006 yılı paketleme bölümlerindeki iş kazaları

| No: | Kaza sebebi | İşgünü Kaybı | Tasarımın Önleyici Etkisi |
|---------------|---|--------------|---|
| 1 | Konveyör bant altından geçerken düşme sağ dirsekte distorsiyon | 70 | Palet ve mini konveyör bant kenarındaki koruyucu korkuluklar sayesinde kutuların yere düşmesinin tamamen önlenmesi. |
| 2 | Sıkışan kartonları düzeltmek için konveyör üstünden atlarken düşme, sol dizde incinme | 9 | |
| 3 | Karton beslemesi yapmak için konveyör altından geçerken başını çarpma | 7 | |
| 4 | Konveyör bantın altından geçerken sırtını çarpma | 9 | |
| 5 | Kaldırma anında kolda şiddetli ağrı | 4 | Tekrarlayıcı ve zorlayıcı kutu kaldırma işinin artık yapılmayacak olması. |
| 6 | Kaldırma anında belde şiddetli ağrı | 8 | |
| 7 | İstif anında sırtta şiddetli ağrı | 0 | |
| 8 | Kaldırma anında belde ağrı | 5 | |
| 9 | Sağ ayağa kutu düşmesi | 20 | Konveyör bantta oluşturulan köprü düzeneği sayesinde istif alanı ile karşıya geçilen bölge arasında rahat geçiş sağlanması, kartonların istiflendiği haznenin iki misli uzatılması. |
| 10 | Sağ ayağa kutu düşmesi | 12 | |
| 11 | Sağ ayağa kutu düşmesi | 17 | |
| 12 | Sağ ayağa kutu düşmesi | 7 | |
| 13 | Sol ayağa kutu düşmesi | 16 | |
| 14 | Sol ayağa kutu düşmesi | 0 | |
| 15 | Koşarken düşme, ayak bileğinde incinme | 6 | |
| 16 | Sağ göze yabancı cisim kaçması | 3 | |
| 17 | Kırık karoları atarken elde kesi | 9 | |
| 18 | Sol el üstüne kutu düşürme | 17 | |
| 19 | Sağ elin kutular arasında sıkışması | 15 | |
| 20 | Sağ ayağa palet düşmesi | 17 | |
| Toplam | | 251 | |

olduğu bölümlerde beyaz ve parlak seramikle kaplandı. Cisimlerin doğru ve iyi algılanması için seramik kutusu, konveyör bant ve hidrolik platform arası renk kontrast farklılıkları düzenlendi. Kutu renklerine müdahale edilemediği için, konveyör bantlar ve hidrolik platform koyu renk ile boyandı. Bedensel ağır işler hızlı yapıldığı için, soğuk ve sakinleştirici olan 'mavi' renk seçildi. Bu sayede açık kahve ve koyu sarı renklerinde olan kutu ve paletler daha rahat algılanır hale geldi.

Görme keskinliği ve derinliği:

Kutu etiketlerindeki kalite derecesini ifade eden 1, 2 gibi rakamların yazı karakterleri iki kat büyütülerek ve kalınlaştırılarak hızlı ve doğru algılamaları sağlandı.

Göz muayeneleri: İstif işçilerinin tamamına, işyeri sağlık biriminde göz muayeneleri yapıldı ve gerekli görülenler hastaneye sevk edilerek gözlük aldılar veya gözlük numaraları yenilendi.

Bu düzeltmeler ile istif işçilerinin yorgunluklarını artıran aydınlatma/algılama sorunları önlenildi. Kutuların yanlış paletlere istifinin düzeltilmesi için daha hızlı çalışmanın getireceği iş kazası riskleri de azaltıldı.

Gürültü

Yapılan ölçümlerde; sadece 2,3 ve 6. Hol paketleme istasyonlarında uygun değerler saptandı (Tablo-9). Gürültünün etkilerini önlemek için sırasıyla; gürültü kaynaklarının tespiti, gürültünün oluşması ve yayılmasının engellenmesi, işçilerin kişisel koruyucu kullanımları planlandı.

**Tablo-8:** Hollere göre aydınlatma ölçümleri

| HOL | Ölçüm değeri (LUX) gündüz | Ölçüm değeri (LUX) Gece | Olmaması gereken (LUX) | Değerlendirme gündüz | Değerlendirme gece |
|-----|---------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|
| 1 | 260,4 | 25,6 | >200 | Uygun | Uygun değil |
| 2 | 426,5 | 473,7 | >200 | Uygun | Uygun |
| 3 | 233,7 | 20,5 | >200 | Uygun | Uygun değil |
| 4 | 120,6 | 5,7 | >200 | Uygun değil | Uygun değil |
| 5 | 230,4 | 25,1 | >200 | Uygun | Uygun değil |
| 6 | 60,9 | 93,9 | >200 | Uygun değil | Uygun değil |
| 7 | 70,4 | 101,5 | >200 | Uygun değil | Uygun değil |
| 8 | 108,6 | 25,2 | >200 | Uygun değil | Uygun değil |
| 9 | 13,7 | 250,9 | >200 | Uygun değil | Uygun |
| 10 | 30,5 | 20,2 | >200 | Uygun değil | Uygun değil |

Tablo-9: Hollere göre gürültü ölçümleri

| HOL | LEQ | L Max | L Min | Sınır değeri | Sonuç |
|-----|-------|-------|-------|--------------|-------------|
| 1 | 81,65 | 86 | 80,42 | 80 | Uygun değil |
| 2 | 78,9 | 85,2 | 75,3 | 80 | Uygun |
| 3 | 78,9 | 85,2 | 75,3 | 80 | Uygun |
| 4 | 82,8 | 89,7 | 79,6 | 80 | Uygun değil |
| 5 | 83,2 | 99,4 | 81,5 | 80 | Uygun değil |
| 6 | 78,9 | 87,2 | 70,9 | 80 | Uygun |
| 7 | 81,1 | 91,2 | 77,7 | 80 | Uygun değil |
| 8 | 85,6 | 91,2 | 75,1 | 80 | Uygun değil |
| 9 | 82,04 | 86,74 | 79,28 | 80 | Uygun değil |
| 10 | 87,8 | 98,1 | 83,5 | 80 | Uygun değil |

Paketleme makinelerinde seramikleri uygun kanallara iten minik pnömatik pistonların sert darbe sesleri ve kanala düşen seramiği kenarlardan tutan teflon keçeye çarpması ile oluşan iki ayrı sesin ciddi gürültü oluşturduğu izlendi. Ayrıca kalite kontrol öncesi bant üstündeki seramiklerin üzerine tazyikli hava tutarak üzerindeki istenmeyen toz vb gibi yabancı maddeleri temizleyen fan motorlarının gürültü oluşturduğu saptandı.

Pistonların uçlarında darbeyi yumuşatmak için yerleştirilmiş olan kauçuk malzemelerin ve seramiğin üzerine düştüğü teflon keçelerin uzun zamandır değişmediği ve sertleştikleri tespit edildi. Dolayısıyla çıkan sesler oldukça şiddetli olmaktadır. Pnömatik pistonlara gelen havanın basıncı işlevine mani olmayacak şekilde bir miktar azaltılarak önce darbe şiddeti azaltıldı. Kauçuk ve teflon malzemeler yenileriyle değiştirilerek gürültü düzeyi azaltıldı. Sürekli üretim yapılması sebebiyle

aşınma ve yıpranma kaçınılmaz olduğu için dayanıklılık ve aynı zamanda yumuşak olması kriterleriyle alternatif malzeme araştırılmasına karar verildi.

İkinci gürültü kaynağı olan fan motorlarının, gürültülü çalışmasının önlenememesi sebebiyle aynı amaca hizmet edebilecek farklı bir method arayışına gidildi ve tepsi fırça modeli uygun görüldü. Fırçanın dairesel hareketleriyle seramik üstündeki istenmeyen parçacıkları daha gürültüsüz temizleme imkanı sağlandı. Yapılan düzenlemeleri kontrol etmek için gürültü ölçümlerinin tekrarlanması beklenmektedir.

Termal konfor

Aralık 2006'da yapılan ölçümlerde, paketleme ünitelerinin genel olarak termal konfor şartlarına uyduğu izlendi (Tablo-10). Ancak işletmemizde 1200 °C'de çalışan fırınlar olması ve İzmir ilinin sıcak ve nemli iklime sahip olması sebepleriyle



Tablo-10: Hollere göre gürültü ölçümleri

| Hol | Sıcaklık (°C) 15°-30° | Bağıl nem (%) 40-70 | Hava akım hızı 0,1-0,3 m/sn | Sonuç |
|-----|--------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 1 | 21,7 | 34,7 | 0,21 | Uygun |
| 2 | 26,7 | 23,9 | 0,17 | Uygun |
| 3 | 23,8 | 28,1 | 0,74 | Hava akım hızı yüksek |
| 4 | 22,2 | 33 | 0,21 | Uygun |
| 5 | 25,5 | 26,5 | 0,22 | Uygun |
| 6 | 18,2 | 67,3 | 0,27 | Uygun |
| 7 | 21,5 | 61,1 | 0,23 | Uygun |
| 8 | 23,9 | 55,3 | 0,29 | Uygun |
| 9 | 25,1 | 50,2 | 0,24 | Uygun |
| 10 | 23,4 | 59,5 | 0,2 | Uygun |

yapılan ölçümlerin, yaz aylarında da tekrarlanması planlandı.

Beslenme

Kalori ihtiyacının tespiti: Öncelikle istifleme yapan işçilerimizin günlük enerji ihtiyacının kaç kalori olduğu hesaplandı. Bir inşaat işçisi ile aynı ağırlıkta iş yaptıkları varsayılarak 65 kg ağırlığındaki bir erkek işçinin istifleme sırasında dakikada 6 Kcal harcadığı kabul edildi. Bir istif işçisinin sekiz saatlik işi sırasında (6 KcalX60 dkX8 h) 2880 Kcal harcadığı, sekiz saatlik uyku süresinde (65X8) 520 Kcal harcadığı, meslek dışı fiziksel aktivite için 1000 Kcal harcadığı ve besinlerin de özgül dinamik etkisinin 156 Kcal olduğu kabul edildiğinde toplam; 4556 Kcal/gün enerji gereksinimi olduğu saptandı. Günlük enerji gereksiniminin %50'sinin öğle yemeğinde alınması önerildiği için işyerindeki öğle yemeği menülerinin 2200-2300 Kcal civarında olması gerektiğine karar verildi. İşletmemizde son bir yılda sunulan yemeklerin kalori ortalaması hesaplandığında ise 1472 Kcal tespit edildi.

Beslenme düzenlemeleri : Ağır işte çalışanların terleme ile normalden çok azot kaybetmeleri ve kas kitlelerinin fazla olması sebebiyle, kalori artışı (yaklaşık 300 Kcal) yanında menülerin proteinden zengin hale getirilmesi sağlandı. Ayrıca molalarda ayran, limonata, çay, bisküvi vb verilmeye başlandı. Psikolojik doyumu da artırmak için, yemekler tabldot tepsisi yerine porselen tabaklarda servis yapılmaya başlandı, masa örtüleri değiştirildi, sofralara zeytinyağı, limon suyu, sirke ve baharatlar eklendi. Yemekhaneye göze hoş gelen bitkiler, tablolar yerleştirildi. Ayrıca ortam iklimlendirilmesi sağlandı (4).

İşe giriş muayeneleri ve işe uygunluk değerlendirmeleri: Yapılan işlerin ağırlığı sebebiyle olası

kişisel risk faktörlerini en aza indirebilmek için insan kaynakları bölümü ile işbirliği yapılarak işe alımlarda bazı kriterler dikkate alınmaya başlandı. İstifleme bölümlerinde işbaşı yapacak işçilerin, 20-22 yaşlarında, boy-kilo indeksleri 20-24,9 arasında olan, antrenmanlı (spor, benzer iş vb yapmış), kas iskelet sistemi hastalığı olmayan kişilerin öncelenmesi sağlandı. Bunun yanında, işe başlamadan önce doğru kaldırma, itme-çekme teknikleri eğitimi düzenlenmesi, ilk bir yıl içinde üç kez erken kontrol muayenelerinin yapılması, hafta tatili ve yıllık izinlerinin kullanımında aksama olmasının takip edilmesi, tüm işletmenin üst ve alt ekstremiteler açısından zorlanma haritasının çıkarılarak yaş ilerleyen işçilerimizin uygun yer değişikliklerinin yapılması, çeşitli sebeplerle yer değişikliği yapılacak işçiler için işyeri hekimi onayı alınması, dönüşümlü çalışılacak bölümler için işçi sağlığı ve güvenliği eğitimleri düzenlenmesi planlandı.

Ayrıca istifleme işçileri, dört farklı iş istasyonunda çalışacakları için bu bölümlerde yapacakları işlerin, işçilerin antropometrik verilerine göre düzenlenmesi gerekmektedir. İşçilerin boy ölçümleri yapılarak, Gauss dağılımına göre; en kısa olan %5'lik gruptan daha kısa olanlar ile en uzun olan %5'lik gruptan daha uzun olanlar gözardı edilerek işçilerin %90'ının tüm bölümlerde rahatlıkla çalışmaları sağlanacaktır (3).

Örgütsel Stres

Fiziksel zorlanmalar yanında psikososyal zorlanmaları da incelemek için istifleme bölümlerinde çalışanların, iş ortamından kaynaklanan streslere maruziyetlerini değerlendirmek amacıyla rastgele seçilen 30 istif işçisi üzerinde "örgütsel stres



Tablo-11: Örgütsel stres anketi

| | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|
| İşinizi seviyor musunuz | Her zaman %53 | Sıklıkla %13 | Bazen %20 | Hiçbir zaman %13 | |
| Yaptığınız iş sizce bir anlam taşıyor mu? | Her zaman %60 | Sıklıkla %13 | Bazen %20 | Hiç bir zaman %13 | |
| İşim tekdüze ve sıkıcıdır | Tamamen %20 | Katılıyorum %13 | Fikrim %20 | Katılmıyorum %13 | Hiç katılmıyorum %10 |
| Önümüzdeki beş yıl aynı işte kalma beklentisi | Kesinlikle evet %37 | Büyük olasılıkla %13 | Belki %20 | Büyük olasılıkla hayır %13 | Kesinlikle hayır %17 |
| Sizden beklenen çalışma temposu | Çok hızlı %53 | Hızlı %13 | Ne yavaş ne hızlı %20 | Yavaş %13 | Çok yavaş %3 |
| Sizin bu tempo hakkındaki düşünceniz | Çok hızlı %27 | Hızlı %13 | Ne yavaş ne hızlı %20 | Yavaş %13 | Çok yavaş %17 |
| İşinize uygun olmadığını düşünerek kaygılandığınız oluyor mu? | Kesinlikle evet %17 | Evet %13 | Belki %20 | Hiçbir zaman %13 | Kesinlikle hayır %43 |
| İşinizin nasıl yapılacağı konusunda siz de düşüncenizi ifade edebiliyor musunuz? | Her zaman %43 | Sıklıkla %13 | Bazen %20 | Hiçbir zaman %13 | |
| Önümüzdeki yıllarda terfi bekliyor musunuz? | Kesinlikle evet %20 | Büyük olasılıkla %13 | Belki %20 | Büyük olasılıkla %13 | Kesinlikle hayır %27 |
| Şeflerinizle anlaşma durumunuz | Çok iyi %40 | Orta %13 | Orta %20 | Kötü %13 | |
| İş arkadaşlarınızla anlaşma durumunuz | Çok iyi %63 | Orta %13 | Orta %20 | Kötü %13 | |
| Kendimi tükenmiş hissediyorum | Neredeyse hiçbir zaman %6 | Bazen %42 | Sıkça %34 | Çok sık %28 | |
| Kendimi sınırlı hissediyorum | Neredeyse hiç bir zaman %2 | Bazen %46 | Sıkça %32 | Çok sık %20 | |

anketi” yapılmıştır (5). Anket sonuçları değerlendirildiğinde; istifleme işçilerinin işlerini tekdüze görseller de anlamlı bularak sevdikleri, yatay ve dikey ilişkilerinde önemli çatışma bulguları olmadan katılımcılığa yakın düzen içinde çalıştıkları, yoğun tempoda çalışmalarına rağmen yükselme ve takdir görme beklentilerine yeterince destek bulamadıkları, genel olarak kendilerini sınırlı ve tükenmiş hissettikleri saptandı (Tablo-11). Alınacak önlemler ve izlenmesi gereken yol açısından kişilerin gizliliğine sadık kalınarak üst yönetimle sonuçlar paylaşıldı. Çözüm önerileri olarak; işçilerin, sadece bir işi yapmak için biraraya gelmiş insan topluluğu olmadığı, işyerlerinin sosyal bir ünite olduğu anlatıldı. Endüstri psikolojisinin,

personel seçimi, eğitimi, çalışma koşullarının iyileştirilip iş veriminin artırılması, iş kazalarının önlenmesi ve iş tatmini gibi endüstri ortamının getirdiği problemlere çözüm bulmaya çalışan bir bilim dalı olduğu (6), bu sebeplerle bir endüstriyel psikoloğun İşyeri Sağlık Birimi kadrosuna dahil edilmesinin faydalı olacağı bildirildi. Üst yönetimin konuya önem vererek destek vermesi üzerine, endüstriyel psikolog istihdamı gerçekleştirildi. Çalışmalarımız henüz planlama aşamasındadır.

Tartışma

Meslek hastalıklarına yönelik yapılan risk analizleri: İşyerlerinde yapılan bazı risk analizleri, inceledikleri tehlikelerin türlerine ve kaynaklarına



göre mesai saati veya işyeri mekanı gibi sınırlamaları gözetmeyebilir. Yangın, deprem veya sel gibi olağandışı durumlar bu tehlikelere örneklerdir. Meslek hastalıklarına yönelik yapılan risk analizleri de, çalışma süresi boyunca yapılan iş ve çevresinden kaynaklanan tehlikeler ile sınırlı kalmamalıdır. Çünkü meslek hastalığına maruz kalabilecek işçilerin çalışma süresi dışında da bir yaşamları vardır ve meslek hastalıkları açısından çeşitli predispozan faktörleri içerebilmektedir. Örneğin, tozlu bir işyerinde sigara içme önlenirse de, işçilerin mesai dışı sigara kullanımı veya oturduğu bölgenin hava kirliliği dikkate alınmadan mesleki solunum sistemi hastalıklarını tamamen kontrol etmek güçtür.

Mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları da saydığımız örneklerle eklenebilir. Ayakta durmanın dahi vücut ağırlığı sebebiyle bel bölgesine bir yük uyguladığını düşünürsek, mesai dışı aktiviteler ve yaşam koşulları göz ardı edilmemelidir. Konu hareket sistemimiz olduğu için günün 24 saati dikkate alınmalıdır. İşçiler de doğal olarak herkes gibi iş dışı yaşamlarında çeşitli zorlayıcı hareketler (alışveriş-kömür torbası taşıma, su bidonu kaldırma, çocuğunu kaldırma / taşıma vb) yapabilmektedir. Örneğin, işyerimizde çalışanların yaklaşık %20'si çevre köylerde oturmaktadır ve geleneksel aile tipi çiftçilik işletmelerinde yaşamlarını sürdürmektedirler. Bizim mesai sonrası ek zorlanma olarak tarif ettiğimiz çalışmalar, onlar için doğal bir yaşam biçimidir.

Bu işçilerin on altı saat boyunca yatar pozisyonda kalmalarını sağlansa da, evindeki yatağının ortopedik kalitesi uygun değilse; bel kaslarında yeterli kan dolaşımı sağlanamadığı için dinlenme gerçekleşemez. Farkında olmadan yine bel kasları düzeyinde statik bir iş yapılmış olur. Dinlenemeyen kasların yaralanmalara açık olması tehlikesi, işyerinde yapılan risk analiz formlarına yansımamıştır. Mesleki bel yaralanmalarını önlemek için kişisel koruyucu malzeme olarak ortopedik yatakların verilmesi, belki de önümüzdeki yıllarda gündeme gelebilir.

Risk analizleri işçi merkezli yapıldığı takdirde, yukarıda sayılan faktörler yanında beslenme, molalar, hafta tatili, yıllık izin, mesaiye kalma, iş doyumu, örgütsel stres, iş güvenesi, aidiyet, yük-

selme beklentisi vb gibi psikososyal etkileri de değerlendirme imkanına sahip olunacaktır.

Sabit iş yükü karşısında hissedilen zorlanmalar, vardiyalar sebebiyle işçiden işçiye hatta aynı işçide zaman zaman görülebilecek farklılıklar sebebiyle değişebilmektedir. Eğer işyerinde riskleri ölçme, azaltma yanında yönetmeyi de istiyorsak; işçilerin analizlerimize yansımaları, sadece yaş, cins veya antropometrik veri olarak kalmamalıdır. Bu tür yaklaşımlarda çalışmalarımızın öznesi olan insanlar, incelediğimiz iş ortamındaki biyomekanik aksamlar olarak görülebilirler. Dolayısıyla ergonominin temel felsefesi olan; işçinin işe değil, işin işçiye uydurulması amacından uzaklaşılabilir. Ters durumda yukarıda sayılan nedenlerle işyeri sağlık birimi istatistiklerinde olası sürprizlere karşı hazırlıklı olunmalıdır.

*AB İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı ile Çalışma Bakanlığı'nın birlikte düzenlediği "İşe Bağlı Kas İskelet Sistemi Hastalıkları" konulu Avrupa İş Sağlığı Güvenliği Haftası İyi Uygulama Örneği yarışmasında ödül almıştır.

Kaynaklar

1. Waters T.R., Putz-Anderson V., Garg A. "Applications Manuel For The Revised NIOSH Lifting Equation". US: Department of Public Health, Public Health Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute of Occupational Safety and Health, Division of Biomedical and Behavioral Science, Publication No: 94-110 Cincinnati, Ohio. Web addresses: <http://www.cdc.gov/niosh/94-110.html>, 1994.
2. Jager M., Luttmann A., The Load on The Lumbar Spine During Asymmetrical Bi-manual Materials Handling, *Ergonomics*, Jul-Aug;35(7-8):783-805, 1992.
3. Babalik F.C, Mühendisler için Ergonomi İşbilim. 1.Basım Nobel Kitabevi, Ankara, 2005.
4. Türk Tabipleri Birliği, İş Hekimliği Ders Notları, İkinci basım, Türk Tabipleri Birliği Yayını, Ankara, Türkiye 1991.
5. Türk M. Bir Örgütsel Stres Anketinin (VOS-D) Seri Üretim, Sürekli Üretim Teknolojileri ile Hizmet Sektöründe Uygulanması, Toplum ve Hekim, Volume 13, Issue: 2, March-April 1998.
6. Çelikkol A. Çağdaş İş Yaşamında Ruh Sağlığı, Birinci basım Alfa Yayınları, İstanbul, Türkiye, 2001.●



DİZEL EKSOZ GAZINA MARUZ KALAN GİŞE MEMURLARINDA

SERUM OKSİDAN VE ANTIOKSİDAN DÜZEYLERİ*

Doç. Dr. Peri ARBAK
Düzce Üniv. Tıp Fak. Göğüs Hastalıkları AD.

Özet

Dizel ekzos (DE) gazına maruziyetin oksidan üretimine bağlı ters etkilere yol açtığı ileri sürülmüştür. Bu kesitsel çalışmada DE maruziyetine bağlı oksidatif stres son ürünleri açısından mesleki toksinlere maruziyet nedeniyle yüksek risk altındaki gişe memurları ile aynı işletmedeki ofis çalışanları karşılaştırıldı. 38 gişe memuru çalışma grubunu oluşturdu. Tümü erkekti. Gişe memurları ve 29 kontrol yaş, sigara kullanımı ve iş süresi açısından benziyordu. Tüm bireylere fizik muayene, solunum semptomlarını, geçmiş tıbbi ve mesleki öyküyü içeren yüz yüze anket ve solunum fonksiyon testleri uygulandı. Serum malondialdehid (MDA), nitrit \pm nitrat ve vitamin E (Vit E) düzeyleri ölçüldü. Gişe memurlarında serum MDA düzeyleri ($5.76 \pm 2.15 \mu\text{mol/L}$ 'ye $3.07 \pm 0.76 \mu\text{mol/L}$, $p=0.0001$) ve nitrit \pm nitrat ($96.5 \pm 45.5 \mu\text{mol/L}$ 'ye $19.32 \pm 11.7 \mu\text{mol/L}$, $p=0.0001$) düzeyleri kontrol bireylerden yüksek idi. Vitamin E düzeyleri gişe memurları ve kontrollerde benzer düzeyde idi ($10.5 \pm 3.4 \text{ mg/L}$ ve $9.7 \pm 2.4 \text{ mg/L}$, $p=0.267$). Fizik muayene ve solunum semptomları açısından gruplar arasında farklılık yoktu. Solunum fonksiyon parametrelerinden yalnızca zirve ekspiratuar akım (PEF) gişe memurlarında kontrollerden anlamlı düzeyde düşüktü (beklenenin %88.9'u %104.2, $p=0.012$). Özetle, serum MDA ve nitrit \pm nitrat düzeylerinin DE maruziyetine bağlı oksidatif

stresin biyolojik belirteçleri olarak kullanılabileceğini öne sürdük ancak DE maruziyetine bağlı solunum hastalıkları ile MDA ve nitrit \pm nitrat konsantrasyonları arasındaki olası bağlantının aydınlatılması için prospektif kontrollü klinik çalışmalara gereksinim olduğunu belirttik.

Anahtar kelimeler: Meslek, MDA, nitrit \pm nitrat, vitamin E, gişe memurları, dizel ekzos.

Giriş

Dizel ekzos (DE), astım alevlenmelerini, kronik bronşiti, solunum yolu infeksiyonlarını ve iskemik kalp hastalıklarını içeren çeşitli sağlık sorunlarına yol açmaktan dolayı suçlanmıştır. DE'nin ters sağlık etkileriyle çeşitli oksidanların üretiminin bağlantısı ileri sürülmüştür.

Bir in vivo toksisite çalışmasında, trakea içine püskürtülen dizel ekzos partiküllerinin (DEPs) maruz farelerin akciğerlerinde reaktif oksijen türevlerinin (ROS) oluşumuna yol açtığı gösterilmiştir. Ayrıca, akciğer mikrozoamlarını içeren çalışmalarda DEPs ile süperoksid üretiminde redox cycling quinone'ların rolü olduğu anlaşılmıştır. Organik DEP karışımları ile süperoksid üretiminde mitokondrial yolakın rolü olduğu da gösterilmiştir. ROS proteinlerin parçalanmasına, DNA zincirinin kırılmasına ve poliansatüre yağ asitlerinin bütünlüğünün bozulmasına yol açar. ROS oluşumu ile kardiyovasküler, nörolojik ve pulmoner sistem hastalıkları bağlantılıdır.



Pulmoner sistemde ROS anormal inflamatuvar yanıtın indüklenmesi ve endotelial ve epitelyal hücrelerin bariyer fonksiyonunu bozarak havayolu ve parankim hasarına yol açar.

ROS düzeyleri ve aktivitesi enzimatik (süper-oksiz dismutaz, glutatyon peroksidaz, katalaz) ve enzimatik olmayan (askorbik asid, Vit E ve glutatyon) savunma mekanizmalarıyla kontrol edilir.

Böylece, enzimatik veya enzimatik olmayan antioksidanların düzeylerindeki düşüklük oksidatif streste artışı yansıtılabilmektedir.

DEPs motorlu araç kaynaklı hava kirleticilerin önemli bir yüzdesini oluşturmaktadır.

Gişe memurları DE'ye mesleki maruziyet altındaki bir topluluktur. Bu çalışmanın temel amacı gişe memurlarında birkaç oksidatif stres serum belirteçlerinin ve Vit E düzeylerinin araştırılmasıdır.

Materyel ve Metod

Gruplar

Çalışmanın düzenlenmesi işyerimizin Etik Komitesi tarafından onaylandı. Yazılı onay formu tüm katılımcılar tarafından imzalandı.

Çalışma kırsal bir bölgede 2002 Eylül ve Aralık ayları arasında yapıldı. Çalışma grubu bu bölgedeki karayolları kavşak istasyonlarında çalışan 38 gişe memurundan oluşmuştur (ortalama yaş: 33.1 ± 6.1). Memurların tümü erkekti ve toplam 50 gişe memuru arasından katılma kararı olanlardan oluşuyordu. Sekiz gişe memuru çalışmada bulunmayı kabul etmedi. Kalan 4 gişe memurunun HT, DM, KOAH ve astım tanıları bulunup çalışmanın dışında tutuldular. Kontrol grubundaki bireyler aynı işletmede çalışan 34 ofis görevlisi arasından seçildi. Beş kişi çalışmaya katılmayı kabul etmedi. Kontrol grubundaki bireylerin ortalama yaşı 34.6 idi. İki grup sigara alışkanlıkları, önceki tıbbi öykü ve meslek öyküsü açısından benzer idi.

Heriki gruptaki tüm bireylere aynı hekim tarafından fizik muayene uygulandı. Bir klinisyen tarafından Ferris'ten uyarlanan bir açık anketle klinik ve mesleki öyküler alındı. Anket alttaki başlıkları içermekteydi; yaş ve cinsiyet, iş maruziyetinin tip ve süresi, değerlendirilme dönemindeki iş durumu, solunum semptomlarının özelliği ve sıklığı (göğüste sıkışıklık, wheezing, dispne, öksürük, balgam), sigara alışkanlığı ve önceki ile

şimdiki solunumsal hastalıkların ayrıntılı öyküsü. Plazma MDA, nitrit \pm nitrat ve Vit E düzeyleri ölçümü için periferik kan örnekleri toplandı. Kan örnekleri serum belirteçlerindeki olası diurnal varyasyonları ekarte etmek için günün aynı saatlerinde ve aynı fiziki durumlarda toplandı. Tüm örnekler hızla soğutucu kaptı toplandı ve üniversite hastanesine 1 saatte ulaşacak şekilde -4°C 'de saklandı. Kan 15 dk ve oda havasında santrifüj edildi ($1.700\times g$) ve serum örnekleri ayrılarak analize kadar -40°C 'de saklandı.

Tüm bireyler işyerindeki ilk kontrolden 1 hafta sonra göğüs grafisi çekirmek üzere davet edildiler.

Spirometrik ölçümler

Zorlu vital kapasite (FVC), zorlu 1. saniyedeki ekspiratuar volüm (FEV1), maksimum ekspiratuar akım ortası volüm (MEF25-75) ve zirve ekspiratuar akım (PEF) bir spirometre ile ölçüldü (Vitalograph Alpha). Her birey için 3 kabul edilebilir ölçüm yapıldı ve tüm volümler vücut ısısı ve basınç doygunluğuna göre düzeltildi (BTSPS). Sonuçlar beklenen değerlerin yüzdeleri olarak belirtildi.

MDA ölçümü

MDA lipid peroksidasyon belirteci olarak ele alındı ve tiobarbitürik asid reaktif maddeleri (TBARS) miktarı serum örneklerinde Yoshioka ve ark. tarafından tanımlanan yöntemle ölçüldü. Değerler $\mu\text{mol/L}$ olarak belirtildi.

Nitrit ve nitrat ölçümleri

Nitrit Griess reaksiyonu yöntemiyle ölçüldü. Değerler $\mu\text{mol/L}$ olarak belirtildi. Nitrat değerleri Schmidt ve ark. tarafından belirlenen yöntemle ölçüldü. Nitrit ve nitrat değerleri toplam olarak verildi. Değerler $\mu\text{mol/L}$ olarak belirtildi.

Vit E ölçümü

Spektrofluorofotometrik olarak ölçülen Vit E değeri mg/L olarak verildi.

İstatistik Analiz

SPSS-10.0 programı kullanıldı. Grup ortalamaları Student-T testi veya Mann Whitney U testi, sıklıkları ki kare veya Fisher's exact test ile kontrol edildi. Ortalama MDA, nitrit \pm nitrat ve Vit E düzeyleri farklı alt gruplarda karşılaştırıldı (sigara kullanan-kullanmayan, semptomatik-semptomatik olmayan). Bu karşılaştırma iki-yönlü Anova ile yapıldı.



Sonuçlar

Gişe memurları ve kontrollerin özellikleri Tablo-1'de verilmiştir. Gruplar arasında yaş, sigara alışkanlığı, iş süresi veya solunumsal semptom varlığı açısından farklılık yoktu ($p>0.05$).

Gişe memurlarının PEF değeri (%88.9) kontrol grubundan (%104.2) anlamlı olarak düşüktü ($p=0.012$).

Tüm bireylerin göğüs grafilerinde anormal bulgular yoktu.

Fizik muayenede 3 gişe memurunda (%8) ve 3 kontrolde (%10) –tümü sigara kullanan- ronküs duyuldu. Bu açıdan gruplar arasındaki farklılık anlamlı değildi. İleri tetkikte KOAH veya astım saptanmadı.

Gişe memurlarında ortalama MDA ve nitrit \pm nitrat değerleri anlamlı olarak yüksekti (Grafik-1). (Gişe memurları MDA; $5.76 \mu\text{mol/L}$, kontrol MDA; $3.07 \mu\text{mol/L}$, $p=0.0001$, gişe memurları nitrit \pm nitrat; $96.50 \mu\text{mol/L}$, kontrollerde nitrit \pm nitrat; $19.32 \mu\text{mol/L}$, $p=0.0001$)

Vit E değerleri açısından 2 grup arasında anlamlı farklılık yoktu (Gişe memurları; 10.57 mg/L , kontrol; 9.72 mg/L).

Sigara kullanan ve kullanmayan gişe memurlarının MDA değerleri sigara kullanan ve

kullanmayan kontrollerden yüksekti (Grafik-2). (Sigara kullananlarda MDA; gişe memurları; $5.4 \pm 2.1 \mu\text{mol/L}$, kontrol; $3.0 \pm 6.6 \mu\text{mol/L}$, sigara kullanmayanlarda MDA; gişe memurları; $6.6 \pm 2.0 \mu\text{mol/L}$, kontroller; $2.9 \pm 1.1 \mu\text{mol/L}$)

Sigara kullanan ve kullanmayan gişe memurlarının nitrit \pm nitrat değerleri sigara kullanan ve kullanmayan kontrollerden anlamlı yüksekti (Grafik-3). (Sigara kullananlarda nitrit \pm nitrat; gişe memurları; $88.9 \pm 45.2 \mu\text{mol/L}$, kontrol; $15.9 \pm 8.5 \mu\text{mol/L}$, sigara kullanmayanlarda nitrit \pm nitrat; gişe memurları; $115.0 \pm 42.6 \mu\text{mol/L}$, kontroller; $32.3 \pm 15.9 \mu\text{mol/L}$)

Vit E düzeyleri Grafik-4'te gösterilmiş olup, sigara kullanma veya kullanmamaya göre değişiklik göstermiyordu.

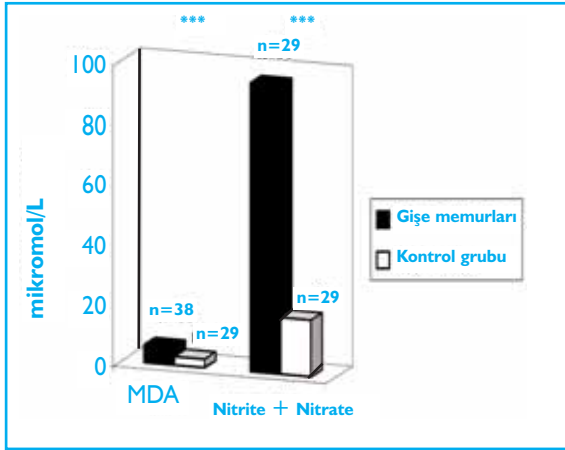
Semptomu olsun veya olmasın gişe memurlarının ortalama MDA, nitrit \pm nitrat ve Vit E düzeyleri kontrol grubundakilerden daha yüksekti (Tablo-2).

Sigara kullanımı veya semptom varlığının bu belirteçler üstünde anlamlı interaktif etkisi yoktu (Anova ile). Kontrol grubunda PEF değeri %65 altında olan birey bulunmazken, 38 gişe memurundan 9'unda PEF değeri %65'in altındaydı ($p=0.004$).

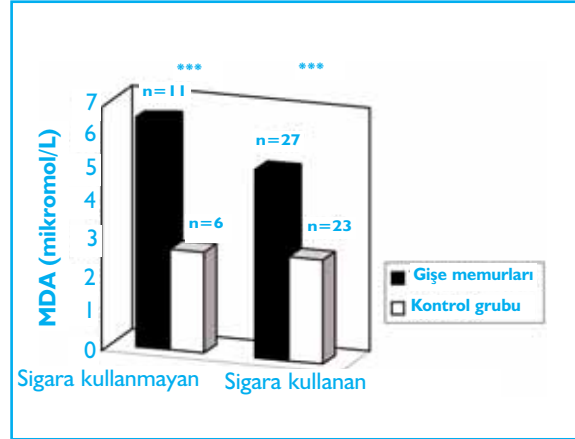
Tablo-1: Çalışmaya katılan gişe memurları ve kontrol grubunun özellikleri

| | Gişe memurları n=38 | Kontrol grubu n=29 | p |
|--|------------------------|-----------------------|--------|
| Yaş (yıl) | 33.1 ± 6.1 | 34.6 ± 5.9 | 0.318 |
| Çalışma süresi (yıl) | 9.3 ± 4.4 | 10.2 ± 5.3 | 0.441 |
| Sigara kullananlar (%) | 71.1 | 79.3 | |
| Sigarayı bırakmışlar-eski içiciler (%) | 7.9 | 13.8 | 0.234 |
| Sigara kullanmayanlar (%) | 21.0 | 6.9 | |
| Sigara kullananların ortalama paket yılı (%) | 15.2 ± 8.6 | 11.5 ± 7.8 | 0.126 |
| FVC (% beklenen) | 105.3 ± 8.6 | 101.0 ± 11.8 | 0.278 |
| FEV1 (% beklenen) | 109.9 ± 18.2 | 106.9 ± 13.8 | 0.467 |
| MEF25-75 (% beklenen) | 106.9 ± 26.6 | 109.8 ± 25.8 | 0.657 |
| PEF (% beklenen) | 88.9 ± 26.5 | 104.2 ± 20.4 | 0.012* |
| Solunum semptomları | | | |
| Öksürük (%) | 42.1 | 37.9 | 0.464 |
| Balgam (%) | 50.0 | 34.5 | 0.154 |
| Hışiltı (wheezing) (%) | 36.8 | 20.7 | 0.122 |
| Göğüste sıkışma (%) | 36.8 | 34.5 | 0.524 |
| Nefes darlığı (%) | 34.2 | 20.7 | 0.173 |

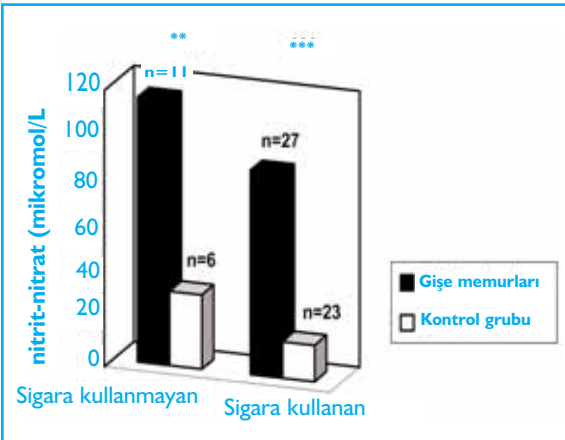
Sonuçlar ortalama \pm standart sapma ya da yüzde şeklinde ifade edilmiştir. FEV1: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim, FVC: zorlu vital kapasite, MEF25-75: maksimum ekspirasyon ortası akım, PEF: ekspiratuar tepe akımı, % beklenen: beklenen değerlerin yüzdesi, $p<0,05$, grup ortalamaları student t-testi ile, frekanslar ise ki-kare testi ile karşılaştırılmıştır.



Grafik-1: Gişe memurları ve kontrol grubunda serum MDA ve nitrite+nitrate değerlerinin karşılaştırması. Serum MDA ve nitrite+nitrate değerleri gişe memurlarında kontrol grubuna göre anlamlı oranda yüksek (***) $p < 0.001$).



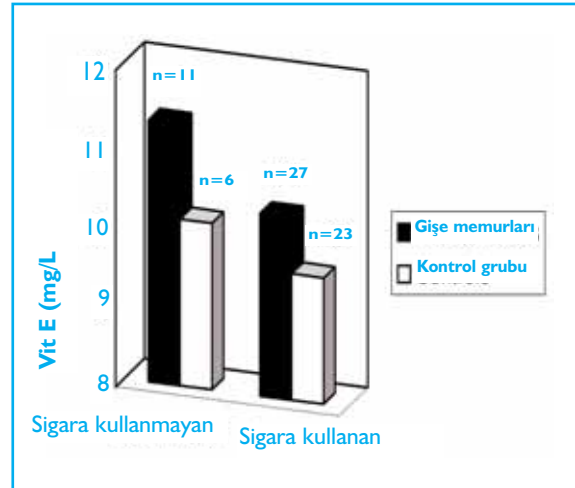
Grafik-2: Gişe memurlarının MDA düzeyleri kontrol grubunda sigara kullananlardan da kullanmayanlardan da anlamlı miktarda yüksekti (***) $p < 0.001$). Gişe memurlarında ve kontrol grubunda sigara kullananların MDA düzeyleri, sigara kullanmayanlarınkinden yüksek değildi ($p > 0.05$). Sigara kullanma durumu ve grubun ortalama MDA düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi yoktu ($p > 0.05$).



Grafik-3: Sigara kullanan ve kullanmayan gişe memurlarının nitrit±nitrat değerleri sigara kullanan ve kullanmayan kontrollerden anlamlı yüksekti, (**) $p < 0.01$ ve (***) $p < 0.001$). Her iki grupta da sigara kullananların serum nitrite+nitrate değerleri sigara kullanmayanlara göre yüksek değildi ($p > 0.05$). Her iki grupta sigara kullanımı ve serum nitrite ± nitrate değerleri arasında anlamlı ilişki olmadığı izlendi ($p > 0.05$).

Tartışma

Birkaç hayvan çalışmasında DEPs maruziyeti ile aşırı ROS üretimi arasında açık bağlantı bulunmuştur. Havadaki DEPs düzeyleri bazı yerlerde ve gişe memurları gibi seçilmiş toplulukların bulunduğu yerlerde göreceli olarak yüksektir. Bu çalışmada DE maruziyeti ile peroksidasyon ürünlerinin gişe memurlarındaki düzeyi arasında bağlantı olup olmadığı araştırıldı.



Grafik-4: Gişe memurları ve kontrol grubunda sigara kullanan ve kullanmayanların serum vit E düzeyleri. Vit E düzeyleri her iki grupta sigara kullanma veya kullanmaya göre değişiklik göstermiyordu.

Bu çalışmada gişe memurlarında kontrollere kıyasla anlamlı serum MDA ve nitrit ± nitrat artışı gözlemlendi. Bilgilerimize göre bu çalışma DE maruziyeti altındaki bir mesleki grupta serum MDA düzeylerini araştıran ilk çalışmadır.

MDA düzeylerinin ölçümü lipid peroksidasyonunu değerlendirirken en sık kullanılan yöntemdir. MDA oksidatif stres sonucu poliansatüre yağ asitlerinin oksidasyonu ile oluşan son üründür. Artmış plazma MDA düzeyleri nörodejeneratif

**Tablo-2:** Solunum semptomu bulunan ve bulunmayan gişe memurlarının ve kontrol grubunun MDA, nitrit+nitrate ve vitamin E değerleri

| | MDA ($\mu\text{mol/L}$) | | Nitrit+Nitrat ($\mu\text{mol/L}$) | | Vit E (mg/L) | |
|------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|
| | Gişe memurları | Kontrol grubu | Gişe memurları | Kontrol grubu | Gişe memurları | Kontrol grubu |
| Öksürük | | | | | | |
| Pozitif | 5.5 \pm 1.9 | 2.9 \pm 0.7 | 93.0 \pm 48.0 | 21.1 \pm 8.8 | 11.2 \pm 3.2 | 9.4 \pm 2.2 |
| Negatif | 5.9 \pm 2.3 | 3.1 \pm 0.7 | 99.0 \pm 44.6 | 18.2 \pm 13.3 | 10.1 \pm 3.6 | 9.9 \pm 2.6 |
| Balgam | | | | | | |
| Pozitif | 5.6 \pm 1.8 | 2.9 \pm 0.5 | 88.3 \pm 35.8 | 18.9 \pm 12.2 | 11.3 \pm 4.2 | 10.2 \pm 2.3 |
| Negatif | 5.9 \pm 2.4 | 3.1 \pm 0.8 | 104.6 \pm 53.3 | 19.5 \pm 11.9 | 9.8 \pm 2.3 | 9.5 \pm 2.5 |
| Hışıltı | | | | | | |
| Pozitif | 6.4 \pm 2.9 | 3.1 \pm 0.8 | 105.4 \pm 44.3 | 14.8 \pm 8.4 | 11.8 \pm 3.7 | 11.3 \pm 2.6 |
| Negatif | 5.3 \pm 1.4 | 3.0 \pm 0.7 | 91.3 \pm 46.4 | 20.5 \pm 12.9 | 9.8 \pm 3.1 | 9.3 \pm 2.7 |
| Nefes darlığı | | | | | | |
| Pozitif | 5.4 \pm 2.1 | 2.8 \pm 0.3 | 88.4 \pm 46.2 | 17.1 \pm 15.9 | 11.9 \pm 3.8 | 10.0 \pm 3.2 |
| Negatif | 5.9 \pm 2.2 | 3.1 \pm 0.8 | 100.7 \pm 45.6 | 19.8 \pm 10.8 | 9.8 \pm 3.0 | 9.6 \pm 2.2 |
| Göğüste sıkışma | | | | | | |
| Pozitif | 6.1 \pm 3.0 | 3.1 \pm 0.7 | 110.5 \pm 45.7 | 15.5 \pm 8.5 | 11.9 \pm 3.8 | 10.0 \pm 3.2 |
| Negatif | 5.5 \pm 1.4 | 3.0 \pm 0.8 | 88.3 \pm 44.3 | 21.3 \pm 12.9 | 9.7 \pm 2.9 | 9.5 \pm 2.1 |

Hiçbir semptom (öksürük, balgam, nefes darlığı, hışıltı, göğüste sıkışma) veya grup ile MDA, nitrit+nitrat, Vit E düzeyi ortalamaları arasında etkileşim gözlenmemiştir ($p>0,05$).

hastalıklarda, sigara kullananlarda, HIV enfeksiyonunda, inflamatuvar barsak hastalıklarında ve Sendrom X'te gözlenir. Ayrıca alkol ve sigara tüketiminden kaynaklanan metabolitlerin (MDA ve asetaldehid) IL-8 gibi çeşitli sitokinlerin salınımını sağlayan havayolu epitelyal hücre protein kinase C (PKC) yolunu stimüle eden maddelerin oluşumuna yol açtığı anlaşılmıştır. Sigara kullanımına bağlı sorunların MDA üretimine bağlı olduğu düşünülebilir. Çalışmamızda gruplar arasında sigara alışkanlığı ve sosyoekonomik durum açısından anlamlı farklılık yoktu. Üstelik, sigara kullanan ve kullanmayan gişe memurları ve kontroller karşılaştırıldığında, sigara kullanan ve kullanmayan gişe memurlarının MDA değerlerinin kontrollerden yüksek olduğu gözlemlendi. Sigara kullanımı ve grup arasında interaktif etki gözlenmedi. Bazı çalışmalarda sigara kullanımının MDA düzeylerini artırdığı gösterilmiş olsa da gişe memurlarındaki MDA düzeyi yüksekliği sigara kullanımına bağlı görünmemektedir. Şaşırtıcı bir sonuç da sigara kullanan gişe memurlarında sigara kullananlardan da yüksek MDA düzeyleri (anlamlı olmasada) belki de direkt olarak DEPs maruziyetine bağlıdır ancak bu sonucu pekiştirmek için daha büyük çalışmalara

gerek vardır. Ayrıca semptomu olan ve olmayan katılımcıların MDA düzeyleri üstünde interaktif etki gözlenmedi. DEPs ve oksidatif stresin makro-faj ve epitel hücrelerindeki NF- κ B ve mitojenle aktive olan protein kinase kaskadlarını aktive ettiği ve bronş hiperreaktivitesine yardımcı olan sitokinleri aktive ettiği anlaşılmıştır. Gişe memurlarındaki aşırı artmış MDA düzeylerine karşın gişe memurları ile kontrollerin solunum fonksiyon testlerinin karşılaştırılmasında PEF dışında anlamlı bir fark yoktu. PEF hem bireyin eforuna hem de uygulayan teknisyenin performansına bağımlı olduğu için DEP'in havayolları üzerindeki bozucu etkilerini değerlendirmede güvenilir bir parametre değildir. MEF25-75 FEV1 ve PEF'ten daha az efor bağımlıdır ve erken havayolu obstrüksiyonunun duyarlı bir belirteci olup, bu çalışmada iki grupta benzer değerlerdeydi. Salvi ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada DE maruziyeti ardından insan havayollarında belirgin bir inflamatuvar yanıt saptansa da akciğer fonksiyonları korunmuştu. Araştırmacılar akciğer fonksiyonu ölçümlerinin hava kirliliğine bağlı havayolu yanıtını dışlamada tek başına yeterli olmadığını ileri sürmüşlerdir. Çalışmamızda solunum fonksiyonlarında değişiklik olmasa da eğer



bronkoalveolar lavaj yapılsaydı inflamatuvar yanıtın saptanabileceği ileri sürülmüştür.

Önceki bir çalışmada diyetdeki nitratin ekshale NO (ENO) düzeylerini anlamlı şekilde etkilediği gösterilmiştir. ENO ölçümünden önce diyetdeki nitrattan zengin gıdaların sınırlandırılması önerilir. Ancak bu çalışmada gişe memurları ve kontroller aynı işyerinden yemek yiyorlardı, benzer çevresel ve sosyoekonomik koşullara sahiptiler. Gişe memurlarındaki artmış plazma nitrit \pm nitrat düzeylerinin DE'nin gaz bileşenlerinin emilimine bağlı olduğunu ileri sürdük. Çalışmamızın en önemli sınırlılığı gişe kabinlerinde DE ve DEP ölçümünün eksik olmasıydı.

Bu çalışmada gişe memurlarında lipid peroksidasyonuna bağlı olarak artmış MDA düzeyleri saptanırken, Vit E düzeyleri iki grupta benzer düzeylerde idi. Lipid peroksidasyonu MDA'yı da içeren çeşitli ürünlerin oluşumuna yol açan komple bir radikal zincir reaksiyonudur. Vit E yağda çözünen bir vitamin olup, peroksidasyona bağlı hücre membranı hasarına karşı ilk savunma mekanizması olarak rol alır. Zincir reaksiyonları sonlandırarak ve hasarı membranın sınırlı bir alanına hapsederek serbest radikallere karşı savaşır. Sigara kullanımı, HIV enfeksiyonu, inflamatuvar barsak hastalığı gibi klinik tablolarda lipid peroksidasyon parametrelerinin arttığı (LPO, MDA) ancak selenyum, Vit E, C, beta-karoten ve karotenoidlerin azaldığı gözlenmiştir. Bazı çalışmalarda oksidatif stres ve ekzersiz çalışmasında Vit E'yi de içeren antioksidanların arttığı gösterilse de bu antioksidan artışının oksidatif olayları karşılayacak düzeyde olmadığı da gözlenmektedir. Önceleri yapılmış bir çalışmada koroner arter hastalığında Vit E düzeyleri kontrollerden farklı bulunmazken, bu hastaların MDA düzeyleri yüksekti. Oksidatif stres ile yaşlanma ilişkisi araştırıldığında lipid peroksidasyonun yansıması olarak MDA artışı saptanırken, glutatyon peroksidaz (GPx) dışında antioksidanlarda düşme saptanmamıştır. Bu çalışmada gişe memurları ile kontrollerde Vit E düzeyleri arasında farklılık yoktu. Gişe memurlarındaki değişmemiş Vit E düzeyleri DE maruziyeti sırasında artmış oksidan düzeylerine karşı bir adaptasyon etkisi de olabilir veya oksidatif strese karşı Vit E'den farklı savunma mekanizmalarının devreye girdiğini düşündürür.

Robertson ve ark. yüksek düzeyde ekzersiz yapan koşucularda sedanter bireylerle karşılaştırıldığında daha fazla eritrosit Vit E, GSH ve katalaz aktivitesi saptamışlardır. Biz gişe memurlarında beklenmedik normal sınırlardaki Vit E düzeylerinin oksidatif stres ile antioksidanlar arasındaki bir dengeyi yansıttığını ileri sürdük.

Son zamanlarda bazı araştırmacılar sigara kullanımı, HIV enfeksiyonu ve inflamatuvar barsak hastalıkları gibi farklı klinik durumlarda lipid peroksidasyonunun iyi belirteçleri olarak serum MDA, nefes alkane çıkışını göstermişlerdir. Ayrıca MDA'nın nörodejeneratif hastalıkların farklı tedavilerinin etkinliğinin izlenmesinde ve hastalığın ilerlemesinin izlenmesinde değerinin bulunduğu da anlaşılmıştır. Bu çalışmada DE'ye maruz kalan çalışanlarda MDA ve nitrit \pm nitrat düzeylerinin oksidatif stres ölçümünde anlamı olabileceği ileri sürülmüştür. Çalışmamıza uygun kontrollerin alınmasıyla serum MDA ve nitrit \pm nitrat düzeylerine diyet etkisinin ekarte edildiğini vurguladık. Gıda alımı NOx düzeylerini akut ve geçici olarak artırır, bu etki alkollü içkilerle hafifçe azalabilir. Kronik orta derecede alkol alışkanlığının NOx üstünde etkisi gösterilmemiştir.

Serum nitrit \pm nitrat düzeyleri direkt NO maruziyetine de (DE içindeki gazöz bileşende) maruziyete bağlı inflamatuvar sürece de bağlı olabileceğinden daha fazla sayıda yüksek risk altındaki bireyi içeren çalışmalar yapılmalıdır.

Sonuç olarak; gişe memurlarının serum MDA ve nitrit \pm nitrat düzeylerinin kontrollerden daha yüksek olduğunu gösterdik. Serum MDA'nın DE maruziyetine bağlı oksidatif stresin biyolojik belirteci olarak kullanılabilmesi belirtildi ve böylece gişelerde koruyucu önlemlerin alınabileceği belirtildi. Ancak prospektif kontrollü çalışmalar MDA ve nitrit \pm nitrat düzeyleri ile DE'ye bağlı pulmoner hastalıklar arasındaki bağlantıyı araştırmak üzere gereklidir.

*İstanbul Tabip Odası tarafından, 14 Mart 2008 tarihinde verilen Dr. Nejat Yazıcıoğlu İşçi Sağlığı Araştırma Ödülünü kazanmıştır.

Kaynaklar

1. A Sydbom, A Blomberg, S Parnia, N Stenfors, T Sandström and SE Dahlen: Health effects of diesel exhaust emissions. Eur Respir J 17, 733-746 (2001).
2. MJ Whitekus, N Li, M Zhang, M Wang, MA Horwitz, SK Nelson, LD Horwitz, N Brechun, DD Sanchez and AE Nel: Thiol Antioxidants Inhibit the Adjuvant Effects.



- of Aerosolized Diesel Exhaust Particles in a Murine Model for Ovalbumin Sensitization. *J Immunol* 168, 2560–2567 (2002).
3. PM Clarkson and HS Thompson: Antioxidants: what role do they play in physical activity and health? *Am J Clin Nutr* 72 (2 suppl), 637S–646S (2000).
 4. NM Siafakas and EG Tzortzaki: Few smokers velop COPD. Why? *Respir Med* 96, 615–624 (2002).
 5. K-U Lee: Oxidative stress markers in Korean subjects with insulin resistance syndrome. *Diabetes Res Clin Pract* 54 (Suppl 2), S29–S33 (2002).
 6. M Dib, C Garrel, A Favier, V Robin and C Desnuelle: Can malondialdehyde be used as a biological marker of progression in neurodegenerative disease? *J Neurol* 249, 367–374 (2002).
 7. IF Benzie: Lipid peroxidation: a review of causes; consequences, measurement and dietary influences. *Int J Food Sci Nutr* 47, 233–261 (1996).
 8. BG Ferris: Epidemiology Standardization Project American Thoracic Society. *Am Rev Respir Dis* 118, 1–120 (1978).
 9. PH Quanjer: Standardized lung function testing. European Community for Coal and Steel. *Bull Eur Physiopathol Respir* 19 (Suppl. 5), 45–51 (1983).
 10. T Yoshioka, K Kawada, T Shimada and M Mori: Lipid peroxidation in maternal and cord blood and protective mechanism against activated-oxygen toxicity in the blood. *Am J Obstet Gynecol* 135, 372–376 (1979).
 11. P Rajeswari, R Natarajan, JL Nadler, D Kumar and VK Kalra: Glucose induces lipid peroxidation and inactivation of membrane-associated ion-transport enzymes in human erythrocytes in vivo and in vitro. *J Cell Physiol* 149, 100–108 (1991).
 12. LC Green, DA Wagner, J Glogowsky, PL Slipper, JS Wishnok and SR Tannenbaum: Analysis of nitrate, nitrite and [15N] nitrate in biological fluids. *Anal Biochem* 126, 131–138 (1982).
 13. HHHW Schmidt, TD Warner, M Nakane, U Förstermann and F Murad: Regulation and subcellular location of nitric oxide synthases in RAW264.7 macrophages. *Mol Pharmacol* 41, 615–624 (1992).
 14. H Moshage, B Kok, JR Huizenga and LM Jansen: Nitrite and nitrate determinations in plasma: A critical evaluation. *Clin Chem* 41, 892–896 (1995).
 15. Brewster MA. Vitamins. In: Amadeo J. Pesce, Lawrence A. Kaplan, eds. *Methods in Clinical Chemistry*, Washington D.C., Toronto: The C.V. Mosby Company, 1987: 586–587.
 16. M-L Kuo, SH Jee, MH Chou and TH Ueng: Involvement of oxidative stress in motorcycle exhaust 288-2004 particle-induced DNA damage and inhibition of intercellular communication. *Mutation Research* 413, 143–150 (1998).
 17. H Esterbauer, RJ Schaur and H Zollner: Chemistry and biochemistry of 4-hydroxynonenal, malonaldehyde and related aldehydes. *Free Radic Biol Med* 11, 81–128 (1991).
 18. E Aghdassi and JP Allard: Breath alkanes as a marker of oxidative stress in different clinical conditions. *Free Radical Biology & Medicine* 28, 880–886 (2000).
 19. GM Thiele, S Worrall, DJ Tuma, LW Klassen, TA Wyatt and N Naruhiko: The Chemistry and Biological Effects of Malondialdehyde-Acetaldehyde Adducts. *Alcohol Clin Exp Res* 25, 218S–224S (2001).
 20. B Ozbay and H Dulger: Lipid peroxidation and antioxidant enzymes in Turkish population: relation to age, gender, exercise, and smoking. *Tohoku J Exp Med*, 197, 119–124 (2002).
 21. C Vassalle, V Lubrano, A L'Abbate and A Cleri: Determination of nitrite plus nitrate and malondialdehyde in human plasma: analytical performance and the effect of smoking and exercise. *Clin Chem Lab Med* 40, 802–809 (2002).
 22. S Salvi, A Blomberg, B Rudell, F Kelly, T Sandstrom, ST Holgate and A Frew: Acute inflammatory responses in the airways and peripheral blood after short-term exposure to diesel exhaust in healthy human volunteers. *Am J Respir Crit Care Med* 159, 702–709 (1999).
 23. S Moncada, RM Palmer and EA Higgs: Nitric oxide: physiology, pathophysiology and pharmacology. *Pharmacol Rev* 43, 109–142 (1991).
 24. AK Nussler and TR Billiar: Inflammation, immunoregulation and inducible nitric oxide synthase. *J Leukoc Biol* 54, 171–178 (1993).
 25. JP Cooke and PS Tsao: Cytoprotective effects of nitric oxide. *Circulation* 88, 2451–2454 (1993).
 26. G Folkerts, J Kloek, RBR Muijsers and FP Nijkamp: Reactive nitrogen and oxygen species in airway inflammation. *Euro J Pharmacol* 429, 251–262 (2001).
 27. PT Scheepers and RP Bos: Combustion of diesel fuel from a toxicological perspective. I. Origin of incomplete combustion products. *Int Arch Occup Environ Health* 64, 149–161 (1992).
 28. C Ahren, L Jungersten and T Sandberg: Plasma nitrate as an index of NO formation in patients with acute infectious diseases. *Scand J Infect Dis* 31, 405–407 (1999).
 29. M Tsuchiya, A Asada, E Kasahara, EF Sato, M Shindo and M Inoue: Smoking a single cigarette rapidly reduces combined concentrations of nitrate and nitrite and concentrations of antioxidants in plasma. *Circulation*. 105, 1155–1157 (2002).
 30. AC Olin, A Aldenbratt, A Ekman, G Ljungkvist, L Jungersten, K Alving and K Toren: Increased nitric oxide in exhaled air after intake of a nitrate-rich meal. *Respir Med* 95, 153–158 (2001).
 31. NE Gilies: Radiation damage to cell membranes; insights from the oxygen effect. *Int J Radiat Biol* 71, 643–648 (1977).
 32. AT Diplock: Antioxidants and disease prevention. *Mole Aspects Med* 15, 293–376 (1994).
 33. JM Sacheck and JB Blumberg: Role of Vitamin E and Oxidative Stress in Exercise. *Nutrition* 17, 809–814 (2001).
 34. P Tosukhowong, S Sangwatanaroj, S Jatuporn, P Prapunwattana, A Saengsiri, S Rattanapruks, S Srimahachota, W Udayachalerm and P Tangkijvanich: The correlation between markers of oxidative stress and risk factors of coronary artery disease in Thai patients. *Clin Hemorheol Microcirc* 29, 321–329 (2003).
 35. M Kasapoglu and T Ozben: Alterations of antioxidant enzymes and oxidative stress markers in aging. *Exp Gerontol* 36, 209–220 (2001).
 36. JD Robertson, RJ Maughan, GG Duthie and PC Morrice: Increased blood antioxidant systems of runners in response to training load. *Clin Sci* 80, 611–618 (1991).
 37. A Sierksma, MS van der Gaag, DE Grobbee and HF Hendriks: Acute and chronic effects of dinner with alcoholic beverages on nitric oxide metabolites in healthy men. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 30, 504–506 (2003). ●



Gürültülü işyerlerinde çalışan ve subjektif olarak işitme yakınması olmayan işçilerde; Bilgin ve Sirer (3. Ulusal İşçi Sağlığı Kongresi) yüzde 63, Açık ve arkadaşları (MSG Sayı 29) yüzde 46 oranında işitme kaybı geliştiğini saptamıştır. Gürültülü ortamda iki kişiden birinde endüstriyel işitme kaybı geliştiğini söyleyen bu araştırmalara karşılık, son 4 yılda "gürültü sonucu işitme kaybı" nedeniyle 11 işçi SSK'da kayıt altına alınmıştır. Tartışılmaya muhtaç olan konuyla ilgili yeni bir araştırmaya yer verdik. MSG

DÖKÜM İŞKOLUNDA GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞITME KAYIPLARI SIKLIĞI VE ETKİLEYEN ETMENLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayşe ÖZTÜRK

Dr., ÇSGB, İSGÜM İzmir Bölge Laboratuvarı

Dr. Gül ERGÖR

Prof., Dokuz Eylül Üniv. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD.

Dr. Yücel DEMİRAL

Dr. Alp ERGÖR

Doç., Dokuz Eylül Üniv. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD.

Necibe TAPÇI

ÇSGB, İSGÜM İzmir Bölge Laboratuvarı

Özet

Araştırma İzmir'de döküm işkolunda 10-99 işçisi olan 7 işyerinde gürültü, gürültüye bağlı işitme kayıpları ve bunları etkileyen etmenleri değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Yedi işyerinde üretim sürecinde kişilerin etkilendikleri eşdeğer gürültü düzeyi ölçülmüş, çalışan 392 kişiye anket uygulanmış, otoskopik bakı ve odyometrik ölçüm yapılmıştır. Odyometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde Uluslararası Standart ISO (International Standards Organization) 1999 ve ANSI S3-1 (American National Standards Institute) sınıflaması kullanılmıştır.

Döküm işkolunda işyeri alanlarının %62.5'inde gürültü saptanmıştır (≥ 85 dB) (Desibel) ve gürültü ortanca değeri 87.5 dB en düşük gürültü 68.8 dB en yüksek gürültü 105.5 dB bulunmuştur. GBİK (Gürültüye bağlı işitme kaybı) sıklığı %23.5 saptanmıştır. Çalışanların halen çalıştıkları bölümlerin gürültüsü ile gürültüye bağlı işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Gürültülü işte toplam çalışma süresi yaşa, sigara içme (paket-yıl), ve gürültü düzeyine göre düzeltildiğinde GBİK riskinin 10 yıl üzerinde gürültülü işlerde çalışanlarda 5.9 (GA=2.58-13.56) kat. 15 paket - yıl üzerinde sigara kullanmak gürültülü işte toplam çalışma süresi, yaş, ve gürültü düzeyine göre düzeltildiğinde işitme kaybı 4.8 (GA=1.86 - 8.94) kat, yüksek bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Gürültü, gürültüye bağlı işitme kaybı, odyometri, döküm işkolu.

Summary

Noise, Noise-Induced Hearing Loss And The Evaluation Of The Influences Factors In Foundry Department

This study was carried out in foundry workplaces in İzmir which has 10-99 workers. The aim of this study is to evaluate noise, noise-induced hearing loss & their influences. In seven foundry places weighted equivalent noise level were measured during the production. A questionnaire were given to 392 workers, and then otoscopic examination & audiometric measurements were done. During the evaluation of the audiometric measurement ISO 1999 and ANSI S3-1 was used in classification.

Noise was determined in 62.5% of the working field in foundry workplaces. Noise median value was 87.5 dB, minimum noise level was measured as 68.8 dB, maximum noise level was measured 105.5dB. The frequency of noise-induced hearing loss was determined to be 23.5%. A statistically significant relationship could not be established between Noise level of workin areas and noise induced hearing loss. Workers exposed to noise in their workplaces more than 10 years, were detected 5.9 times (CI: 2.58-13.56) higher risk of noise induced hearing loss after adjusted for age, smoking and noise level. Similarly, workers smoke more than 15 pack-year, were found 4.8 times (CI: 1.86-8.94) higher risk for NIHL after adjusted for age, total work duration in the noisy workplaces, and noise level.

Key words: Noise, noise induced hearing loss, audiometry, foundry.



Giriş

Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı önlenabilir mesleki hastalıklar içinde en yaygın olanlarından birisidir (1). Avrupa'da çalışanların %7'sinde işten kaynaklanan işitme bozuklukları olduğu saptanmıştır (2). GBİK sıklığı için oldukça farklı hızlar bildirilmektedir. İngiltere'de GBİK insidansı OSSA (Occupational Surveillance Scheme for Audiological Physicians) ve OPRA (Occupational Physicians Reporting Activity) projelerinde sırasıyla her 100.000 çalışan için 1.9 ve 1.2 olarak bildirilmiştir (3). Danimarka'da 2002 yılı verilerine göre 1639 işle ilgili işitme kaybı olgusu olduğu bildirilmiştir (2). Polonya'da endüstride çalışan 5 milyon işçinin 650.000'i GBİK riski altındadır (4). Amerika Birleşik Devletleri'nde 1980 yıllarından başlayarak GBİK olan işçiler her yıl yaklaşık 500 artarak, 1998 yılında 5000'e ulaşmış, bu tanıyla mahkemelere başvuran işçilere 57 milyon dolar tazminat ödenmiştir (5).

Gürültünün etkisi ve işitme kaybı arasındaki nedensel ilişki açıktır ve etkilenimi belirleyen sınır değerler yasal olarak belirlenmiştir. Gürültüye karşı işçilerin korunması için tanımlanmış mühendislik önlemleri, gürültü düzeyine göre çalışmayı belirleyen yönetsel önlemler ve kişisel koruyucular iyi bilinmektedir (5). Fakat pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de çözüme yönelik uygulamalar yetersiz kalmaktadır.

DSÖ'nün (Dünya Sağlık Örgütü) 1997'de Cenevre'de düzenlenen toplantısında GBİK'i önleme stratejileri üzerinde çalışılmıştır. Bu toplantıda alınan kararda Birincil Sağlık Hizmetleri ile entegre ulusal GBİK önleme programlarının oluşturulması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelere sorununu boyutunu doğru olarak saptayacak epidemiyolojik çalışmalara acil gereksinim olduğu vurgulanmıştır (1).

Döküm işkolu, iş sağlığı ve güvenliği iş grupları listesinde en riskli işkollarının yer aldığı gruptadır. İş kolunda, yalnızca gürültü değil toz, aydınlatma, yüksek ısı, metal buharı gibi çok sayıda risk etmenin olduğu da bilinmektedir (6). Bir çok gelişmiş ülke bu üretim alanından büyük oranda çekilmişlerdir ve üretim Türkiye, Çin, Hindistan gibi az gelişmiş ülkelere kaymıştır (7).

Türkiye'de döküm işleri tam veya kısmen makineleşmiş dökümhanelerde yapılmaktadır.

Dökümhanelerde, yapılan iş ve dökülen metalin cinsine göre döküm iş akışı süreci ve kullanılan makineler çeşitlilik göstermektedir. Ayrıca aynı tür metalin döküldüğü işyerlerinde binanın konumu nedeniyle ya da işverenin kendi bakış açısı doğrultusunda oluşturduğu bir yapılanma bulunmaktadır. Bu nedenle her işyeri kullanılan metalin cinsine göre hemen hemen temelde benzer, fakat farklı bölümlerden oluşmuştur. Özellikle küçük ve orta ölçekli aile şirketlerinde olumsuz koşullar daha belirgin olmaktadır (8).

Türkiye'de gürültü konusu 1970'li yıllarda gündeme gelmiş, araştırmalar 1980'li yıllarda başlamıştır; ancak, gürültü ve zararları ile ilgili belli bir işkoluna özel, sınırlı sayıda çalışma vardır. 1999 yılında İSGÜM'de 17 işyerinde 1927 çalışmanı kapsayan bir araştırmada GBİK sıklığı %15.2 bulunmuştur. Bu çalışmada araştırmaya katılan çalışanların, çalışma süresine göre incelendiğinde 5 yıl ve daha az çalışanlarda GBİK %7.5 iken, 11 yıl ve daha fazla çalışanlarda %18.2 olarak saptanmıştır (9).

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sık görülen bir meslek hastalığı olan GBİK'in prevalansını ve etkileyen etmenleri ortaya koyan çalışmalar yapmaya gereksinim vardır.

Amaçlar

Bu çalışmanın amacı döküm işkolunda üretim alanlarında çalışan işçilerin gürültüye bağlı işitme kaybı sıklığının saptanması ve etkileyen etmenlerin değerlendirilmesidir.

Yöntem

Çalışmanın evreni Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İzmir Bölge Müdürlüğüne kayıtlı, çalışan sayısı 10-99 olan işyerlerinden oluşmaktadır. Çalışmanın yapıldığı dönemde kayıtlı 17 işyerinin olduğu saptanmıştır. Çalışmaya başladıktan sonra 2 işyeri döküm dışı işler, 4 işyeri haddehane, 1 işyeri kapalı, 1 işyerinde odyometrik ölçüm yapacak standartlara uygun oda bulunmadığı için çalışma dışı bırakılmıştır. Ayrıca kayıtlarda üç ayrı işletme olarak görülen işyerlerinin gerçekte tek bir işletme olduğu saptanmıştır. Kalan 7 işyerinde toplam 511 işçi çalıştığı anlaşılmıştır. Üretim dışında çalışanlar (n=108), sayısı az olması nedeniyle kadın çalışanlar (10 işçi), iletişim kurulamaması nedeniyle zihinsel engelli bir işçi çalışma dışında



birakıldı. Sonuç olarak bu çalışmada, döküm işi yapan 7 işyerinde çalışan 392 işçiye anket uygulanmıştır. 4 işçinin odyometrik ölçümleri işyeri ziyaretleri sırasında raporlu olma, işe gelmeme, işten çıkma nedeniyle yapılamamıştır. Veri 2004 Mart-Mayıs aylarında toplanmıştır.

Örneğe seçilen işçilere yüz yüze görüşme tekniği ile anket uygulanmıştır. Ankette çalışanların sosyodemografik ve çalışma yaşamı ile ilgili özellikleri öğrenilmiştir. Çalışma yaşamı özelliklerinden çalışılan bölüm, çalışma süresi, geçmişte çalıştığı gürültülü işler, gürültü algısı, işyeri ortam gürültüsü, kimyasallarla çalışma, titreşim, askerlikte gürültü ile karşılaşma durumu, hobileri, sigara içme durumu sorulmuştur. Çalışmanın bağımlı değişkeni olarak gürültüye bağlı işitme kayıpları alınmıştır. Bu amaçla örneğe seçilen tüm işçilere otoskopla fizik bakı ve Diagnostik Audinometer DA-64 test cihazı ile odyometrik değerlendirme yapılmıştır. Saf-ses ortalaması ve 4000 Hz'deki işitme eşik değerinin kabulünde Uluslararası Standard ISO 1999 ve Amerikan Ulusal Standardı ANSI S3-1 dikkate alınmıştır. Çalışanlara hava-yolu saf-ses odyometrik testleri yapılarak Odyometrik safhada olan işitme kayıplarının tespit edilmesi için test sonuçlarının değerlendirilmesinde 500-1000-2000 Hz'deki işitme değerlerinin aritmetik ortalaması ile birlikte 4000 Hz'deki işitme eşik değerleri dikkate alınmıştır. S3-1'de işitme kayıpları ile ilgili olarak yapılan ve değerlendirmede esas alınan sınıflandırma ise:

İşyerlerinde gürültü düzeyi Bruel-Kjear 2238 Mediatör Integrating Saund Level Meter ile LAeq, LAep,d, LAmaz üzerinden değerlendirilmiştir.

LAeq: Ölçüm süresi içinde elde edilen eşdeğer gürültü seviyesini,

LAep,d: Günlük gürültü etkilenim değerini,

LAmaz: Ölçüm süresi içinde elde edilen en yüksek ses basınç düzeyi değerini tanımlamaktadır.

İşitmenin değerlendirilmesi

| İşitme düzeyi (dB) | İşitme durumu |
|--------------------|---------------------------------|
| 0-26 | Normal işitme |
| 27-40 | Çok hafif işitme kaybı |
| 41-55 | Hafif derecede işitme kaybı |
| 56-70 | Orta derecede işitme kaybı |
| 71-90 | İleri derecede işitme kaybı |
| 91+ | Çok ileri derecede işitme kaybı |

İstatistik Değerlendirme

İşitme kaybı ve çalışma koşulları arasındaki ilişkinin değerlendirmesinde ki kare analizi kullanılmıştır. İşitme kaybına neden olan etmenlerin bağımsız etkilerinin değerlendirilmesi için lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Veri analizinde SPSS 11.0 programı kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya alınan 7 işyerinde, çalışan sayıları 34 ile 100 arasında değişmektedir. Çalışma toplam 392 erkek işçi ile tamamlanmıştır. İşçilerin yaş ortalaması 33.6 ± 8.5 'dir (16-62 arasında) Çalışanların %63'ü ilkökul, %15.8'i ortaokul, %17.6'sı lise ve dengi, %3.1'i üniversite mezunudur (Tablo-1).

Çalışanlar ortalama olarak 4.5 ± 5.1 yıldır şu an çalışmakta oldukları işyerlerinde çalışmaktadır. 2 yıldan az süredir aynı işte çalışanların oranı %38.5, 2-4 yıl arasında çalışanların oranı %27.8, 5-10 yıl arasında çalışanlar %22.2, 10 yıl ve üzerinde çalışanlar ise %11.5'dir. Çalışmaya katılanların %54.1'i haftada 5 gün, %45.9'u 6 ve daha fazla gün çalışmaktaydı. İşçilerin %70.7'si fazla mesai yapmakta idi.

İşçilerin %93.1'i kulak koruyucusu kullanmamaktadır. Kullanmama nedenleri sorulduğunda %67.9'u işyeri tarafından kulak koruyucusunun verilmediği, %16.1'i koruyucu kullanmanın gereksiz olduğunu ve çalıştıkları alanlarda gürültünün olmadığı yanıtını vermişlerdir. Üretim alanlarında çalışan işçilerin %67.9 sigara içmektedir. İşyerinde gürültü ölçümü sırasında yapılan gözlemlerde işçilerin iş sırasında da yaygın şekilde sigara içtikleri gözlenmiştir. Sigara içenlerin 24.8'i 5 paket-yıl ve daha az %43.6'sı 5-15 paket-yıl, %17.6'sı 15-25 paket-yıl ve %13.9'u 25 ve daha fazla paket-yıl sigara içmektedir.

Tablo-1: Döküm işkolunda çalışan işçilerin sosyodemografik değişkenlere göre dağılımı

| | Sayı (n=392) | % | |
|--------------|---------------|-----|------|
| Yaş grupları | <29 | 136 | 34.7 |
| | 29-39 | 167 | 42.6 |
| | ≥40 | 89 | 22.7 |
| Eğitim | Okur- yazar | 2 | 0.5 |
| | İlkokul | 247 | 63.0 |
| | Ortaokul | 62 | 15.8 |
| | Lise ve dengi | 69 | 17.6 |
| | Üniversite | 12 | 3.1 |



İşyerlerinin eşdeğer gürültü düzeylerine bakıldığında, ölçülen en düşük gürültü düzeyleri 68.8-83.0 dB arasında, ölçülen en yüksek gürültü düzeyleri 91.9-106.6 dB olarak saptanmıştır. İşyerlerinin gürültü ortanca değerleri ise 82.1-93.4 dB arasındadır (Tablo-2).

Tablo-2: İşyerlerinin gürültü durumu

| İş yeri No | Ölçüm sayısı | Ortanca değer (dB) | En düşük gürültü düzeyi (dB) | En yüksek gürültü düzeyi (dB) |
|------------|--------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 30 | 82.1 | 68.8 | 91.9 |
| 2 | 14 | 86.4 | 69.6 | 95.6 |
| 3 | 8 | 87.9 | 80.8 | 106.6 |
| 4 | 10 | 93.4 | 78.1 | 99.9 |
| 5 | 8 | 90.7 | 76.4 | 97.6 |
| 6 | 19 | 88.2 | 80.2 | 105.5 |
| 7 | 11 | 91.0 | 83.0 | 99.3 |
| Toplam | 100 | 87.5 | 68.8 | 105.5 |

İşyerlerinde yapılan odyometrik ölçüm sonucunun ANSI S3-1 standartlarına göre değerlendirmesi sonucunda işçilerin %23.5'i A grubu GBİK, %21.4'ü B grubu (herhangi bir nedene bağlı işitme kaybı) ve %55.2'si C grubu (Normal) olarak değerlendirilmiştir (Tablo-3).

Sınıflandırmada B grubu, gürültü ve gürültü dışı nedenlerle işitme kaybı olan ve daha ileri tanı ölçütleri ile değerlendirilmesi gereken gruptur. Bu nedenle analizlerden çıkarılmış GBİK ön tanısı alanlar (A grubu: GBİK olanlar) ve işitmesi normal olanlar (C grubu) karşılaştırılmıştır.

GBİK etkileyen etmenleri değerlendirmek amacıyla B grubu çıkarıldıktan sonra %29.8 (n=91) işçide GBİK (4000 Hz'de çentik), %70.2 (n=214) işçinin odyometrik sonuçları normal olarak değerlendirilmiştir. Şu anda çalışılan işyerinde gürültünün olmasıyla GBİK arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0.473). 40 yaşın altında olanların %21.5'inde, 40 yaş ve üzerinde olanların %61.9'unda GBİK

Tablo-3: Çalışanların odyometrik test sonuçlarının değerlendirilmesi

| | Sayı | % |
|---------|------|-------|
| A grubu | 91 | 23.5 |
| B grubu | 83 | 21.4 |
| C grubu | 214 | 55.2 |
| Toplam | 388* | 100.0 |

*4 işçinin odyometrik ölçümleri yapılamadı.

belirlenmiştir (p<0.001). Şu an çalışılan işyerinde çalışma süresi 10 yıldan fazla olanlarda, 10 yıldan daha az çalışanlara göre anlamlı düzeyde yüksek GBİK saptanmıştır (p<0.001). Gürültülü işlerde toplam çalıştıkları süre 10 yılın altında olanlarda %20.7'sinde GBİK saptanmıştır. Buna karşılık 10 yıl ve üzerinde gürültülü işlerde çalışanların %54.2'sinde GBİK saptanmıştır (p<0.001). 15 paket-yıl ve üzerinde sigara içenlerin %57.4'ünde, 15 paket-yıldan daha az sigara içenlerin %22.1'inde GBİK ön tanısı saptanmıştır (p<0.001) (Tablo-4).

Tablo-4: Döküm işkolunda çalışan işçilerin sosyodemografik değişkenlere göre dağılımı

| | GBİK Var (%) n=91 | GBİK Yok (%) n=214 | P değeri |
|--|----------------------|-----------------------|----------|
| Yaş grubu | | | |
| <40 | 21.5 | 78.5 | <0.000 |
| ≥40 | 61.9 | 38.1 | |
| Gürültü düzeyi | | | |
| <85 | 27.5 | 72.5 | <0.473 |
| ≥85 | 31.4 | 68.6 | |
| Bu işyerinde çalışma süresi (yıl) | | | |
| <10 | 26.3 | 73.7 | <0.0001 |
| ≥10 | 53.8 | 46.2 | |
| Gürültülü işlerde toplam çalışma süresi (yıl) | | | |
| <10 | 20.7 | 79.3 | <0.000 |
| ≥10 | 54.2 | 45.8 | |
| Sigara (paket-yıl) içmeyenler | | | |
| <15 | 24.1 | 75.8 | <0.000 |
| 15-49 | 22.1 | 77.9 | |
| ≥50 | 57.4 | 42.6 | |

Gürültülü işte toplam çalışma süresi yaşa, sigara içme(paket-yıl), ve gürültü düzeyine göre düzeltildiğinde GBİK riskinin 10 yıl üzerinde gürültülü işlerde çalışanlarda 5.9 (GA=2.58-13.56) kat, 15 paket-yıl üzerinde sigara kullanmak gürültülü işte toplam çalışma süresi, yaş, ve gürültü düzeyine göre düzeltildiğinde işitme kaybı 4.8 (GA=1.86-8.94) kat, yüksek bulunmuştur (Tablo-5).

Tartışma

Döküm işkolu, genellikle pek çok riski barındıran kas gücüne dayanan, nitelikli iş bula-mayanların ve sosyoekonomik düzeyi düşük olan kesimin çalıştığı bir işkoludur. Eğitim düzeyi diğer

**Tablo-5:** Gürültüye bağlı işitme kaybını etkileyen etmenlerin lojistik regresyonla incelenmesi

| | Beta | (S.E) | p değeri | OR | 95 % GA |
|---|------|-------|----------|------|------------|
| Gürültülü işte toplam çalışma süresi | | | | | |
| <2 yıl(R) | | | | | |
| 2-5 yıl | 0.67 | 0.46 | 0.14 | 1.96 | 0.80-4.83 |
| 5-10 yıl | 0.67 | 0.44 | 0.128 | 1.96 | 0.82-4.64 |
| ≥10 yıl | 1.78 | 0.42 | 0.000 | 5.92 | 2.58-13.56 |
| Yaş grubu | | | | | |
| <40(R) | | | | | |
| ≥40 | 1.29 | 0.35 | 0.000 | 3.65 | 1.84-7.20 |
| Sigara (paket-yıl) | | | | | |
| Sigara içmiyor (R) | | | | | |
| <15 paket-yıl | 0.38 | 0.35 | 0.28 | 1.46 | 0.73-2.88 |
| ≥15 paket-yıl | 1.41 | 0.40 | 0.00 | 4.84 | 1.86-8.94 |
| Gürültü durumu | | | | | |
| <85dB (R) | | | | | |
| ≥85 dB | 0.14 | 0.30 | 0.645 | 1.48 | 0.63-2.07 |

işkollarına göre düşük ve çalışanlar genç yaş grubundadır. Bu nedenlerle işçilerin işe giriş çıkış oranları yüksektir. İşçilerin yaş ortalaması 33.6, 5 yıldan az çalışanlar ise %66.3 oranındadır. Farklı işkollarını içeren İSGÜM çalışmasında 6 yıldan az çalışanlar %13.2 olarak bildirilmiştir ve bu çalışmadan farklıdır (9).

Japonya'da çelik fabrikasında yapılan bir çalışmada, işçilerin girdikleri işten emekli oldukları ifade edilmiştir (10). ABD'de 10 dökümhanede yapılan bir çalışmada işçilerin halen çalıştıkları işyerinde 25-50 yıl çalıştıkları belirtilmiştir (5). Bu durumun gelişmemiş ülkelerdeki (iş güvencesizliği, esnek çalışma, parça başı üretim vb) küreselleşme sürecinin bir sonucu olduğunu söyleyebiliriz (11).

İşyerlerinde bölümlerinin çoğunda gürültü düzeyi yüksek bulunmuştur. Türkiye'de ve yurtdışında döküm işkolunda yapılan çalışmaların sonuçları ile uyumludur (5,9,10). Ölçüm yapılan alanlarda gürültü ortanca değeri 87.5 dB en düşük gürültü 68.8 dB, en yüksek gürültü 105.5 dB bulunmuştur. Bir işyeri dışındaki tüm işyerlerinde gürültü ortanca değeri işitmeye zarar veren eşik değerinin üzerindedir.

Gürültüye bağlı işitme kaybı sıklığı %23.5, diğer nedenlerle işitme kaybı olanlar %21.4, işitmesi normal olanlar %55.2 saptanmıştır. İSGÜM'ün 1999 yılında çeşitli işkollarını içeren çalışmasında işçilerin %15.2'sinde GBİK saptanmıştır (9). İngiltere'de OSSA çalışmasında özellik-

le dökümhane işçilerinde 100 000 çalışmada 64 saptanmıştır (3).

Araştırmada, işyerinin gürültü düzeyi ile GBİK görülmesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. İşyerinin gürültü düzeyi ve işçinin çalışma süresi arttıkça GBİK görülme riski de artmaktadır. Araştırmada işçilerin %38.5'i iki yıldan daha az süre, %88.5'i 10 yıldan daha az bir süre halen buldukları işyerlerinde çalışmaktadırlar. Bu nedenle o işyerindeki gürültü düzeyi, işçilerin bu zamana kadar karşı karşıya oldukları gürültü düzeyini göstermemektedir. Gürültü düzeyi ile GBİK arasında anlamlı bir ilişkinin olmaması iş koşullarının ağır olması, işveren tarafından işçi maliyetlerinin düşürülmesi ve iş taleplerinin sıklığı ile orantılı olarak yoğun işe giriş çıkışların yaşanması nedenlerinden kaynaklanabilir. İSGÜM'de ve Bozkurt ve Özgür'ün yaptığı çalışmada gürültü düzeyinin artmasıyla GBİK'nin arttığı saptanmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (9,12). Fakat bu çalışmalarda gürültü sınırı 80 dB olarak belirlenmiştir. Japonya'da yapılan bir çalışmada ise gürültü düzeyi ile GBİK olma riskinin arttığı saptanmış olmasına karşın çalışmada işçilerin işyerinde sürekli karşılaştıkları gürültü düzeyini belirlemede kısıtlılıklarla karşılaştıklarını belirtmektedirler (10).

Yaş, halen çalıştığı işyerinde çalışma süresi, gürültülü işlerde çalıştığı toplam çalışma süresi ve sigara içme ile gürültüye bağlı işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Sensorinöral işitme kayıplarının en yaygın nedenlerinden ikisi yaş ve GBİK'dir (13,14,15).

Gürültünün biyolojik etkileri iyi bilinmektedir. İlk zarar iç kulaktaki saç hücrelerinde oluşmaktadır. Yaşlanmada ise, stria vaskularisin dejenerasyonu, saç hücrelerinde kayıp, spiral ganglion hücrelerinde histopatolojik değişiklikler görülmektedir (9). Yaşla ilişkili işitme kaybı 40 yaşlarında başlayarak yaşın artmasıyla birlikte ilerler. GBİK'te karakteristik olarak görülen 4000 Hz çentiği yaşla ilişkili işitme kaybında görülmez (16). Bizim çalışma grubumuzda da yaşla ve çalışma süresi ile GBİK arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki çıkması çalışanlarda hem yaşın hem de gürültünün etkisini doğrulamaktadır. Yaşla gürültü etkisi arasındaki ilişki açık değildir (11,13,14,17,18, 19,20). Bu ilişkiyi açıklayacak çalışmalara



gereksinim vardır. Yapılan bir çalışmanın çok değişkenli analizlerinde yaşın yüksek frekanslarda (10-18 kHz) birinci belirleyici, gürültü etkileniminin ikinci belirleyici olduğu gösterilmiştir (21). Wisconsin Üniversitesinde yapılan bir çalışmanın bulgularına göre sigara içmenin de yaşla ilişkili işitme kaybında rol oynayabileceğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda yaşla GBİK'in arttığı ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Japonya'da ABD ve Türkiye'de yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar bildirilmiştir (5,9,10).

Çalışma süresi GBİK ile doğrudan ilişkili faktörlerden biridir (5,9,10,23). Belirgin sağlığın oluşabilmesi için işçinin 2-15 yıl gürültülü ortamda çalışması gerekmektedir. Bu süre kişisel duyarlılığa göre de değişmektedir. Araştırmamızda işçilerin şu andaki işlerinde çalışma süresinin artmasıyla GBİK olma riskinin arttığı ve bunun da istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Gürültülü işte toplam çalışma süresi ile GBİK arasında da yine aynı sonuç elde edilmiştir.

Sigaranın işitme üzerine etki mekanizması bilinmemekle beraber, pek çok çalışmada işitmeyi özellikle yüksek frekanslarda olumsuz etkilediği saptanmıştır (10). Son yıllarda sigara ve GBİK ilişkisi konusunda pek çok araştırma yapılmıştır. Ülkemizde işitme ve sigara ilişkisi konusunda bir çalışma bulunmamaktadır. Yaptığımız çalışmada yaş ve çalışma süresi düzeltildikten sonra 15 paket-yıl ve daha fazla sigara içenlerde GBİK görülme riski 4.8 kat artmaktadır.

Çalışma sırasında yapılan gözlemlerde işverenlerin işçilerin kişisel koruyucu kullanmamasından, işçilerin ise koruyucu verilmemesinden yakındıkları görülmüştür. İşçilerin %93.1'i kulak koruyucusu kullanmadıklarını, gerekçesinin ise koruyucu verilmemesi (%67.9) olduğunu söylemişlerdir. Bu sonuçlar, ülkemizde ve diğer ülkelerde yapılan pek çok çalışma sonuçları ile uyumludur.

İzmir İSGÜM'de 2000-2001 yılında çeşitli işkollarını kapsayan çalışmadaki bulgular da benzerdir (23). ABD'de yapılan bir çalışmada kişisel koruyucuların işçilere gereksinimleri doğrultusunda vermediği ve işyerinin gürültüsüyle uyumlu olmayan koruyucuların kullanıldığı belirtilmiştir (5). Pek çok ülkede gürültünün önlenmesi için mühendislik uygulamaları, çalışanların etkileniminin aralıklı olarak izlenmesi ve gürültülü işyer-

lerinde uygun kişisel koruyucu kullanımı, gürültünün etkisi ve koruyucu kullanımı ile ilgili çalışan eğitimini içeren yönetsel standart programlar bulunmaktadır. Araştırma sırasında yapılan gözlemler ve anket sonuçlarından elde edilen bulgulara göre, hiçbir işyerinde gürültü kontrolüne yönelik bir program ve uygulama yoktur. Türkiye'de gürültü sorunu ve GBİK işyerlerindeki tarafların bilgi sahibi olmadıkları bir konudur. İşyerlerinde kişisel koruyucunun alınması ve kullanılmasında sorunlar yaşanmaktadır. İşyerlerinde ortam gürültüsüne uygun koruyucular alınmaktaki, işçiler de koruyucuları uygun şekilde kullanmamaktadır. Sadece ülkemizde değil Avrupa ve ABD'de çalışanları gürültünün zararlarından koruyacak etkin uygulamalar yetersiz düzeydedir (5,25,26).

Araştırma planlama aşamasında ve çalışma başladıktan sonra elde edilen işyerleri ve işçi sayılarının birbirinden farklı olması çalışmanın kısıtlılığı olarak değerlendirilebilir. Kayıtların eksik ve güncel olmaması nedeniyle ortaya çıkan bu durum evreni ve buna bağlı olarak da örnekleme belirlemeyi güçleştirmiş bu durum, tüm evrene ulaşılarak giderilmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın en belirgin diğer bir kısıtlılığı işçilerin çalıştıkları bölümleri saptamada ortaya çıkmıştır. İşyerinin gürültüsünün ölçüldüğü bölümler ile ankette sorgulanan bölümleri tanımlamada ortaya çıkan farklar nedeniyle çalışılan bölüm ile gürültü düzeyi belirlemede sorunlar ortaya çıkmış işçilerin gürültüden etkilenimleri gürültü aralığı şeklinde alınmıştır. Tek bir geniş alan içinde farklı bölümler olması gürültü düzeylerinin farklı olması ama aslında tek mekan olduğu için çok da kesin sınırlarla ayrılamaması, gürültü sınıflamasında zorluk oluşturmuştur. Bunun dışında kesitsel araştırmanın gereği ortaya çıkan bir kısıtlılık işyerlerinde bir zaman diliminde ölçüm yapılabilmesidir. Oysa yıl içinde üretimin arttığı ve azaldığı dönemlerde gürültü düzeyinde farklılıklar bulunmaktadır. Bu da gürültü düzeyi ile GBİK arasında ilişki görülmemesinin bir nedeni olabilir.

Sonuç ve Öneriler

GBİK döküm işkollarında önemli bir sağlık sorunudur. Çalışanların yaklaşık dörtte biri gürültü nedeniyle işitme kaybına uğramıştır. Bu nedenle de:



• Döküm işyerlerinde; özellikle gürültünün yüksek olduğu bölümler olan çapak temizleme, taşlama, kumlama bölümlerinin diğer bölümlerden ayrılması ve bu bölümlerde çalışan işçilere uygun kulak koruyucusu ve konu ile ilgili eğitim verilmesi gerekmektedir.

• Döküm işkolunda saptanan gürültü düzeyleri yüksektir. Bu işkolunda gürültünün mühendislik yöntemleri ile azaltılması için çalışmalara gereksinim bulunmaktadır.

• İşyerlerinde İSİG birimlerinde gürültülü işyerlerinde uygulanmak üzere, konu ile ilgili işe giriş ve periyodik kontrollerin yapılması, GBİK'i önlemek ve kişisel koruyucuların kullanımı ile ilgili bir program oluşturulması ve bu programın standartlarının belirlenmesi gerekmektedir.

• Tam olarak mekanizmanın bilinmemesine karşın sigara GBİK için risk oluşturduğundan bu konunun da çalışanların eğitiminde ele alınması gerekir.

• Üniversite, İSGÜM, meslek örgütlerinde gürültü ve GBİK ile ilgili proje ve bilimsel çalışmalarla ülkemizdeki durumu ortaya koyan çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Report of Noise of a WHO-PDH Informal Consultation, Prevention of Noise-Induced Hearing Loss, 28-30 October 1997, Geneva.
2. European Agency for Safety and Health at Work http://riskobservatory.osha.eu.int/index_html/hearinglosssummary (11/08/2006).
3. J. D. Meyer, Y. Chen, J. C. McDonald and N. M. Cherry, Surveillance for work-related hearing loss in the UK: OSSA and OPRA 1997-2000, Occupational Medicine 52:75-79 (2002).
4. Sulkowski W, Starzynski Z, Szeszenia-Dabrowska N, Epidemiology of occupational noise-induced hearing loss in Poland throughout 1971-1979. Med Pr. 32(1):9-16, 1981.
5. Daniell E W, Swan S. S, McDaniel M. M, Stebbins J, Seixas S. N, Morgan S. M. Noise Exposure and Hearing Conservation Practice in an Industry With High Incidence of Worker's Compensation Claims for Hearing Loss. American Journal of Industrial Medicine. 2002;42: 309-317
6. ÇSGB, İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Risk Grupları Listesi Tebliği. Resmi Gazete 2004. s: 25432.
7. Değirmenci S, Şirin B. Otomotiv Sanayi İçin Döküm Parça Üreten Demir Döküm Fabrikalarında Tahribatsız Muayenenin Önemi ve Uygulamaları. 2. Uluslararası Döküm Kongresi. 22-24 Mart 2001. Bildiriler CD'si
8. Atlı K, Dökümhanelerde İş Sağlığı Sorunları. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi. TTB Yayınları. 2001: 6;16-21.
9. Vural G., Poyraz M. Dügel G. Sabır H. Endüstriyel Gürültünün İşitme Duyusuna Etkisi. İSGÜM. Ankara. 1999.
10. Mizoue T, Miyamoto T, Shimizu T. Combined effect of smoking and occupational exposure to noise on hearing loss in steel factory workers. Occupational Environmental Medicine. 2003;60: 56-59
11. Tonak A, Küreselleşme. İmge Kitabevi. 2000.
12. Bozkurt Aİ, Özgür S. Bir sanayi kuruluşunda çalışma ortamının gürültü düzeyleri ve işitme kayıpları. 4. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. 12-16 Eylül 1994, Didim.
13. Boettcher FA, Mills JH, Norton BL. Age-related changes in auditory evoked potentials of gerbils. I. Response amplitudes. Hear Res. 1993. 71: 146-156.
14. Graton MA, Schulte BA. Stria vascularis decline in the aged rate. Assoc Res Otolaryngol. 1994. 17: 135
15. Graton MA, Smyth BJ, Schulte BA, Vincent DA. Na, K-ATPase activity declines in the cochlear lateral wall of quite-aged gerbils. 1995. 83: 43-50.
16. Stelman, Jeanne Mager(ed) Encyclopaedia of Occupational Health and Safety 4th ed, Sensory systems, Geneva, ILO, 1998. 11. 1-11. 7
17. Li H-S, Hultcrantz M, Borg E. Influence of age on noise-induced permanent threshold shifts in CBA/Ca and C57BL/6J mice. Audiology. 1993. 32: 195-204.
18. Mills JH. Noise-induced hearing loss: Effect of age and existing hearing loss. 1992. 237-245.
19. Schulte BA, Schmiedt RA. Lateral wall Na, K-ATPase and endocochlear potentials decline with age in quite-reared animals. Hear. Res 1992. 61: 35-46.
20. Sun JC, Bohne BA, Harding GW. Is the older ear more susceptible to noise damage? Laryngoscope. 1994. 104: 1251-1257.
21. Ahmed H. O, Dennis JH, Bordan O, İsmail M, Ballol S. G. High-Frequency(10-18 kHz) hearing thresholds: reliability and effects of age and occupational noise exposure. Society of Occupational Medicine. 2001: 245-258.
22. Cruick shanks J. K, Klein R, Willey T, Nondohl D, Cigarette Smoking and Hearing Loss. JAMA. 1998. 279: 1715-1719.
23. Hongs O. S, Kim MJ. Factors associated with hearing loss among workers of the airline industry in Korea. ORL Head Neck Nursery. 2001. 19: 7-13
24. Öztürk A, Tapçı N. 2000-2001 yılında İzmir İSGÜM'de yapılan odyometrik ölçümlerin gürültüye bağlı işitme kaybı yönünden değerlendirilmesi. 2. Ulusal İş Sağlığı ve İşyeri Hekimliği Günleri. İzmir. 2002.
25. American Speech-Language Hearing Association: Combatting Noise in the '90's: A National Strategy for the United States. Rockville, MD, ASHA, 1990.
26. Passchier-Vermeer W: Hearing threshold level for comparison purpose. J Acoust Soc. 95: 2890, 1994. ●



D ü z e l t m e

Dergimizin 30. sayısında yer alan makalenin, basıma hazırlık aşamasında teknik nedenlerden kaynaklanan bir hata dolayısıyla, son bölümünü bu sayıda yayınlayarak, okuyucularımızdan ve yazarından özür diliyoruz. MSG.

Kimya Müh. Mustafa TAŞYÜREK

KKD ya da EN SON ÇARE

Hastalık veya yaralanma dolayısıyla ortaya çıkan özel durumlarda, ayak için ne tür bir korunma sağlanacağı işyeri sağlık biriminin onayına bağlı olmalıdır. (Çivi gibi sivri nesnelere batma tehlikesi olduğu alanlarda, çelik (delimez) tabanlı güvenlik ayakkabısı giyilmelidir. Her iş ayakkabısının raf ömrü üretici firmadan öğrenilmelidir).

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik'e göre; delinmez tabanlı emniyet ayakkabıları'nın kullanılması gereken işler: Karkas ve temel işleri, yol çalışmaları, iskelelerde yapılan çalışmalar, bina yıkım işleri, kalıp yapma ve sökme işlerini de kapsayan beton ve prefabrikte parçalarla yapılan çalışmalar, şantiye alanı ve depolardaki işler ve çatı işleri.

Delinmez taban gerektirmeyen emniyet ayakkabıları ise; çelik köprüler, çelik bina inşaatı, sütunlar, kuleler, hidrolik çelik yapılar, yüksek fırınlar, çelik işleri ve haddehaneler, büyük konteynurlar, büyük boru hatları, vinçler, ısı ve enerji santrallerinde yapılan işler. Fırın yapımı, ısıtma ve havalandırma tesisatının kurulması ve metal montaj işleri. Tadilat ve bakım işleri. Yüksek fırınlar, ergitme ocakları, çelik işleri, haddehaneler, metal işleri, demir işleme, presle demire verme, sıcak presleme işleri ve metal çekme fabrikalarında yapılan işler. Yeraltında ve taşocaklarında yapılan işler, hafriyat işleri, kömür işletmelerinde yapılan dekapaj işleri. Taş yontma ve taş işleme işleri. Düz cam ve cam eşya üretimi ve işlenmesi. Seramik endüstrisinde kalıp işleri. Seramik endüstrisinde fırınların içinin döşenmesi. Seramik eşya ve inşaat malzemesi kalıp işleri. Taşıma ve depolama işleri. KONSERVE yiyeceklerin paketlenmesi ve dondurulmuş etle yapılan işler. Gemi yapım işleri. Demiryolu manevra işleri.

Kaymayı önleyici ve delinmeye dayanıklı ayakkabılar; çatı işleri'nde, Yalıtkan tabanlı koruyucu ayakkabılar; çok sıcak veya soğuk malzemelerle yapılan çalışmalarda,

Kolayca çıkarılabilen emniyet ayakkabıları; ergimiş maddelerin ayakkabıdan içeri girme riski bulunan işlerde kullanılması gerekmektedir.

İşyerlerinde çalışma sahalarındaki özel bazı görevlere ilişkin tehlikeler nedeniyle, özel ayak korunması gerektiğinde, bunların ne olacağını o bölgenin sorumlularının tanımlaması gerekir.

İşyerinde giyilen tüm ayakkabıların su asgari standartlara uyması güvenlik açısından uygun olacaktır. Taban kalınlığı 2,5 cm'i aşmamalı, topuk yüksekliği 6 cm'i aşmamalı (ayak ayasından ölçülür), yürürken, pabucun ayakta çıkarması için ya topuğu kapalı olmalı ya da topuğa bantla oturmalıdır; ayakkabıların topuğuna basılmamalıdır.

İş güvenliği ayakkabı, botlar ve çizmeleri ise; (Ayak koruyucularının EN Standartları: EN 345 Güvenlik ayakkabısı 200 jull, EN 346 Güvenlik ayakkabısı 100 Jull, EN 347 Güvenlik ayakkabısı minimal risk, EN 381 8 Çelik örgü tozluklar, EN 381 9 Çelik örgü tozluklar) ilgili standartlara uygun olmalıdır.

• Yapılan işe ve işyeri koşullarına uygun olan, doğru seçilmiş iş güvenliği ayakkabısı kullanılmalıdır. Kış ve yaz mevsimleri göz önüne alınarak ayakkabı seçimi yapılmalıdır.

• Ayağa iyi oturan ve rahatlık hissi uyandıran iş güvenliği ayakkabısı verilmelidir.

• Eğer işyeri dışında da bir tehlikeli iş yapıyorsa orada da iş güvenliği ayakkabısı giyilmelidir.

1. Asit, baz ve benzeri kimyasal maddelerle çalışılan yerlerde, ayakkabıların tabanı lastik ve benzeri maddeden yapılmış olmalıdır.

2. Elektrik çarpmalarının olabileceği (canlı elektrik telleri ve bağlandığı teçhizat) yerlerde, tamamı izole (iletken olmayan), metal – iletken bölümü bulunmayan iş güvenliği ayakkabıları kullanılmalıdır.

3. Elektrik çarpmalarının olabileceği yerler ve sulu zeminlerde yapılacak çalışmalarda çizme kullanılmalıdır.

4. Emniyet ayakkabı veya botları ağır veya yuvarlanabilen malzemenin kaldırılıp, taşındığı işlerde kullanılacak ve burun kısımlarında 0.6-1 mm kalınlığında çelik parça veya aynı dayanıklılığı gösteren metal olmayan malzemenin bulunmalıdır.

5. Çelik parça parmakları korumak açısından 1 metre yükseklikten 25 kg'lık ağırlığın düşmesine ve ayakkabının tabanı cisim batmalarına karşı dayanıklı olmalıdır.

6. Elektrik işlerinde kullanılan Güvenlik Ayakkabılarının tabanı 14 kV'luk test (delinme) gerilimine dayanıklı olmalıdır.

7. Elektrik işlerinde çalışanlar emniyet ayakkabı veya botlarıyla çivi, metal parça ve benzeri madde olan yerlerde gezmemelidir.

8. Emniyet ayakkabı, bot veya çizmeleri her zaman temiz kullanılabilir durumda tutulmalıdır. 8.1. Kullanımdan sonra ayakkabılar kuru ve havalandırılmalı bir yerde bırakılmalı ve ısıdan uzak tutulmalıdır. 8.2. Üzerindeki toz ve kir fırça gibi bir

malzeme ile temizlenmelidir. 8.3. Üstündeki lekeler nemli bir bezle temizlenmeli ve eğer gerekiyorsa sabun kullanılmalıdır. 8.4. Son olarak ayakkabı uygun bir boyayla boyanmalıdır.

9. Asit, baz ve her türlü kimyasal madde ile yapılan tüm çalışmalarda uzun lastik çizme giyilmelidir. Nafta gibi kolay yanıcı ve parlayıcı sıvıların dolmuş ve depolama sahalarında anti statik iş ayakkabıları giyilmelidir.

10. Bir yerde, zaman zaman aynı kauçuk (lastik) bot/çizme değişik kişiler tarafından kullanılırsa ayaklardan herhangi bir bulaşıcı etkenin başkasına geçmesini önlemek için düzenli aralıklarla dezenfekte edilmelidir (önce botların içi ve dışı basınçlı su ile iyice yıkanmalı, sonra bir bölüm sodyum hipoklorit ve 19 bölüm sudan hazırlanmış çözeltiyle doldurulmuş kaba daldırılmalıdır, sonra da su ile yikanarak durulanmalı ve kurutulmalıdır).

11. İş güvenliği ayakkabısı verilen işçilere; ayaklarını her gün yıkamaları, parmak aralıklarını iyice kurulanması (mantar hastalığına karşı), pamuklu ve yünlül çorapların tercih edilmesi gerektiği hatırlatılmalıdır.

12. İş güvenliği ayakkabıları bakımlı olmalıdır; patlak, yırtık, dikişi kopmuş – sökülmiş, tabanı yarılmış veya delinmiş olmamalıdır. Tabanı güvenli olmalıdır. Bağcıkları, (varsa) fermuarı veya atkısı tümü ile kapalı olmalıdır.

Gövde Koruyucuları

(EN-531, EN-470, EN-1149 ve /veya bunlarla ilgili TSE standartlarına uygun olmalıdır.)

Vücudun dış etkenlere (soğuk, sıcak ve kötü hava koşulları ile kimyasallar ve diğer tehlikeli maddelere) karşı korunması için çalışma sırasında giyilen ceket, pantolon, iş tulumu veya iş elbiseleri ile elektrik dirençli giysiler.

Bu koruyucularda aranan özellikler aşağıdaki gibidir;

• Yanma ve parlama tehlikesi bulunan yerlerde; ateşe ve ısıya dayanıklı alev almayan (Nomex ve Proban maddeler vb. yapılanlar önerilmektedir) giyecekler kullanılmalıdır.

• Kimyasal maddelerle ve aktü odalarındaki çalışmalarda aside ve kimyasal maddelere dayanıklı önlük, ceket, pantolon veya tulum giyilmelidir.

• Elektrik tesis, işletme, bakım, onarım işleri ve atölyelerde çalışan personel, işlerine uygun giyinmelidir.

• Elektrik ark tehlikesi olan işlerde çalışırken; kolları tamamen koruması için tercihen uzun kolları, termal ve mekaniksel korumayı sağlayacak kalınlık ve sıklıkta aleve dirençli hale getirilmiş pamuk, aleve dirençli hale getirilmiş sentetik-pamuk karışımlı, NOMEX, KERMEL, Polybenzimidazole (PBI) vb. maddeden yapılmış iş elbiseleri ve giysi takımları kullanılmalıdır. Bu giysilere yağ ve/veya parlayıcı sıvı bulaştırılmamalıdır. Üretici firmanın belirttiği yıkama koşullarına uyulmalıdır. Genellikle, sıcak su ve bir iş deterjanı ile ev tipi çamaşır makinasında yıkanabilir. Alev'e dirençli hale getirilmiş giysileri diğer çamaşırlardan ayrı yıkanabilir. Üretici firma önermediği sürece ağartıcı vb. maddeler kullanılmamalıdır.

• İş tulumu veya pantolon paçalarında duble bulunmamalıdır. Çeket ve iş tulumunun yakaları kapalı olmalı, bol olmayıp, cepleri torba gibi durmamalıdır.

• Tüm güvenlik teçhizatı kullanmadan önce mutlaka iyi bir şekilde kontrol edilmeli, bozuk, yırtık, kirlenmiş vb. olanlar değiştirilmelidir.

Kaynaklar

1. Personal Protective Equipment Management Guide, Lab Safety Supply, 1994, Janesville.
2. Bagan, Mustafa, KİSİSEL KORUYUCU DONANIMLARLA ÇALIŞMAK, AB_GEM Kocaeli No:004/2005.
3. ILO, Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, Volume 1, s. 822- 825, Third Edition, 1985 Geneva.
4. ILO, Accident Prevention a Workers' Education Manual second impression, 1986 Geneva s.67- 68.
5. National Safety Council, Supervisors Safety Manual, 6 th Edition 1985, Chicago s. 170 – 182. U.S.A.
6. National Safety Council, Industrial Supervisor for september 1980, s. 8 –11, U.S.A.
7. Plog, Barbara A. (Ed.), Fundamentals of Industrial Hygiene, Third Edition, National Safety Council, 1988.
8. ... Sanayide İş Güvenliği Eğitim Rehberi, Sayı 7. Çalışma Bakanlığı, Yayın No:136..
9. Handley, William (Ed.), Industrial Safety Handbook, Second Edition, Mc Graw Hill Company Limited, 1977.
10. Heinrich H.W. Industrial Accident Prevebtion, Fourth Edition, Mc Graw-Hill Book Company 1959.
11. <http://www.osha.gov/SLTC/etools/eyeandface/ppe/selection.html>
12. http://www.nycosh.org/workplace_hazards/PPE-1999.html
13. <http://www.free-training.com/OSHA/ppe/FACE/201.HTM>
14. <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg174.pdf>
15. Eye Protection. National Safety Council, 1990 Chicago
16. Head Protection. National Safety Council, 1990 Chicago
17. Sound Sense. National Safety Council, 1990 Chicago
18. Skin Protection. National Safety Council, 1990 Chicago
19. Foot Protection. National Safety Council, 1990 Chicago ●



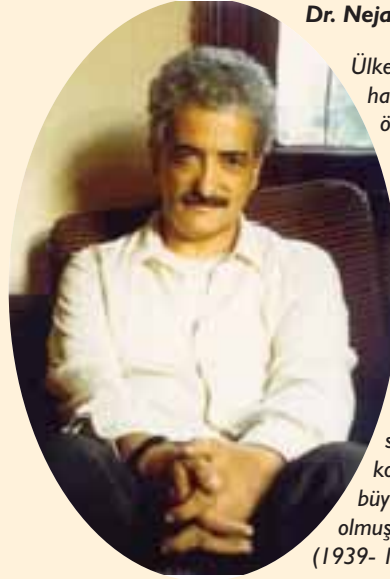
haber haber haber haber haber haber haber haber haber haber

DR. NEJAT YAZICIOĞLU İŞÇİ SAĞLIĞI HİZMET VE ARAŞTIRMA ÖDÜLÜ

MSG- İşçi sağlığı ve meslek hastalıkları çalışmalarıyla 'işçi dostu' olarak tanınan Dr. Nejat Yazıcıoğlu anısına 2008 yılı ödülleri verildi.

Dr. Nejat Yazıcıoğlu İşçi Sağlığı Hizmet Ödülü; "Çalışma Bakanlığı ve işveren örgütleriyle TTB'nin girdiği ve kazandığı hukuk mücadelesinin, akademik-bilimsel alana da taşınarak ve işyeri hekimliği sertifikalı eğitimlerin yeni kurgusunun oluşmasında ve ayrıca işyeri hekimliği eğitimlerinin piyasalaşmasının da engellenmesinde gösterdiği çalışmalardan dolayı" TTB İşyeri Hekimliği Temel Eğitim Koordinatörü Dr. Celal Özer Emiroğlu'na,

Dr. Nejat Yazıcıoğlu İşçi Sağlığı Araştırma Ödülü; "Dizele Maruz Kalan Gişse Memurlarında Serum Oksidan ve Antioksidan Düzeyleri" konulu araştırmasıyla Doç. Dr. Peri Meram Arbak'a verildi.

**Dr. Nejat Yazıcıoğlu**

Ülkemiz hekim hareketine; örgütlenme özgürlüğü, özlük haklarının geliştirilmesi ve hekimlerin mesleklerini deontolojik koşullarda yapabilmelerinin sağlanması konularında büyük katkıları olmuştur.
(1939- 1994)

haber haber haber haber haber haber haber haber haber haber

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ**tmmob**
makina mühendisleri odası**V. Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi**

Kongre Tarihi: 16 - 18 Nisan 2009
Kongre Adresi: Çukurova Üniversitesi Mithat Özcan Amfisi Kalkın - ADANA
Düzenleyen Şube: TMMOB Makina Mühendisleri Odası Adana Şubesi
TMMOB Makina Mühendisleri Odası Gaziantep Şubesi
Güzelyay Mah. Adnan Kahveci Bulvarı No:370A Seyhan - ADANA
Tel: 0 322 444 86 66 (PBX) Fax: 0 322 232 64 19
e-posta: info@adana.tmmob.org.tr http://adana.tmmob.org.tr

BİLDİRİ KONULARI**İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı / Hukuksal Boyutu**

- Çalışma Hayatında Sosyal Güvenlik Uygulamaları
- Avrupa Topraklarında İş Sağlığı ve Güvenliği
- İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Organizasyonu
- İşveren, Alt İşveren ve Tesisler Firmaların İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yasal Sorumlulukları
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası Tasarısı Hakkında Görüşler
- İş Güvenliği Mühendisliğinin Hukuki Boyutu
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulması ve Önemi
- İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi ve Easları
- Toplu Sözleşmelerde İş Sağlığı ve Güvenliğinin Yeri ve Çalışanların Aktif Katılımı
- İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarında Sorunlar - Çözümler
- Uluslararası Sözleşmeler ve Standartlar
- İşyeri Otak Sağlık ve Güvenlik Birim Mecazları ve Uygulamaları
- İşyerlerinde Bulunulması Gerekli Sağlık ve Formlar
- İş Sağlığı ve Güvenliğinde Özel Sigorta Uygulamaları

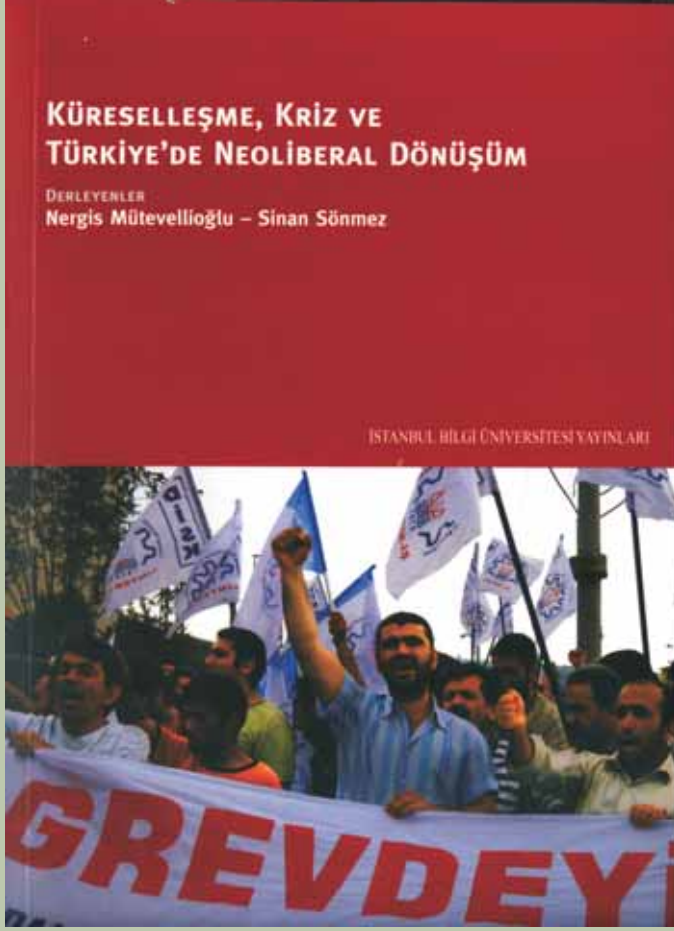
İş Sağlığı ve Güvenliği

- İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Analizi
- Çalışanları Etkileyen Ortam Faktörleri
- Perforan ve Patlayıcı Maddelerle Yapılan Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
- Taşıma, İletme ve Depolamada Güvenlik
- İnşaatlarda İş Sağlığı ve Güvenliği
- Tıbbi Kimyasalların Yapılan Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
- KOBİ lerde İş Sağlığı ve Güvenliği
- Maden Ocaklarında İş Sağlığı ve Güvenliği
- İletme - Soğutma Sistemlerinde İş Güvenliği
- Akaryakıt, LPG, Doğalgaz, Otokon ve Değerli Tasarımlarda İş Sağlığı ve Güvenliği
- Rafinelerde İş Sağlığı ve Güvenliği
- Kimyasal Ürünlerin ve CE İşyeri
- Radyasyon: Maddelerle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

- Üretim ve Nakit Araçlarında İş Güvenliği
- Boru Hatlarında Denetim ve İş Güvenliği
- Gemi İnşa Sanayinde İş Sağlığı ve Güvenliği
- Liman İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
- İş Sağlığı ve Güvenliği'nin Tıraşını ve Kurumları
- Makina Koruyucuları ve Standartizasyonu
- Ergonomi,Kas İskelet Sistemi Hastalıkları ve Fiziksel Riskler
- Elektrik İşlerinde İş Güvenliği
- Elektronik Sanayinde İş Sağlığı ve Güvenliği
- Kaldırma - İletme Araçları ile İş Makinalarında İş Güvenliği
- Kıymetli Teknoloji Uygulamalarında İş Güvenliği
- Basınçlı Kapılarda İş Güvenliği
- Makina ve Ekipmanların Periyodik Kontrolü
- İşyerlerinde Yangınla Mücadele Organizasyonu
- Yangında İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri ve Kurumları
- İş Kazalarının Nedenleri ve Değerlendirmeye Yönelimi
- İşyerlerinde Döğmelerin Önlenmesi, Yüksekte Çalışma Teknikleri
- Stajyerlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Sorunları
- Yemeklik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği
- Alış Veriş Merkezlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
- Çalışma Hayatında Risk Grupları

Sağlık, Çevre ve Güvenlik

- Büyük Endüstriyel Kazalar ve Çevreye Etkileri
- Çevre Mevzuatında İş Sağlığı ve Güvenliği
- Sağlık Güvenlik ve Çevre Yönetim Sistemleri
- Doğal Afetlerde Sağlık ve Güvenlik Yönetimleri
- Meslek Hastalıkları ve Kurumları
- İşyeri Hekimliği Hizmetleri
- İşyerlerinde Bulunması Gerekli Hastalıklar ve Kurumları
- İşyerlerinde İlk Yardım ve Acil Tedavi
- Yarıklar
- Gözetim: Çalışanların Etkileri ve Kurumları
- Tuzlanın Çalışanların Etkileri ve Kurumları



YAZARLARA BİLGİ

Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, çalışanların sağlığı ve güvenliği ile ilgili denemeleri, makaleleri, araştırmaları, bilimsel yazıları, klinik ve paramedikal haberleri, çevirileri, duyuruları ve ilginç araştırma özetlerini yayımlar.

Dergi üç ayda bir, yılda dört sayı olarak çıkar. Yazı dili Türkçe'dir. Okuyucularının çeşitliliği nedeniyle yazarın Latince ve diğer yabancı dillerdeki kelimeleri olabildiğince az kullanması tercih edilir.

Bir yazının dergide yayınlanabilmesi için yazının, dergi ilgili kurullarında değerlendirilip uygun bulunması gereklidir. Yayın ve Danışma Kurulu, basit yazım hatalarını düzeltme, cümlelerin anlamlarını bozmadan daha anlaşılır kılabilecek değişiklikleri yapabileceğine sahiptir.

Yazıların hazırlanma ve gönderilme kuralları şunlardır:

1. Yazılar üç örnek halinde standart A4 boyutlarındaki kağıtlar üzerine, çift aralıklı olarak, 12 punto yazı boyutu ile en fazla 8 sayfa hassasiyeti gözetilerek yazılmalıdır. Sayfalar numaralandırılmış olmalıdır. Grafik ve şekiller ayrıca basılmalıdır. Yazıların fotoğraflarla desteklenmesi okuyucunun dikkatinin çekilmesi açısından yararlı olacaktır. Fotoğraflar tek nüsha ve katlanmadan gönderilmelidir.
2. Her yazının bir tanıtım-başlık sayfası olmalıdır. Bu sayfada sadece yazının başlığı, yazarların açık adresleri, telefon numaraları, varsa elektronik posta adresleri olmalıdır.
3. Araştırma yazılarında; Türkçe özet (en fazla 250 kelime), İngilizce özet (en fazla 250 kelime), Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma, Sonuç ve Öneriler, Kaynaklar bölümleri olmalıdır.
4. Araştırma yazıları dışındaki diğer yazılarda; spot olarak öne çıkarılması istenen cümleler altı çizili karakterle yazılmalıdır. Bu tür yazıların içeriğinde, önemli olan noktaları vurgulayan, okuyucunun ilgisini yazıya çekebilecek 50-75 kelimelik spot özet yazılmalıdır.
5. Kaynaklar kaynak yazım kurallarına uyularak, metinde geçtiği sırayla verilmelidir.
6. MS Word Paket Programlarında, olabildiğince yeni sürümler kullanılmalı ve diskete çekilmiş kopya ile yazılar gönderilmelidir.
7. Yazının daha önce herhangi bir yerde yayınlanıp yayınlanmadığı / sunulup sunulmadığı başvuru sırasında kesinlikle belirtilmelidir.
8. Yazının dergide yayınlanması durumunda yazara üç dergi ulaşılır.
9. Yayınlanması uygun görülen yazılarda, belirlenen eksiklerle ilgili düzeltme ve düzenlemeler Yayın Kurulu'nca yapılabilir.

On makalenin bir araya getirildiği bu kitapta, küresel kapitalizmin ve özel olk sistamaemin bir çevre ülkesi konumundaki Türkiye ekonomisinin 21. yüzyılın başındaki durumu ve yapısal açmazları incelenerek, küresel krizin arka planına ve sistemden kaynaklanan nedenlerine ışık tutuluyor.

Kitapta, neoliberalizmin hegemonyası altında Türkiye'de yaşanan köklü dönüşümün, ekonomi, toplum, siyaset ve devlet üzerindeki etkilerinin özet bir bilançosu çıkarılmaktadır. Bu bilanço, toplumsal gerçekliğin neoliberal savları doğrulamadığını ortaya koymakta; neoliberal dönüşümün doğurduğu sosyal ve ekonomik sonuçlar ile toplumsal gereksinimler arasındaki derin çelişkiye açıklık kazandırmakta, neoliberal politikaların, emek ile sermaye arasındaki sınıfsal çelişkiyi keskinleştirdiğini göstermektedir.

Nergis Mütevellioğlu ve Sinan Sönmez'e teşekkürler..



TENKİSAT

- Çalışma Düzeni Militarizm ve Milliyetçilik
- 2007 Bütçesinin Felsefesi
- 'Yeni' Sağlık ve Sosyal Güvenlik Anlayış
- İş Güvensizliği ve Sağlık
- İşeri Hekimliği Uygulamaları

ISSN 1302 - 48 - 41, üç ayda bir yayımlanan Temmuz-Ağustos-Eylül 2006

27

- İnsana Yaraşmayan İşler
- Türkiye Kapitalizmi ve İşsizlik
- 1 Mayıs ve Çalışanların Sağlığı
- Mesleki Kas İsket Risklerinin Değerlendirilmesi
- Mesleki Gürültü ve İşitme Kaybı
- İşeri Hekimliği Uygulamaları

ISSN 1302 - 48 - 41, üç ayda bir yayımlanan Ocak-Mart 2006

29

- İş Yasası Sermayeye Yetmedi!
- 'Esnek Üretim Derin Sömürü'
- Çöp ve Çöp İşçileri
- Maden İşçileri
- Sağlık Çalışanları

ISSN 1302 - 48 - 41, üç ayda bir yayımlanan Ocak-Mart 2006

28



TÜRK TABİPLERİ BİRLİĞİ
mesleki sağlık
ve gúvenlik
dergi

- İdeolojik Zaman
- Dürüm Serbest Bütçesi ve İşçi Sağlığı
- İşçinin İşine Otma Mücadelesi: IŞ-İİ Nezdinde
- Akis Fabrikalarının Kurban İşçileri
- KİİD En Son Çere
- İşeri Hekimliği Uygulamaları

turkish medical association

ISSN 1302 - 48 - 41

30



TÜRK TABİPLERİ BİRLİĞİ
mesleki sağlık
ve gúvenlik
dergi

turkish journal of
occupational
health and
safety

- İnsana Yaraşmayan İşler
- Türkiye Kapitalizmi ve İşsizlik
- 1 Mayıs ve Çalışanların Sağlığı
- Mesleki Kas İsket Risklerinin Değerlendirilmesi
- Mesleki Gürültü ve İşitme Kaybı
- İşeri Hekimliği Uygulamaları

turkish medical association

ISSN 1302 - 48 - 41, üç ayda bir yayımlanan Ocak-Mart 2006

29



TÜRK TABİPLERİ BİRLİĞİ
mesleki sağlık
ve gúvenlik
dergi

turkish journal of
occupational
health and
safety

- İş Yasası Sermayeye Yetmedi!
- 'Esnek Üretim Derin Sömürü'
- Çöp ve Çöp İşçileri
- Maden İşçileri
- Sağlık Çalışanları

turkish medical association

ISSN 1302 - 48 - 41, üç ayda bir yayımlanan Ocak-Mart 2006

28



TÜRK TABİPLERİ BİRLİĞİ
mesleki sağlık
ve gúvenlik
dergi

turkish journal of
occupational
health and
safety

- Çalışma Düzeni Militarizm ve Milliyetçilik
- 2007 Bütçesinin Felsefesi
- 'Yeni' Sağlık ve Sosyal Güvenlik Anlayış
- İş Güvensizliği ve Sağlık
- İşeri Hekimliği Uygulamaları

turkish medical association

ISSN 1302 - 48 - 41, üç ayda bir yayımlanan Temmuz-Ağustos-Eylül 2006

27