



tmmob

makina mühendisleri odası

# İş Sağlığı İş Güvenliği Kongresi

## BİLDİRİLER KİTABI

---

tmmob

makina mühendisleri odası

Sümer Sokak No:36/1-A Demirtepe 06440-ANKARA

Tel. 0.312.2313159-2313164-23180 23-23180 98

Fax. 0.312. 231 31 65

---

ODA YAYIN NO: E/2001/263

ISBN 975-395-433-6

" BU YAPITIN YAYIN HAKKI MMO'na AİTTİR "

KAPAK : End. Müh. Naci TANRISEVER ADANA/453 56 97

HAZIRLIK : ARTI TANITIM LTD. ŞTİ. ADANA/457 06 41

BASKI : TEKNİK OFSET MATBAACILIK ADANA / 433 24 68

---



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

## İŐ SAĞLIĞI-İŐ GÜVENLİĞI VE ERGONOMİ

Prof.Dr. Alaettin SABANCI

Çukurova Üniversitesi  
Ziraat Fakültesi  
Tarım Makinaları Bölümü



## ÖZET

Üretim artışı sağlamak için insan işinin pek çoğunu makinalara devreden bugünkü modern üretim sistemlerinin, ergonomik ilkeler dikkate alınmadan ekonomik ve başarılı olması düşünülemez. Endüstriyel gelişmelerin ilk ve temel amacı üretimde artış sağlamaktır. Ancak, bu artış insan işini kolaylaştırıp zevkli hale getirerek sağlanabilir.

Teknolojik gelişime paralel olarak, insana duyulan gereksinme azalır gözükmesine rağmen, insan işinin niteliği artmaktadır. Diğer deyimle üretim içindeki insanın daha yetenekli, becerikli olması gerekmektedir. Bu ilişkilerden dolayı endüstriyel gelişme düzeyi yükseldikçe sistem, insan özelliklerinin daha nicelikli bilinmesini ve bu özelliklere göre tasarlanması zorunlu kılmaktadır. Aksi halde bir yandan yetenekleri dışında zorlanan insan, meslek hastalık ve kazalarının artışına neden olurken, diğer yandan sistemden beklenen iş başarısına ulaşamamaktadır.

Bu çalışmada, İnsan, makine ve çalışma ortamı özellikleri ergonomik açıdan değerlendirilmiş ve bu üç eleman arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Ayrıca, çalışma ortamlarında insan sağlığına ve verimliliğine olumsuz yönde etkili olan koşullar incelenerek, bu olumsuzlukların nasıl önleneceğine ya da azaltılacağına ilişkin çözüm yöntemleri ve bazı genel bilgiler verilmiştir.

## 1. GİRİŞ

İnsan çalışma ortamında; soğuk, sıcak, nem gibi değişkenlerin etkisi altındadır. Ayrıca insan toz, duman zehirli gazlar, zehirli maddeler, gürültü ve titreşim gibi olumsuz ortam ve makina özelliklerinin etkisi altında çalışmaktadır, işte bu olumsuz makina ve ortam koşulları altında çalışan insanın değişik işleri yerine getirebilmesi için sınırlı düzeyde enerji ve yeteneklere sahiptir. Çalışma sırasında tüketilen enerji, üretileni aştığı zaman yorgunluk başlar. Yorgunluk; insanın solunum, dolaşım ve merkezi sinir sistemi gibi sistemlerle bu sistemleri oluşturan temel organ ve yapı taşlarının zorlanmasına ve yıpranmasına neden olur. Diğer deyimle insan fizyolojik kapasitesinin aşılması yorgunluğa, yorgunluk ise insan psikolojik özelliklerinin bozulmasına neden olur.

Özetle otomasyon düzeyinde dahi, insan gereksiniminin ortadan kaldırılması olası değildir, üretim için gereksinme duyulan en önemli öğe olma özelliğini devam ettirmektedir. Bu nedenle her teknolojik gelişim insan özellikleri dikkate alınarak tasarlanmak zorundadır. Aksi halde bir yandan üretimde verim düşerken, diğer yandan sağlıklı ve güvenli çalışma koşulları ortadan kalkmaktadır.

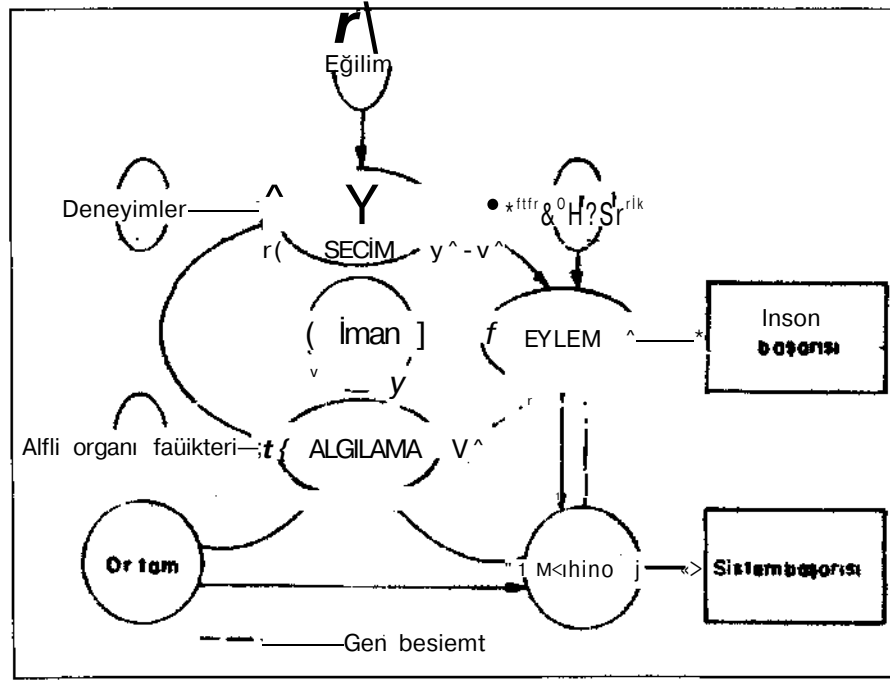
Bu konuda yararlanılan en önemli bilim dallarından birisi Ergonomidir. Ergonomi; bir üretim sisteminde insan makina ortam özelliklerini ve bu özelliklerin birbiriyle uyumunu inceleyen bilim dalı olarak tanımlanır.

### İnsan Makina ilişkilerinde Ergonomik Yaklaşım

Makinalı üretim sistemlerinin temel elemanları şekil 1'de verildiği gibi; insan, makine ve ortam gibi 3 öğeden oluşur. Ergonomi bu elemanlar arası ilişkileri optimize etmeyi amaçlayan bir bilim dalıdır. Bu şekilde bir yandan üretim sisteminin verimliliği sağlanırken diğer yandan sistemin sağlıklı ve güvenli çalışma koşulları yaratılmaktadır.

Bir üretim sistemi içinde insanın fonksiyonları ve sorunlara ergonomik yaklaşım bugüne değin farklı ergonomik modellerle açıklanmıştır. Bunlardan birisi Şekil 1' de görülmektedir.

Şekilde görüldüğü gibi, makina kullanan insan, makina ve ortamdan gelen sürekli bir bilgi akımı altında çalışır. Algı organları ile dış ortamdan algılanan bu bilgiler merkezi sinir sistemi aracılığı ile el, kol ve vücudun farklı organlarıncaya bir eylemle yanıtlanır. Alınan bilgiye verilen yanıt ne denli uygunsa, sistemin başarısı da o denli yüksek olacaktır.



Şekil 1. İnsan makine görev sistemi

### İnsan Özelliklerine İlişkin Etkenler

Herhangi bir elektrik devresinin güvenliği için sigortası vardır. Devrenin fazla yüklenmesi halinde sigorta devreyi keserek, devrenin zarar görmesini önler. Bunun gibi makinalarda birtakım kavramlarla güvenlik altına alınmıştır. Fakat, insanın sigortası yoktur. İnsan kısa süreli çalışmalarda, normal kapasitesinin çok üstünde yüklenebilir.

Süre uzadığında önce yapılan işte yanlışlıklar artar, daha sonra yapılabilen normal yükteki bir işte yapılamaz olur. Bu nedenle insan, lastik bir banda benzetilebilir, elastiktir, ancak zorlandığında sağlığı bozulur ve başarısını, sağlık ve güvenliğini yitirir.

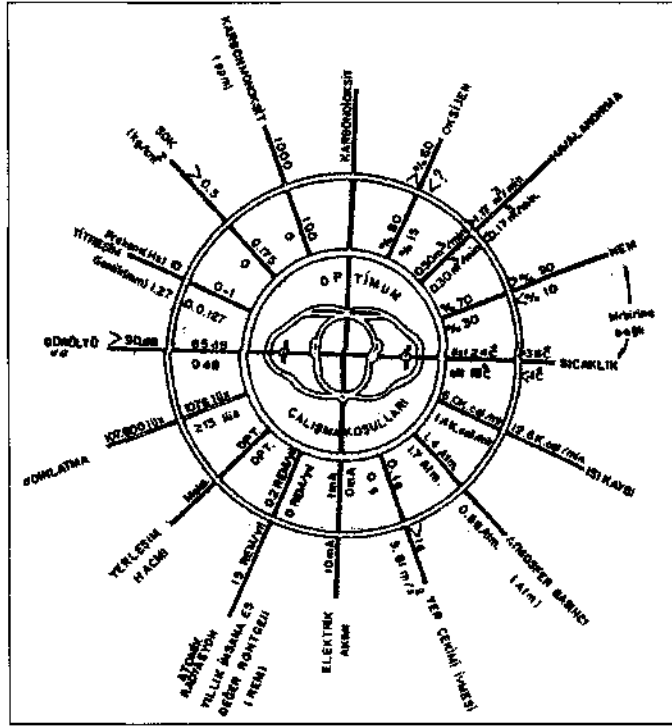
### Ortam ve Makina Özelliklerine İlişkin Etkenler

Makinalı üretim sistemlerinde insan, ve kapalı çalışma odalarında ya da tarımsal üretimde olduğu gibi doğal ortamlarda çalışmasını yürütür. Gerek çalışma, gerekse bu ortam içinde makinanın yarattığı bazı olumsuz özellikler, üretim sistemi iş başarısı ve güvenliğini etkileyen önemli etkilere sahiptir.

Bir üretim sistemini etkileyen bazı ortam özellikleri ile bu özelliklerin ergonomik açıdan optimum ve maksimum değerleri Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekilde genel olarak bir çalışma ortamında bulunabilecek belli başlı 16 etkenin ergonomik yönden optimum ve maksimum değerleri gösterilmiştir. Bu etkenler, ortamdaki kaynaklanabileceği gibi çalışan makineden de meydana gelebilir.

Özetle ergonomik yönden en önemli ortam ve makina özellikleri; iklim özellikleri (Sıcaklık ve nem), titreşim, gürültü, zehirli gaz ve tozlar, aydınlatma ile yerleşim şeklinde özetlenebilir.



Şekil 2. Üretim sistemini etkileyen bazı ortam özellikleri(Dreyfuss, 1960).

## 2. İŞ GÜVENLİĞİ VE İŞ KAZALARINDA İNSAN FAKTÖRLERİ

Dünyada ve ülkemizde teknolojik gelişmelere paralel olarak işletmelerde üretken en önemli faktör olarak çalışanların sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir takım sorunlar ortaya çıkmıştır. Başlangıçta önemsenmeyen bu sorunlar iş verimini ve işletmeyi tehlikeye sokmasıyla önem kazanmış ve üzerinde düşünülmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

İş güvenliği, çalışma hayatında üretimden kaynaklanan tehlikelerden ve sağlığa zararlı koşullardan korunmak için yapılan sistemli çalışmaların tümüdür, iş güvenliğinin üç temel amacı vardır.

Bunlar:

- Çalışanları korumak,
- Üretim güvenliğini sağlamak,
- İşletme güvenliğini sağlamaktır.

İnsan hatalarını en aza indirmek, yorgunluğu azaltmak ve makinalardan yüksek düzeyde yarar sağlamak için tasarımcıların mühendislik bilgileri yanında insanın; anatomik, fizyolojik ve psikolojik karakteristiklerini de bilmesi gerekir. Bu konudaki çalışmalar ergonominin önemli dallarından biridir.

İnsan hataları bir çok faktör tarafından etkilenir. Bunların başlıcaları; dikkatsizlik, yorgunluk, aşırı yüklenme, zihinsel meşgulliyet, insan ve makine arasındaki uyumsuzluktur.

İnsan hataları, makinalarda büyük zararlar ve tamir için zaman kaybı meydana getirir. Hasar gören makine tamir edilebilir ya da değiştirilebilir. Ancak, zarar gören insan vücudundaki hasarlar çok daha ciddidir. Kazaların maliyeti yüksektir.

İnsanlar farklı kapasite, yetenek ve özelliklere sahiptir. Kişinin bireysel özellikleri yetenekleri kadar önemlidir.

İnsan özellikleri üç grupta incelenebilir (Şekil 3). Bunlar insanın;

- Fiziksel, Fizyolojik ve Psikolojik özellikleridir.



## 2.1. Fiziksel Özellikler



Şekil 3. İnsan özellikleri

Bir kişinin fiziksel özellikleri ya da yetenekleri bir makinanın tasarım özellikleri ile (makine genişliği, ağırlığı, gücü, tekerlek sayısı v.b.) karşılaştırılabilir. Bu özellikler kolaylıkla değiştirilemez. Kişinin fiziksel boyutları ve çalışmaları kapasitesinin üzerinde yüklenmediği sürece daha az kaza ortaya çıkar. Böylece kişi çevresindeki makinaları çalıştırırken iyi kontrol sağlayacak ve kazalardan kolaylıkla sakınabilecektir.

### Dayanıklılık

insan vücut ağırlığının % 45'i kadarını kas kuvveti olarak geliştirebilir. Bilindiği gibi insanlar aldıkları besinlerin kimyasal enerjiye dönüştürerek yapılan işin enerjisini karşılarlar. Enerjinin kullanım miktarı; kas kuvvetinin büyüklüğüne ve koşullarına, kan basıncına, sıcaklığa, solunumla oksijen alma ve çalışma şekline bağlıdır.

Bir kısa mesafe yarışçısı yarışın başlamasıyla bir saniyede 4-5 BG'ük güç harcar. Sürekli çalışmalarda yüksek enerji gereklidir Genel olarak devamlı çalışan bir kişinin gücü yaklaşık olarak 1/10 ile 1/5 BG'dür. Adale yorgunluğundan sakınmak için güvenli çalışma yöntemleri kullanılmalıdır. Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

1-Uygun çalışma ortamlarında çalışılmalı. Gelişi güzel bir yerde yapılan bir çalışma ergonomik bir yerde yapılan çalışmadan daha fazla yorgunluk yaratır.

2- insan kapasitesi zorlanmamak. Kendi adale kuvvetinizden daha fazlasını istemeyiniz. Bir adale maksimum kapasitede zorlandığında çabucak yorulur. Oysa kapasitenin % 25'i kullanılırsa yorulma süresi daha da uzar.

3- Dinamik adale hareketleri ile çalışılmalı. Dinamik çalışmada vücut hareketi kanın akışına yardımcı olur ve daha geniş sayıda kas kullanılır. Dinamik çalışmada vücut; elle yükleme gibi statik çalışmadan daha az yorucudur.

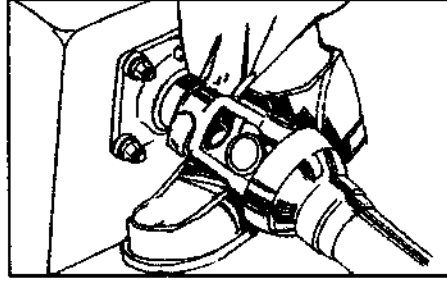
4- Kısa sürelerle dinlenme aralığı verilmelidir. Kısa süreli dinlenmeler çalışma süresi boyunca uzun süreli aralıklardan daha verimlidir.

### Yanıtlama süresi

Yanıtlama süresi bir mesajın beyne gitmesi ile vücudun cevap vermesi arasındaki süredir. Örneğin bir sürücünün gözleri bir hendeğe yaklaştığını gördüğünde bu mesaj önce beyne iletilir, sonra taşıtı durdurma için uygun yanıt seçilerek ilgili organa iletilir. Beynin mesajı kabul etmesi ve vücuda etki kazandırması zaman alır. İnsanın Yanıtlama süresi makineyle kıyaslanamayacak kadar uzundur. Bu süre ideal koşullar altında yaklaşık olarak 1/5 saniyedir.

Örneğin;

Dişli ve kayışlar, besleme silindirleri ve kuyruk milleri tehlikeli yüksek hızlarda dönerler. Bir kişi tehlikeyi hissetmesine rağmen tehlikelerden korunmak için yeterli tepkiyi gösteremez. Hareketli makine parçaları kişilerden daha hızlı ve kuvvetlidir. Bu parçalardan korunmak için mutlaka kapatılmalıdır (Şekil 4).



Şekil 4. Hareketli makine parçaları karşısında insanın yetersiz tepkisi

Yorgunluk, ilaç ve alkol kullanımı, zihinsel yorgunluk gibi nedenler, kişilerin yanıtıma süresini arttıran etkilere sahiptir.

### Vücut Ölçüleri

Bir kişinin vücut ölçüleri; işin çeşitine göre güvenli bir şekilde yapabildiği için saptır. Bir koşu atı jockeynin vücut boyutları ve bir basketbol oyuncusunun vücut boyutları birbirinden oldukça farklıdır. Buna rağmen bu örnekler ekstremdir. Hiç kimse bir toplumdaki ortalama boyutlara tamamen uygun değildir. Bu nedenle çalışma ortamları değişen insan boyut ölçülerine göre ayarlı olarak yapılmalıdır.

Çalışma ortamı ve kontrol düzenlerinin yerleşimi, çalışmanın başarısı ve güvenliği üzerine önemli bir etkiye sahiptir. Denetim organları, küçük bir kişinin kaza yapmadan ulaşabileceği bir yerde olmalıdır. Ancak çok küçük bir kişi kontrol ünitelerine ulaşamadığı için anılan makineyi güvenli kullanamaz .

### Yaş

Fiziksel yetenekler yaşla değişir. Genellikle 25-30 yaşlarında iş yeteneği optimumdur ve daha sonraki yaşlarda azalır. Hareket, karar ve beceri daima yaşla değişir ve fiziksel yetenekler yaşın ilerlemesiyle azalırken karar verme ve deneyimlilik gibi zihinsel yetenekler artar. Bu artış 55-70 yaşları arasında, adalesel güçsüzlük ve yanıtıma süresindeki gerilemeler ile solunum, kalp ve damar yetersizliklerinden dolayı azalmaya başlar.

### Görme

İnsanların gözü en önemli duyu sistemidir. Göz nesnelere odaklayabilir ve izleyebilir. Göz ışık koşullarını otomatik olarak düzenler ve renkleri bir dedektör gibi ayırt eder. Bu nedenle insanlar işlerinin % 90'dan fazlasını gözleri yardımıyla kontrol ederler. Göz bu denli önemli bir organ olduğu kadar güvenliği sınırlı ve korunma ihtiyacı yüksek bir organdır. Göz birçok ortama uyum sağlayabilir, fakat koşullar iyi olmadığı zaman zarar görebilir, iyi bir görme için çalışma ortamının iyi aydınlatılması gereklidir. Aksi halde, gözler zorlanır ve kişide baş ağrısı, yorgunluk başlar, güvenli çalışma koşulları ortadan kalkar.

Toz, kıvılcım ve diğer parçacıklara karşı göz koruyucuları kullanılmalıdır. Gözleri rahatsız edici duman veya toz parçalarına karşı koruyucular kullanılmalıdır. Gözler parlak güneş ışığından gözlükle korunmalıdır. Kaynak yapımında ultraviyole ışınlar için karartılmış güneş gözlükleri kullanılmalıdır. Ultraviyole ışınlar gözün ağ tabakası için zararlıdır.

### İşitme

İşitme Kayıpları diğer duylardaki kayıplardan daha belirgindir. İşitme kaybı birkaç yılda oluşur ve kayıplar farkında bile olmadan oluşur. Normal bir kulak çok küçük şiddetteki sesleri sezebilir ve aşırı





şiddetteki seslere tahammül edebilir. Normal insan kulağı 20-20.000 Hz arasındaki seslere duyarlıdır. İnsan yaşının artmasıyla genellikle 12.000 - 15.000 hertz'e düşer ve yaşlanmayla orantılı olarak yüksek frekanslı sesleri daha az duyarlar. Yapılan bir çalışmada işitme kaybının 1.000 hertz'in üzerinde olduğu özellikle 30-49 yaş grubunda ise bu kaybın 4.000 hertz olduğu belirtilmektedir. Yüksek frekans kayıpları çoğunlukla 30-60 yaşlarındaki insanlarda görülmektedir.

İşitme kayıplarına karşı kulaklık kullanımı önemli bir yöntemdir. Ancak gürültünün kaynağında yalıtım en sağlıklı yöntemdir. Eğer olası zararlı gürültü kaynakları belli ise koruma aygıtları ile korunmalıdır.

## 2.2.Fizyolojik Özellikler

Vücudumuz, belirli fizyolojik özellik ve sınırlara sahiptir. Bunlardan bazıları; adale kuvveti, dayanıklılık, metabolizma yeterliliği, hastalıklara karşı dayanıklılık, vücudumuzun ihtiyacı olan uyku ve dinlenmedir.

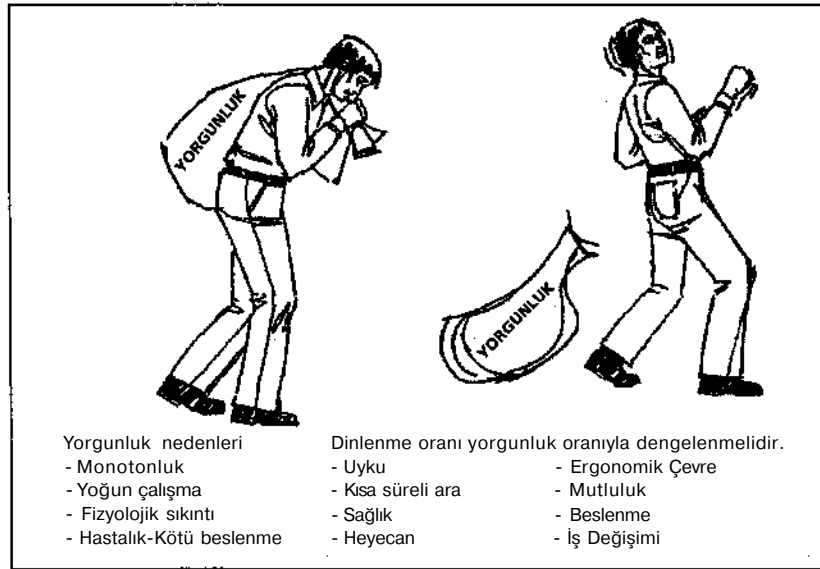
Fizyolojik sınırlar, bir makinanın performansını yaratan makinenin yakıt tüketimi, aşırı ısınması ve sigorta özellikleri vb. özelliklerine benzer. Bu sınırlar farklı insanlarda geniş oranda değişime sahiptir.

Fizyolojik özellikler aşağıdaki faktörler tarafından etkilenmektedir. Bunlar;

- Yorgunluk,
- Uyuşturucu ilaç, alkol ve sigara kullanımı,
- Kimyasallar,
- Hastalıklar,
- Çevre koşulları (sıcaklık, nem toz vb.) dir.

Yorgunluk

Yorgunluğa birçok faktör etki etmektedir. Bu faktörler 5.'da gösterilmiştir.



Şekil 5. Yorgunluğa etkili faktörler

Fiziksel çalışma nedeni ile oluşan yorgunluklar, tipik kasılma ve kramplara neden olmaktadır. Çalışma için gerekli enerji kaslarda mekanik enerjiye dönüştürülerek tüketilir. Kimyasal artıkların ve karbondioksitin dışarı atılması ve kas kuvveti için gerekli olan enerji ve oksijenin sağlanması için kan akışı ve solunum artırılmalıdır.

Adale yorgunluğu, kapasitesinin üstünde zorlanan bir makinanın güvenliği gibidir. Eğer bu sınıra ulaşıldığı halde çalışmaya devam edilirse hata sayısı artar. Adale kuvveti azalır ve kontrol kaybı artar,



dikkat azalır, reaksiyon zayıflar ve duyarlılık azalır. Böylece kaza riski ve ortamları artırmaya başlar.. Örneğin, yorulan bacaklar titreyebilir ve fren ya da kontrol ünitelerinin zamanlı çalışması zorlaşır.

Genel yorgunluk ve kas yorgunluğundan sakınmak için düzenli aralıklarla dinlenmek gerekir. Kısa aralıklarla yapılan dinlenmeler, uzun aralıklardan daha verimlidir. Sabah-öğle arası ve öğleden sonra ek aralıklar verilmelidir. Yorgunluğu gidermenin diğer bir yolu yüksek şekerli yiyeceklerle beslenmedir.

#### Uyuşturucu ilaç, Alkol ve Sigara Kullanımı

Kandaki herhangi bir alkol miktarı insan verimini etkiler. Kandaki alkol performansı yükseltir ve düşürür. Çok az miktarda alkol görülebilir derecede performansı etkilemez. Ancak, laboratuvar deneylerinde saptanabilir.

Daha fazla alkol alan bir kişi performansının yeterli olmadığını anlar. Aşırı alkol kişiyi bağımlı hale getirir. Her yıl bu yüzden oluşan ABD'de otomobil kazalarında 30.000 ölümcül kazada alkolün etkileri olduğu bilinmektedir.

Aşırı alkol kişide mantıksal düzenlemelerin kaybına yol açar. Sonuçta bilinç kaybı oluşur ve daha fazlası ölüme neden olur.

#### Kimyasallar

Burada sorun insan vücudunda kimyasalların birikme özelliğidir. Bir defada alınan küçük dozdaki kimyasallar belirti göstermezler, ancak yıllar sonra birikme sonucu öldürücü düzeye gelebilirler.

Klinik tespitlerden önce kimyasalların zararları ile ortaya çıkan belirtiler vardır. Bunlar:

- . Kan basıncında artış,
- . İdrar yoğunluğunda artış,
- . Sinirsel gerginlik,
- . Dengesizlik,
- . Çalışma performansında azalma ve
- . Refleks süresinde artıştır.

Kimyasalların zararlı etkilerinin bir göstergesi, iş süresince kalp atışlarının normale dönmemesidir. Kişiler kimyasalların etkilerine karşılık farklı reaksiyon gösterirler. Bu etkiler karşısındaki en belirgin özellik kişinin sinirlenmesi veya veriminin değişmesidir.

Kimyasalların göz, deri, solunum sistemi, sinir sistemi gibi vücudun önemli organları üzerine olumsuz etkileri vardır. Kimyasallara karşı uygun giysiler ve koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.

Solunum sistemi havadaki zehirli kimyasallara karşı duyarlıdır. Diğer potansiyel tehlikeler ürünlerden olabilmektedir. Bunların bazıları aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- . Silo gazı (NO<sub>2</sub>),
- . Motor eksoz gazları (CO),
- . Kimyasal tozlar,
- . Evde böceklere püskürtülen ilaçlar,
- . Hayvanlara püskürtülen ilaçlardır.

Güvenlik için önlemler;

- . Korunmak veya yakın teması en aza indirmek,
- . Açık alanlarda veya havalandırılmış odalarda çalışmak,
- . Kimyasallara karşı uygun koruyucu donanımlar kullanılmak ve
- . Rüzgardan korunmaktır.

Bazı kimyasalların kullanımı ve elle dokunulması tehlikelidir. Organik fosfatlar sinir sistemine; deriden, ağızdan veya solunum sistemi ile absorbe edilerek geçerler. Bunun sonucunda nezle, baş ağrısı veya ölüme neden olabilirler. Diğer kimyasallar ve zehirler, kalbi ve diğer yaşamsal organları etkilemektedir. Bunlar genellikle vücuda ağızdan veya derideki kesik, çizik ve yaralar yoluyla geçmektedirler.

#### Hastalıklar

Hastalıkların insan yeteneği ve verimi üzerindeki etkisi hastalığın şekli ve onun etkisine göre değişir. Ancak, genellikle düşünme yeteneği ve verimini azaltmaktadır. Bu durum makine kullanımı için iyi değildir.



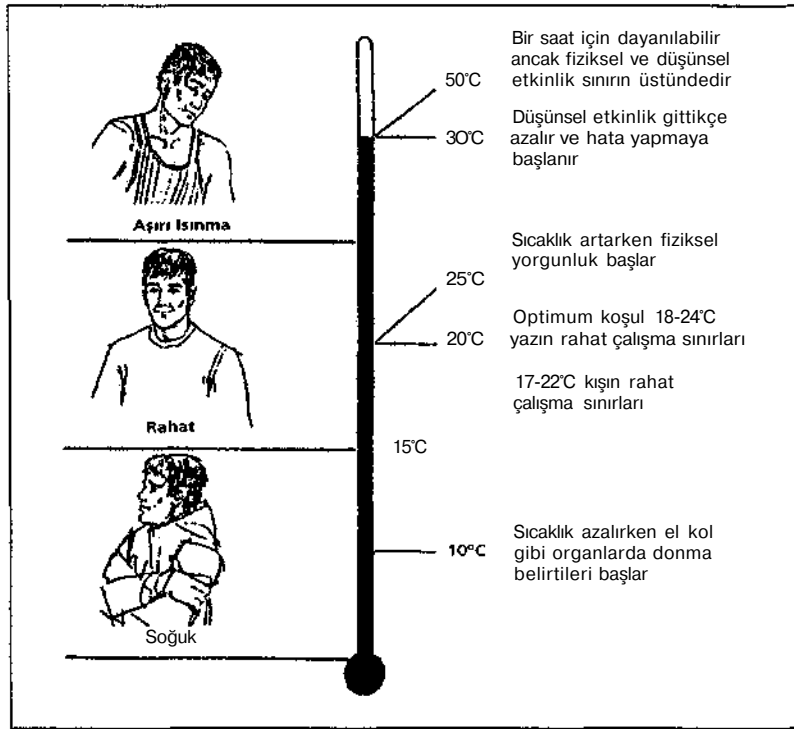
Baş ağrısı, soğuk algınlığı gibi küçük rahatsızlıklar kişinin fonksiyonel yeteneklerini düşürebilir ve hataları artırıp iş kazalarına neden olabilir. Bu gibi rahatsızlıklar kişinin reflekslerini zayıflatır, zamanında hareket etme ve karar verme yeteneğini olumsuz etkiler.

### Çevre Koşulları

Çalışan bir kişiyi etkileyen en önemli çevre faktörleri; Sıcak ve nem, Titreşim ve Gürültüdür.

### Sıcaklık Ve Nem

Sıcaklığın insan performansı üzerindeki etkileri doğrudan anlaşılabilir. Ancak çok aşırı sıcaklıklar iş başarısını düşürebilir (Şekil 6). Örneğin 10°C'nin altında ve 35°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda el kuvvetliliği azalır. Düşük sıcaklıklarda ise belirgin olarak dokunma duygusu azalır.



Şekil 6. Ortam sıcaklığı ve çalışma

### Isı

Yüksek sıcaklıkta vücudun su dengesinin ayarlanması çok önemlidir. İyi bir su dengesi için; terleme ve vücudun fonksiyonları ile kaybolan su miktarına eşit su alınmalıdır. Bu yüzden sıcak havalarda yeterli su içilmesi çok önemlidir.

Tuz kaybı fiziksel performansın düşmesine neden olur. Yüksek sıcaklıklardaki çalışmalar kişinin fiziksel olarak daha fazla çökmesine neden olabilir.

Bir ortamda eğer hem sıcaklık hem de nem yüksek ise derinin salgılamış olduğu ter buharlaşamaz 27 oC'nin altındaki hafif işlerde nemin fizyolojik etkisi sonucu insanlar için önemsizdir. Daha yüksek sıcaklıktaki terleme olayı, çalışma sonucu oluşan ısıyı uzaklaştırmaz. Vücut sıcaklığı yükseldikçe kalp atışı ve kanın dolaşımı yükselir, buna karşın çalışma düzeni ve oksijen tüketimi sabit kalabilir. Vücut ısı 39 oC'yi geçerse normal olarak insan faaliyetleri yavaşlar.

Isı etkisini azaltmak için önerilen yöntemler aşağıdaki gibi özetlenebilir::

- Gölge (güneş koruyucuları veya şemsiye),
- Rüzgar hızını arttırmak (fan),
- Havalandırma sistemi-klima (serinletme) kullanmak ve
- Dinlenmedir.

Giyecek ve koruyucu donanım çeşitleri ısı transferini engelleyerek vücudun ısı stresine girmesine



neden olabilir. Örneğin, akustik kulaklıklar sıcak ve nemli ortamlarda vücudu rahatsız edebilir. Kaynak koruyucuları veya hava temizleyicileri gibi bazı donanımlar hareket serbestliğini engelleyebilirler. Bazı elbise ve koruyucu donanımlar nemi soğumasını engelleyerek kalp üzerine olumsuz etki yapabilir. Koruyucu donanımlar biraz rahatsız edici olmalarına rağmen kullanılması, kullanılmamasından daha sağlıklı ve güvenlidir.

İş koşullarına göre yüksek sıcaklıklarda sık sık dinlenme molaları verilmelidir. Isı stresinden korunmak için alınması gerekli önlemler aşağıda sıralanmıştır. Bunlar:

1- Sıcak Havalarda çalışma hızı azaltılmalıdır. Sıcaklık ve nemi yüksek olduğu zamanlarda vücut daha fazla faaliyet gösterir. Bu gibi durumlarda vücut zorlanmamalıdır.

2- Isı stresinin uyarılarına dikkat edilmelidir. Baş ağrısı, aşırı terleme, yüksek tansiyon ve solunum gibi belirtiler ısı stresinin uyarılarıdır. Bu gibi durumlarda hemen işe ara verilmeli ve serin bir yere geçilmelidir.

3- Sıcak havalar için uygun giysiler giyilmelidir. Hafif ve açık renkli giysiler güneş ışınlarını ve ısıyı yansıtır. Bu durum vücut sıcaklığının normal düzeyde kalmasına yardımcı olur.

4- Sıcak havalarda karbonhidratlı yiyecekler yenilmemelidir. Şişmanlatıcı yiyeceklerden sakınmalıdır. Bu gibi yiyecekler metabolizma aktivitesi için daha fazla oksijen gerektirirler ve ayrıca vücut ısısını yükseltirler. Proteinler su kaybını arttırırlar.

5- Fazla su içilmelidir.

6- Vücuttaki tuz oranı korunmalıdır. Terletici işlerde vücuttaki tuz oranının korunması için tuz tabletleri veya normal tuz kullanılmalıdır.

7- Ara sıra sıcak ortamdan dışarı çıkılmalıdır. Sıcak hava dalgaları ile fiziksel ısı stresi artar. Günde en az birkaç saat böyle ortamlardan uzak durulmalıdır.

Güneşte fazla durulmamalıdır. Güneş yanığından korunmak için şapka ve uzun kollu giysiler kullanılmalıdır.

## Soğuk

Soğuğa karşı uygun elbiseler koruma sağlayabilir. Fakat bu elbiseler işin niteliğine göre seçilmelidir. Aktif bir kişinin elbisesi sıkı olmamalıdır. İstendiğinde rahatlıkla çıkarılabilmeli veya bir başka elbise onun üzerine giyilebilmelidir.

Vücut, otomatik olarak kalp, akciğer ve diğer hayati organlara enerji sağlar. Eğer vücutta ısı kaybı yüksek ise metabolizma düşer. Baş kısmında azalan ısı kaybı, vücudun diğer bölümlerinde mevcut olan ısı ile sağlanır.

## Titreşim

Titreşim çok yatıştırıcı (bir titreşim masaj sandalyesi), sınırlendirici (testere zinciri gibi) ya da zarar verici (sallanan ve titreşen makineler böbreklere, omurgaya, mideye ve iç organlara zarar verir) olabilir. Titreşimin insan üzerindeki etkileri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Titreşimin İnsan Üzerindeki Etkileri

Fiziksel Aktivite	Titreşim frekansı Hert (1/s)
Solunum Kontrolü	3,5-8,0
Vücut titreşimi	40,0-70,0
El titremesi	20,0-25,0
El düzenliliği	2,5-3,5
Ayak Basınç değişmezliği	2,5-3,5
El Yanıtlama süresi	2,5-3,5
Görme keskinliği	1,0-70,0
Direksiyon takibi	1,0-50
Dikkat	2,5-300



## Gürültü

Gürültü istenmeyen ses olarak tanımlanır. Değişik insanlar ayrı seslere değişik tepkiler gösterebilirler. Gürültünün insan üzerindeki en belirgin etkisi işitme kaybıdır. ABD'de sağlık istatistiklerinde işitme kayıplarının en fazla çiftçilerde olduğu ortaya konulmuştur.

Gürültünün kişi üzerindeki diğer önemli bir etkisi de verimi azaltmasıdır. Gürültünün azaltılması ile insanlarda aşağıdaki olumlu sonuçlar elde edilmektedir:

- Stres belirtileri azalır,
- Yorgunluk azalır,
- Sinirlilik azalır,
- Sinirsel problemler en aza iner,
- Kazalar en aza iner.

## 2.3. Psikolojik Özellikler

Kişisel güven ve performans tamamiyle insanın psikolojik faktörlerine bağlıdır. Bu yönüyle insanlar makinalardan farklıdır. İnsanların duyguları ve hisleri vardır, makinaların yoktur.

Psikolojik sorunların nedenlerinden bazıları aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Kişilik çatışması-kararsızlık ve unutkanlık,
- Kişisel felaketler-arkadaş veya akraba kaybı,
- Kişiler arasındaki sorunlar-ev sorunları,
- İnsanlar arasındaki çelişkiler ve sürtüşme,
- Mesleki sorunlar-iş zorlukları,
- Parasal güçlükler ve
- Güvensizliktir.

Bu davranışların etkisinde, olan bir kişi tehlikeli olabilir. Kendini başkaları veya ailesi karşısında önemsemeyen kişiler en büyük tehlikeyi oluştururlar.

## Alışkanlıklar

Sinirli bir kişi davranışlarının dışına çıkar ve çevresindeki insanları hayal kırıklığına uğratar. Kişi sinirli olduğu zaman makinalardan uzak durmalı ve sakinleşinceye kadar beklemelidir. Sinirli bir kişi trajik kazalara neden olabilir.

## Endişe

Telaşlı, üzgün ve gergin olmak, kişinin normalde yapamayacağı şeyleri yaptırabilir. Örneğin ürünü fırtınadan önce kaldırmak için acele eden bir çiftçi zaman kazanmak için makinasındaki koruyucu sistemi sağlamlaştırmaz. Doğal olarak bu durum kazaların ortaya çıkmasına neden olur.

## İlgisizlik

İşini fazla önemsemeyen birisi, detaylara da önem vermez, bu davranış kazalara neden olabilir. Hiç kimse kayıtsız bir cerrah tarafından ameliyat edilmek istemez veya böyle biri tarafından araba tamirinin yapılmasını istemez. Aynı şekilde endüstride de böyle bir kişiye yer yoktur. Çünkü detaylara önem vermek ve başkalarının güvenliğini düşünmek gereklidir.

## Zihinsel Meşguliyet

Önemli bir işi düşünerek traktörünü, makinalarını tarlaya götüren bir kişi, zihni meşgul olduğu için bir hendeğin içine girebilir ve ciddi bir kazaya neden olabilir. Oğlunun okuldaki sorunlarını düşünen bir



bayan eve arabayla giderken bir tarım makinasının arkasındaki yavaş git levhasını görmeyerek ona çarpabilir.

Gazeteler, insanların zihinlerinin meşgul olduğundan dolayı ciddi kazalara sebebiyet verdiği bir çok haberle doludur.

### 3. KİŞİSEL KORUYUCU AYGITLAR

Bu hasarlar kullanılacak kişisel koruyucularla ve seçilecek doğru çalışma yöntemleriyle önlenebilir veya en aza indirilebilir. Kişisel koruyucu aygıtlar birçok tehlikeli işlerde güvenlik için kullanılabilir. Koruyucu olarak kullanılan yaygın aletlerin kullanım yeri aşağıda verilmiştir. Bunlar:

- Baş,
- Gözler,
- Kulaklar,
- Ayaklar,
- Eller,
- Vücut ve
- Solunum sistemidir.

Etkili bir sonuç için koruyucu aygıtlarının düzenli olarak kullanılması gereklidir.

#### Başın Korunması

Baş için en iyi koruyucu aygıt, başlık veya sert şapkadır. Bu başlıklar başı çarpmalara ve düşen cisimlere karşı korur. Bir çok renkte imal edilen bu şapkalar dayanıklı ve soğuk çalışma ortamı için ısı astarlarına sahiptirler. Elektriksel çalışma ortamları için ayrıca şapkaların yalıtım özelliklerine sahip olması istenir.

inşaat işlerinde, kesme veya budama işlerinde, makine tamiratında sert şapkalar kullanılmalıdır. Hafif şapkalar (kepler) kısmen hafif darbelere karşı koruma yaparlar fakat sert darbelere karşı etkili olamazlar. Tüm işlerde başın güvenliği için koruyucu başlıklar kullanılmalıdır.

#### Gözlerin Korunması

Göz, çok duyarlı bir organdır ve fırlatılan nesnelere, kimyasallardan, tozlardan, hububat kabuğu ve diğer tahriş edici maddelerden korunması gerekir. Boya püskürtme, bileme, matkapla delik delme, kaynak yapma, testere ile kesim yapma, tozlu veya kimyasalların olduğu ortamda çalışırken ve göze zarar verebilecek diğer alanlarda göz koruyucusu kullanılmalıdır. Göz koruyucuları temelde üç grupta ele alınır (Şekil 7). Bunlar:

- Güvenlik gözlükleri,
- Renkli veya güneş gözlükleri ,
- Yüz siperleridir.



Şekil 7. Göz için koruyucu donanımlar



### Güvenlik Gözlükleri

Gözlükler sadece başın alın kısmını fırlayan nesnelere karşı koruyabilirler. Takılan gözlükler, darbelere karşı mukavemet gösteren (dayanıklı olan) merceklerden yapılmış olmalıdır. Güvenlik gözlükleri daha dayanıklı merceklerle sahiptirler ve aşırı şiddetteki çarpmalara karşı normal merceklerden daha dayanıklıdır.

### Renkli veya Güneş Gözlükleri

Bu gözlükler, gözleri önden ve arkadan gelecek çarpmalara karşı tehlikelerden koruyan elemanlardır. Bu gözlüklerin özel kapalı olanları kimyasalların dumanlarına veya sıçramalara karşı koruma için kullanılır. Gözlerin korunması için göz ve yüz siperleri kullanılmaktadır.

Bu gözlüklerin kullanılması kolay ve fiyatları ucuzdur. Gözlüklerin iş sırasında takılması hiçbir yarar sağlamaz.

Yüz siperleri yüze sıçrayan cisimlerden ve tozdan koruyabilir (Şekil 8). Ancak çarpmalara karşı koruyamaz. Çarpmaları önlemek için siperin altına özel gözlükler veya dayanıklı koruyucular takılmalıdır.



Şekil 8. Göz ve Yüz siperleri

### Kulakların Korunması

Çeşitli çalışmalarda işçilerin işitme kayıplarının ortalamasının üstünde olduğunu göstermektedir. 30-90 desibel düzeydeki sesler kulağı rahatsız etmeye başlar ve bir çok endüstriyel uygulamada bu düzey daha da yüksektir.

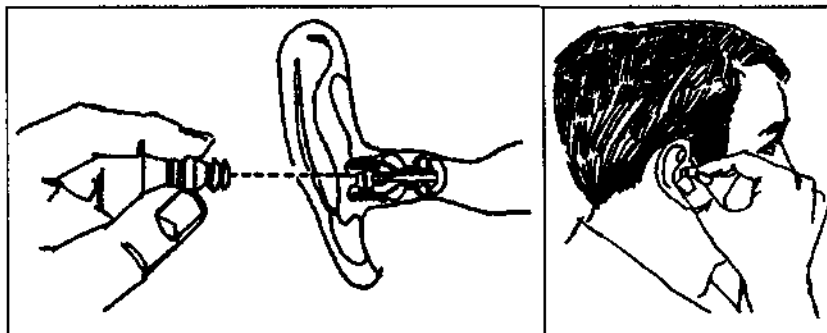
Gürültü sorununa en iyi çözüm, gürültüyü kaynağından azaltmaktır. Eğer bu mümkün değilse, uzmanlar kulak tıkacı kullanılması önerilir. Diğer bir yöntemde gürültü yapan makine ile 8 saatten daha az bir süre çalışmaktır.

### Kulak Tıkaçları

Kulak kanalına uygun plastik veya kauçuk tıkaçlar kullanılabilir. Pamuk tıkaçlar da olabilir ancak, bu tür tıkaçlar çok çabuk kirlenir ve etkili değildirler.

### Kulak Kürkleri (Earmuffs)

Kulak kürkleri özellikle yüksek düzeyli gürültüler için kullanılırlar ve kulağa takılıp çıkarılması da kolaydır (Şekil 9).



Şekil 9. Kulak tıkacı ve kulak kürkleri



### Ellerin ve Ayakların Korunması

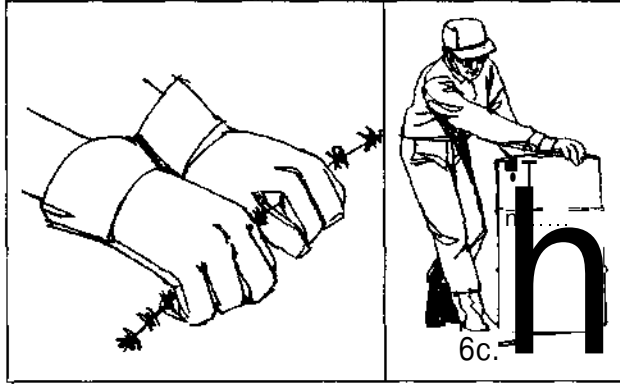
Eldivenler parmak kesilmesini önleyemeyebilirler. Fakat, çiziklerden, kimyasal maddelerden ve mikrobik oluşumlardan eli koruyabilirler (Şekil 10).

Deri eldivenler elleri keskin nesnelere korur. Kimyasal maddelerle veya petrol ürünleriyle çalışıyorsa plastik eldiven takılmalıdır. Hafif işleri yaparken pamuk eldiven kullanılabilir.

Eldiven ele uygun olarak seçilmelidir. Eğer eldiven çok büyükse kolaylıkla elden çıkabilir, çok küçükse rahatsız edebilir.

İş için uygun eldiven seçilmelidir. Eldivenler temiz tutulmalı ve yırtılan eldiven yenisiyle değiştirilmelidir.

Ayakların Korunması için makinalarla çalışırken güvenli bir ayakkabı giyilmelidir. Çelik botlar ayağın zarar görmesini önler. Bütün işlerde bu tip ayakkabıların giyilmesi gereklidir.



Şekil 10. Ellerin ve ayakların korunmasına ilişkin örnekler

### Vücudun Korunması

Kauçuk veya plastik giysiler vücudu koruyabilir. Fakat koruma için en önemli önlem giyilerdir. Bunların rahat olması gerekir, çok bol ve çok dar olmamalıdır. Bunun için:

- Ceket düğmesi kapatılmalı veya fermuar çekilmeli,
- Kısa kollu gömlekler giyilmeli,
- İnce kumaştan yapılmış pantolon giyilmeli,
- Çelik ayakkabı veya çizmeler giyilmeli,
- Güneşte çalışırken şapka giyilmelidir.

### Solunum Yollarının Korunması

Solunum yollarını koruyan birkaç donanım vardır. Bunların fonksiyonları aşağıdaki gibi açıklanabilir.

#### Tozu Önleyen Aygıtlar

Bunlar yumuşak kauçuktan yapılan mekanik koruyuculardır (Şekil 11).

#### Şekil 11. Toz maskeleri



Bu tür korumalar tozlu ortamlarda çalışırken kullanılmalıdır. Kimyasal maddelerle çalışırken (Oksijen yetersizliğinden dolayı) bunlar kullanılmamalıdır.



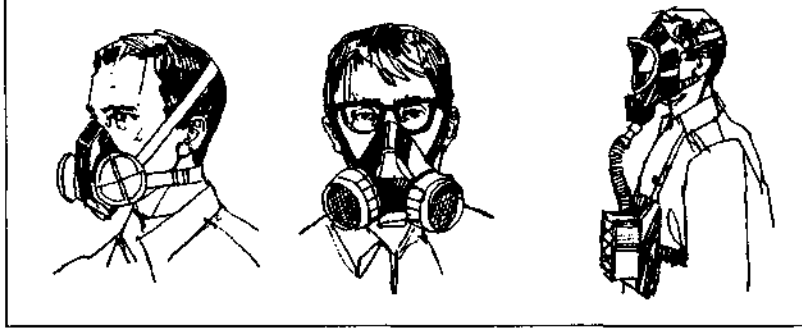


## Kimyasal Maddelerden Korunma

Kimyasal maddelerle çalışırken kullanılacak aygıtlar Şekil 12 ve 13'de gösterilmiştir. Bu çeşit aspiratörlerde bulunan filtre solunan havayı temizler. Bunlar açık havada oksijenin bol olduğu yerde kullanılmalıdır.

### Gaz Maskeleri

Bu maskelerde kimyasal bir filtre vardır. Bu filtre buhar girişini engeller.



Şekil 12. Kimyasalları tutan aspiratörler ve gaz maskeleri

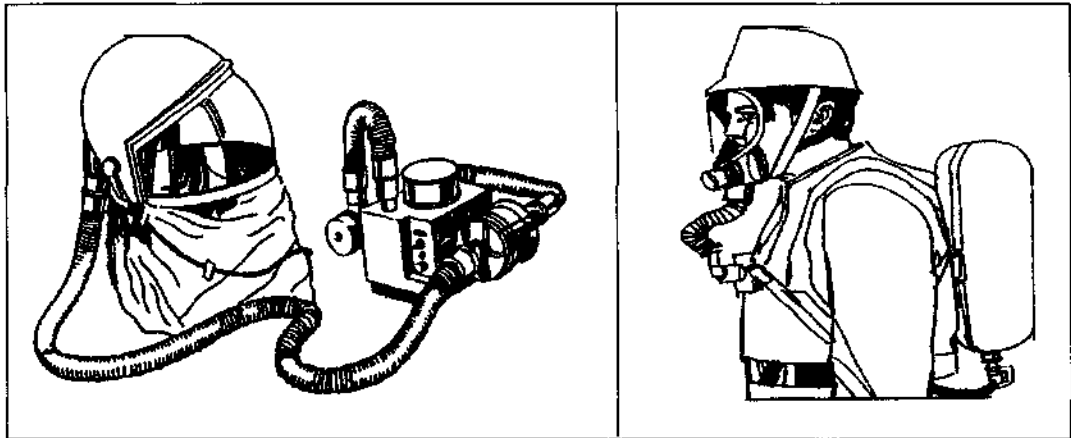
Bu maskeler kimyasal aspiratörlerden daha etkilidir fakat oksijenin az olduğu yerlerde etkili değildir.

### Hava Aspiratörleri

Hava aspiratörleri oksijenin yetersiz olduğu yerlerde kullanılır (Şekil 16).

### Kendinden Havalı Maskeler

Bu aletin kendi hava kaynağı vardır. Hava, işçinin sırtındaki silindirlerde taşınır. Bu tür koruyucular zehirli gazlarla çalışırken kullanılabilir. Ayrıca, gaz maskelerinin yetersiz olduğu yerlerde de kullanılır (Şekil 13).



Şekil 13. Hava aspiratörleri ve kendinden havalı maskeler



## KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1979/a. Dangerous Dust and Vapor in Agriculture. The North of Scotland College of Agriculture. Bulletin No: 18, England.
- ANONYMOUS, 1983. The Application of Ergonomics in Developing Countries, Safety and Ergonomics. World Health Organization, 5-9 July, Geneva.
- AYBEK, A. VE SABANCI, A., 1991. Traktör Sürücülerinde Termal Rahatlık. Endüstri Mühendisliği Dergisi, Ankara.
- AYBEK, A., 1993. Tarımsal Mekanizasyonda İnsan Faktörleri ve İş Güvenliği. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları Ana Bilim Dalı. Bölüm seminerleri (Yayınlanmamış), 48 sayfa, Adana.
- AYBEK, A., SABANCI, A., AKINCI, İ., 1995. İklim Etmenlerinin Traktör Sürücüsü Fizyolojisine Etkileri ve Kabin Kullanımı, 5. Ulusal Ergonomi Kongresi Bildiri Kitabı, İTÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü, S. 241-252, 15-17 Kasım 1995, İstanbul.
- BEAUMONT, P. 1980. Analysis of the problem of industrial accidents in Britain. International Journal of Manpower, 1(1), 28-32.
- CHRISTENSEN, J.M. 1980. Human factors in hazard/risk evaluation. In proceedings of the Symposium-Human Factors and Industrial Design in Consumer Products. Medford, MA: Tufts University, pp. 442-447.
- COHEN, A., SMITH, M.J., and ANGER, W.K., 1979. Self-protective measures against workplace hazards. Journal of Safety Research. 11(3). 121-131.
- COLLINS, B. 1983. Use of hazard pictorials/symbols in the minerals industry (NBSIR 83-2732). Washington, DC: Department of Commerce, National Bureau of Standards.
- DREYFUSS, H., 1960. The Measure of Man. New York.
- ERKAN, N., 1972. İş Sağlığı ve İş Güvenliğinde Ergonomi, Türkiye Sanayi Kongresi, 20-27 Kasım, Ankara.
- ERKAN, N., 1989. İşletmelerde İnsan Gücü Verimliliği İçin İşçi Sağlığı, İş Güvenliği, Kazalardan Korunma, Acil Yardım ve İlgili Mevzuat. MPM Yayınları No. 384, Ankara.
- GRANDJEAN, E., 1988. Fitting The Task to The Man. Taylor and Francis Ltd., London.
- RAMSEY, J. D., 1973. Identification of contributory factors in occupational injury. Journal of Safety Research, 5(4), 260-267.
- RAMSEY, J., 1985. Ergonomic factors in task analysis for consumer product safety. Journal of Occupational Accidents, 7, 113-123.
- SABANCI, A., 1979/b. Tarım Traktörlerinde Ergonomik Sorunlar. 12. S. 4. Tarımsal Mekanizasyon Semineri (21-23 Mayıs 1979), İzmir.
- SABANCI, A., 1980. Tarımsal Mekanizasyon ve İş Güvenliği Çağdaş Tarım Tekniği, Sayı: 9-10-11, 8-17. Adana.
- SABANCI, A., 1999. Ergonomi. Baki Kitabevi, Yayın No:13, Adana.



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

## İŐ YERLERİNDE ERGONOMİK SORUNLARI BELİRLEME MODELİ VE BAZI UYGULAMALAR

End. Müh. Bengisu NAZİK

Sasa Dupont Polyester Sanayi A.Ő.

Arş. Gör. Sarp K. SÜMER

Prof. Dr. Alaettin SABANCI

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Tarım Makinaları Bölümü



## ÖZET

Teknolojik gelişimin sonucu olarak üretim aşamalarında işletmelerde makine kullanımı artmış ve otomasyon yaygınlaşmıştır. Bu gelişme içinde insanın diğer üretim faktörleri ve çalışma ortamı koşullarında yıpranmasını azaltmak, becerilerinden daha etkin yararlanmak amacı ile ergonomik uygulamaların yaygınlaşması zorunlu hale gelmiştir.

Ergonomi; iş yönetiminin insancıl metotlarını araştıran disiplinler arası, çokyönlü bilim ve uygulama dalıdır. İşletmelerde, insanın ve diğer üretim faktörlerinin etkileşimleri dikkate alınarak operasyonel bir ergonomi anlayışı benimsenmektedir. Bu anlayışa dayanan modelde, üretimde etkili olan tüm faktörlerin yer aldığı çalışma senaryoları oluşturulmaktadır.

Bu çalışmada, iş yerlerinde çalışma senaryosu evrelerini oluşturan etkenler incelenerek örnek uygulamalara yer verilmiştir.

## 1. GİRİŞ

Ergonomi, iş başındaki insanın; güvenlik, fiziksel ve fizyolojik koşullarını, biyolojik süreç, işin içeriği, değerlendirme faktörleri, işe karşı gösterilen istek gibi psikolojik koşulların oluşturduğu çok yönlü bir çevre içinde inceleyen, iş gücünün etkinliğini artırıcı yeni koşulları belirleyen ve bu koşulların uygulanmasında yardımcı olan bir iş incelemesi olarak kabul edilebilir, işletmede, insan ve diğer üretim faktörlerinin teknik yönden incelenmesine yer verilmek suretiyle sağlıklı ve verimli bir çalışma ortamının kurulması mümkün olmaktadır. Bu anlayışa dayanan modelde bir çalışma senaryosundan hareket edilmektedir.

Çalışma senaryosu içindeki ergonomik sorunların tespiti, ergonomik yaklaşımın temelini oluşturmaktadır. Bu modelde çalışma senaryosunun evreleri aşağıdaki gibi kademeli bir biçimde en küçük çalışma biriminden fabrikaya kadar incelenebilir (Pulat ve And Alexander., 1991).

## 2. ÇALIŞMA SENARYOSU EVRELERİ

1) Bir işin yapılabilmesi için en az bir işçiye ve onun alet , makine v.b. gibi bir ekipmanına gerek vardır.

2) işçinin işine başlaması insanla donatım arasında bir ilişkiyi böylece işi veya iş sürecini ya da iş şeklini ortaya çıkarır.

3) iş; çalışma ve fiziksel hareketlerin şekline göre belirli süre içinde oluşur. Böylece iş, zaman faktörüne bağlı olarak birbirini izleyen bazı evreleri kapsar.

Burada işin değerlendirilmesi için başlıca faktörler; tatmin edici ve tatmin edici olmayan faktörler şeklinde iki grupta toplanır. Gerek tatmin edici, gerekse tatmin edici olmayan faktörler, yönlendirici ve çalışma faktörleri şeklinde ikiye ayrılabilir.

- Yönlendirici faktörler; kişisel başarı, iş özelliği, sorumluluk, kişisel gelişme, değer yargıları gibi özelliklerdir.

4) İş, boyutsal ve fiziksel özelliklere sahip bir ortamda oluşur.

5) Bir iş, iki veya ekip halinde çalışan bir işçi grubu tarafından yapılabilir. Böylece, işlerin birbirleri ile uyumunu sağlayacak biçimde iki işçi arasına bir ilişki (iletişim) faktörü girer. İki işçinin her biri kendilerine özgü ve işine sahiptirler. İlişki faktörü uyumlu bir çalışmanın yapılmasını olanaklı kılan iletişim araçlarından oluşur.

6) Çalışma grupları birbirinden tamamen bağımsız gruplar değildir. Bir çalışma grubunun yanında amaçları başka olan bir çalışma grubu bulunabilir. Örneğin; duvarcı ekibinin yanında bir lehimci ekibi bulunabilir. Bu durumda lehimcinin çalışması, duvarcı ekibi için duvarcının çalışması lehimci ekibi için bazı çelişkiler yaratabilir.

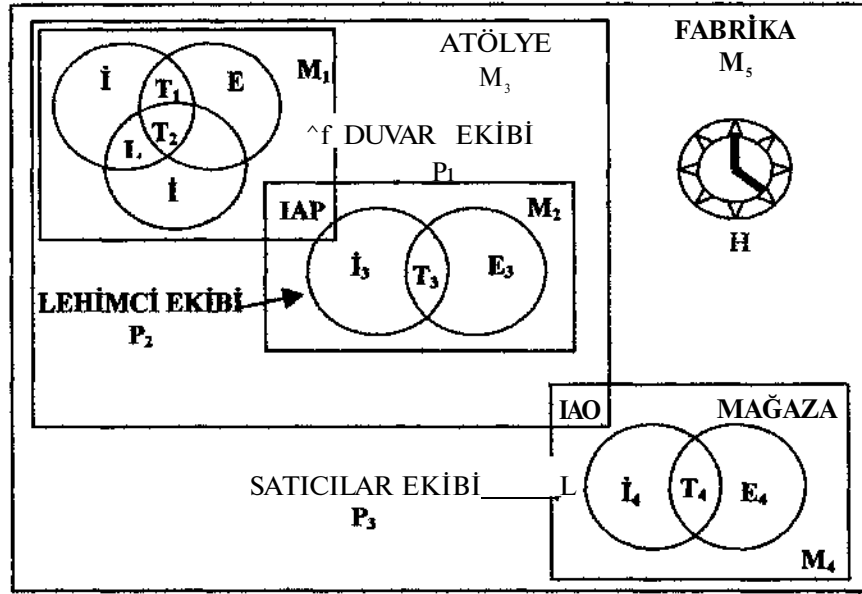
7) Bundan başka, aynı atölyede varolan (P1), (P2) gruplarının yanında işletmenin bir başka atölyesinde (P3) grubu çalışabilir. Örneğin; işletmeye araç ve gereç sağlayan bir mağaza olabilir, bilgi veren bir grup çalışabilir veya emir veren bir yönetim grubu bulunabilir. Buna "Organizasyonel ilişki" adı verilir.



8) İşgünü süresi boyunca işçi işletmede değişik mekanlarda bulunacaktır. Çalışma gruplarının faaliyetlerinde iş dolayısıyla kendi grubunun dışında, kendi çalışma grubunu terk etmek ya da gruba tekrar katılmak için yapılan dolaşımda geçici olarak değişik yerlerde (Vestiyer, duş, dinlenme salonu işyeri ile konut arasındaki güzergahta) bulunacaktır.

9) Sonuç olarak, bir mekan içindeki değişik yerlerde bulunmalarda ek olarak işçi, biyolojik süreçle ilişkili olarak geçici yer değiştirme hareketlerinde de bulunur. Örneğin; çalışma esnasında ortaya çıkan gürültü, risklere karşı işçinin korunması ve algılama gibi düşünsel yorgunluklar üzerine işçi doğal olarak yer ve konumunu değiştirir. Bunlara "Krono-biyolojik değişim faktörleri" adı verilir.

Şekil 1'de verilen bir iş yeri şeması, yukarıda özetlenen çalışma senaryosu evrelerini ve bu evrelerde yer alan elemanları kapsamaktadır



Şekil 1. İki atölye ve bir mağazadan oluşan bir iş yeri (Doğan, 1987)

Görüldüğü gibi işçinin çalışmasına, diğer bir deyişle çalışma senaryosuna etki eden ve aralarında geniş ilişkiler bulunan, bir kısmı işyerinde ve iş başında bulunmaktan, bir kısmı da iş dışında bulunmaktan kaynaklanan bir çok etken vardır.

Yukarıdaki çalışma senaryosunun açıklanmasında kullanılan terimler aşağıda açıklanmıştır.

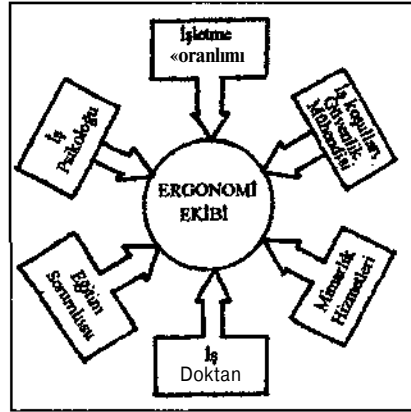
- i : İşçiler,
- E : Ekipman, alet, makine,
- T : işçi ve ekipmanlar arası ilişkiler,
- H : Birbirini izleyen evreler,
- M<sub>i</sub> : Çalışma grubu ortamı,
- P1, P2 : Çalışma grupları,
- L : işçiler arasında iletişim,
- IAP : Bitişik çalışma grupları ilişkileri,
- IAO : Organizasyonel ilişkiler.

Bir çalışmadaki ergonomik sorunlar bir senaryo ile saptanır ve incelenebilir. Yukarıda kısaca belirtilen modelde bütün sorunlar, bunları düzeltmeye olanak verecek öneriler geliştirilerek çözülebilir.

İşletmelerde ergonomik fonksiyon, ergonomi biliminin disiplinler arası ve çok yönlü özelliği gereği, değişik ilgili grupların ortak çalışması şeklinde uygulanabileceği gibi bir uzman tarafından da uygulanabilir. Birinci durum, katılım halinde ergonomiyi, ikinci durum ise uzmanlık ergonomisini ifade eder. Birincisi, ergonomik sorunların uzun vadeli olarak ayrıntılı ele alınmasına; ikincisi ise, günlük ergonomik sorunlara çözüm getirmeye yöneliktir.



Ergonomik fonksiyonların etkinliği, işletmelerde öncelikle bir ergonomi ekibinin oluşturulmasına bağlıdır. Ergonomi iş koşullarını incelemeye yönelik disiplinler arası bir bilim olduğuna, iş koşulları da değişik fonksiyonları üstlenen işçilerle ilgili bulunduğu göre ergonomi ekibi Şekil 2' de görülen meslek elemanlarından oluşabilir. Bu ekip işletmenin ergonomik sorunlarını belirleyip çözüm için öneriler geliştirebilir.

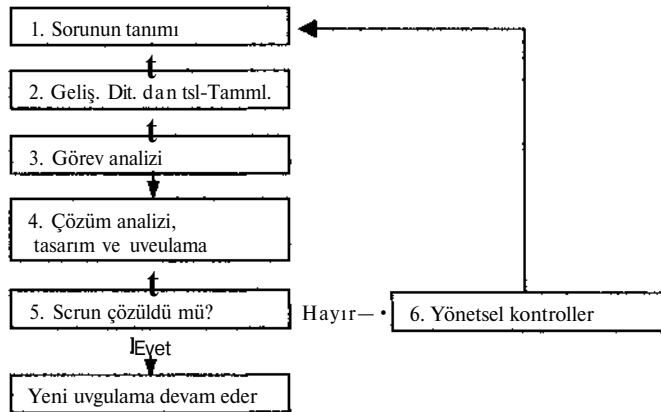


Şekil 2. Ergonomi Ekibinin Oluşumu

### 3. ERGONOMİK SORUNLARIN BELİRLENMESİ VE ÇÖZÜM MODELİ

Ergonomik sorunların çözümünde en önemli engel, sorunların tanımlanmasında ortaya çıkmaktadır. Genellikle ergonomi ekibi kolay ayırt edilmeyen birçok ciddi ergonomik sorunu gözden kaçırabilir. Ancak bu konuda yine de en verimli ve bilinçli çalışma kuşkusuz bu ekip tarafından gerçekleştirilebilir.

Ergonomik sorunların tanımlanması ve çözümü bir ergonomik kontrol listesi içinde Şekil 3'deki bir modelde gösterildiği biçimde ele alınabilir.



Şekil 3. Ergonomik sorunların tanımlanması ve çözümü ile ilgili akış diyagramı.

Görüldüğü gibi ergonomik sorunları olan işleri tanımlama ve sorunları çözme modeli birbirini izleyen aşamalardan oluşmaktadır. Bu aşamalar aşağıda kısaca açıklanmaktadır.

#### 3.1. Ergonomik Sorunları Olan Bir İşin Tanımlanması

Günümüzün işletme yöneticilerinin karşısına çıkan temel sorunlardan biri, bir işin her aşamasında karşılaşılabilecek ergonomik sorunların veya ergonomik sorun içeren işlerin saptanmasıdır. Eğer, ergonomi kavramı, her şeyden önce çalışma koşullarının değişimini gerektiriyorsa bu değişimin kalitesi sorunların doğru olarak belirlenmesini olanaklı kılacak biçimde varolan koşulların önceden yapılan



analizlerinin kalitesine bağıdır. Bu ön çalışmalar ergonomik girişimlerin bir ön değerlendirme aşaması olarak düşünülebilir.

Çalışma koşullarındaki güçlüklerin psikolojik olduğu kadar fizyolojik, teknik, sosyolojik ve ekonomik görünüşleri de dikkate alarak değerlendirilmesi gereklidir. Çalışma koşullarının kişi üzerinde yaptığı fiziksel, zihinsel ve psikolojik sonuçlar belirlenir. Bu sonuçlar genellikle iş yükü, yorgunluk, iş tatmini, rahatlık veya bütün bunların karşıtı şeklinde olabilir. İş güçlüğü kavramı da işçi üzerine zararlı etkiler yapabilecek çalışma koşullarını belirlemek için kullanılan bir sözcüktür.

### 3.2. Geliştirme İhtiyacı Olan İşlerin Tanımlanması

Ergonomik sorunların çözüm modelinde ikinci evre, geliştirilmesi olanaklı olmayan işlerden, gerçekten geliştirmeye ihtiyaç gösteren işleri ayırmaktır. Bu alınması zor bir karar olabilir. Ancak bu karar işletme için çok önemlidir. Eğer iş gerçek sorunlar ortaya çıkarıyorsa, düzeltmeler zorunludur. Diğer yandan ekonomik kaynaklar başka alanlara harcanmadan en ciddi sorunların çözümü için rasyonel bir davranıştır.

Var olan iş sorunlarının önemini belirlemek için, önce kaza ve sakatlanmalara ilişkin istatistiksel veriler incelenir. Bununla ilgili sorular aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Tüm işletme bazında kaza ve sakatlanma oranı nedir? Kazalar ve sakatlanmalar aynı tipte midir? Son zamanlarda kaza ve sakatlanma oranında değişiklikler olmuş mudur? Belirli yerlerde sorunların olduğunu kanıtlayacak geçerli kaza araştırma raporları var mıdır? Bir işin güçlüğü hakkında işçilerden gelen çok şikâyet var mıdır? Daha düşük ücretle dahi olsa kolay ve sorunsuz işlere geçmek için istekler var mıdır? İş başında bulunma oranı nedir? Ürün hasarı yüksek midir?

#### 3.3. Görev Analizi

Verilere dayalı sorunlar varsa, ayrıntılı bir görev analizi yapılır. Bu evre; istenmeyen etkilerden, bu etkinin temel nedenlerine kadar işleri izlemeye olanak verecektir. Sadece bu noktada soruna çözümler önerilebilir.

#### 3.4. Tasarım - Çözüm Analizi ve Uygulama

Görev yeniden tasarılma ihtiyacı yaratıyorsa, en başarılı yaklaşım, soruna mühendislik tasarımı yöntemi ile çözüm getirmektir. Mühendislik tasarım çözümleri, görevi mekanize ederek, otomatikleştirecek veya onunla ilişkili fiziksel sorunları azaltmak için mekanik yardım sağlayacaktır. Örneğin; özelleştirilmiş bir donatım sağlamak, hareket etmesi güç olan bir banda hareketi kolaylaştıracak küçük tekerleklerin konması gibi.

Geliştirme süreci, maliyet ve kullanım kolaylığı bu tip çözümlerde temel kriterlerdir.

İş tasarımı; sorunları çözümede kullanılabilecek diğer bir seçenektir. Görevlerin yeniden dağılımı herhangi bir işçi üzerindeki iş yükünü azaltabilir. Başka bir yaklaşım, güç işlerin desteklenmesi şeklinde de olabilir.

##### 3.4.1. Sorun Çözümü

Bu evrede, sorunun çözümlenip çözümlenmediği araştırılır. İşçilerin işlerini güvenli ve etkin bir şekilde yapıp yapmadıkları belirlenir.

#### 3.5. Yönetmelik Kontroller

Görevin performansı ile ilgili sorunlar devam ediyorsa, yönetmelik kontroller uygun olabilir. Bu kontrollerin etkin olabilmesi için düzenli bir şekilde tekrarlanması, izlenmesi ve gözlenmesi gereklidir.

### 4. ÇALIŞMA KOŞULLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ İÇİN KONTROL LİSTELERİ

İş koşullarını ergonomik açıdan değerlendirmek için ilgili faktörler sistematik olarak dikkate alınmalıdır. Bu işlem, uçak pilotunun kontrol listelerini önceden kontrolüne benzetilebilir. Pilot, uçağı hareket ettirmeden önce denetim organlarının fonksiyonlarını bir listeden kontrol eder. Burada kontrol



listesi, unutulmadan eksiksiz tüm fonksiyonların kontrolünü sağlar. Benzer şekilde, aşağıda verilen, sorular herhangi bir çalışma yerinde, çalışma koşullarının ergonomik açıdan değerlendirilmesini kapsamaktadır (Grandjean, 1975).

#### 4.1. İş Yükünün Tahmini İçin Sorular

- Meslek,
- Mesleğin ikincil önemi,
- İşin fiziksel yük düzeyi,
- İşin deneyim dikkatlilik ve algılanma düzeyi
- Çalışma ortamının dikkat dağıtıcı faktörleri,
- iklimsel özellikleri,
- Gürültü düzeyi ,
- Aydınlatma durumu
- İşin getirdiği ek yük boyutu,
- Vardiyalı çalışma özellikleri,
- İşin gerektirdiği ağır bir sorumluluk boyutudur.

#### 4.2. Fiziksel Stresi Belirleyecek denetim Organları yerleşimine İlişkin Sorular

- Vücut konumu (oturarak, ayakta, kamburlaşarak),
- Statik adale yükü düzeyi,
- Çalışma yüksekliği özellikleri,
- El denetim organlarının hareketlerinin anatomik olarak doğruluğu,
- Serbest hareket için uygun boşluk varlığı,
- Gösterge ibrelerinin vücudun doğal konumuna uygunluğu,
- Pedalların çalışma konumlarının doğal vücut konumuna uygunluğudur.

#### 4.3. Oturarak çalışan işler için sorular

- Oturak, iş yüksekliğine ayarlanıyor mu?
- Oturak boyutları ergonomik mi?
- Ayak dinlenme yeri gerekli mi, var mı?

#### 4.4. Adalesel işlere İlişkin Sorular

- Adalesel işin statik veya dinamik özellikleri ve oranları,
- Statik işten kaçınma olanakları,
- El veya dirsek dinlenme yerlerine olan mutlak gereksinme,
- Kaldırılacak yük durumu,
- Taşınacak yüklerin güvenliliği,
- Kaldırma ve taşıma tekniğinde uygunluk,
- Dinamik iş gereksinimi,
- İş frekansı ve verimi için belirlenen optimum sınırların değerlendirmesi,
- Yapılan işin verimlilik düzeyidir.

#### 4.5. Algılamada Dikkatlilik ve Deneyimlere İlişkin Sorular

##### 4.5.1. Algılama ihtiyacı:

- Aydınlatma düzeyi yeterliliği,
- Uygun bilgi sağlama için yerleşim,
- Şekiller, kelimeler, sembollerin ve iskala işaretleri ve boyutlarının okuma uzaklığına göre değerlendirilmesi,

- Gösterge ve denetim organlarının kullanım kolaylığı,
- Optik büyütme gereksinimleri,
- -Görsel yerleşim ve denetim organları arası ilişkiler,
- -Tasarımın uygunluğu,
- Konuşma ve ses sinyallerinin konuşma gücüğü yaratma açısından değerlendirilmesi.

##### 4.5.2. Dikkatlilik gereksinimi:

- Dikkat ve akustik uyarıların değerlendirilmesi,
- Dikkat ile diğer çalışanlar arası ilişkiler,





- Dikkat ile diğer işlemler arası ilişkiler,
- -Deneyim gereksinimi,
- Deneyim gerektiren işlerle görsel kontrol altındaki işler arasındaki ilişkiler,
- İşin uzun süreli eğitim gereksinimi,
- Otomatik aktivitelerin sağlanması için ulaşım koşulları,
- Çalışma sırasındaki hareketlerin sıra ve yönleri arasındaki ilişkiler,
- Denetim organlarının yerleşiminde konumların doğallığı,
- Denetim organlarının kullanımında kuvvet gereksinimi,
- -Denetim organlarının denetimlerdeki yeterliliğidir.

#### 4.6. Çalışma Ortamına İlişkin Sorular

##### 4.6.1. Işık ve renk

- Gün boyunca aydınlatma yeterliliği,
- Yapay aydınlatmanın yeterliliği,
- Görsel çalışma alanında parlaklık ve kontrastlık durumu,
- Gözün periyodik olarak koyu ve açık alanlar arasında hareketi,
- İş ortamında yansıtıcı yüzeylerin varlığı,
- Işık kaynaklarının yerleşim özellikleri,
- Sağlanan ışığın tekdüzeliği ve kalitesi
- Flüoresan lambaların stroboskopik etkilerinin varlığı,
- -İş yerindeki renklerin parlaklık ve kontrastlığı,
- -Arka fon renklendirmeleri ve el denetim organlarıyla uygunluk,
- -Oda içindeki renk şeması sadeliği ve sıcaklığıdır.

##### 4.6.2. Çevresel iklim Faktörleri

- Hava sıcaklığı rahatlık sınırlarına göre durumu,
- Çevre yüzeylerdeki hava sıcaklığı ile ilişkisi,
- Hava hızı değerleri,
- Bağıl nem fizyolojik ihtiyaçları arası ilişkiler,
- Isıtıcı uygulamaları ve ısıtıcıların konumlarının uygunluğu,
- Sağlanan taze havanın yeterliliğidir.

##### 4.6.3. Gürültüye karşı korunma

- Gürültü boyutları ve dikkati dağıtma yönünden özellikleri,
- Gürültünün konuşmayı engelleme yönünden değerlendirilmesi,
- -Gürültü düzeyinin işitme organına zarar verme açısından değerlendirilmesi,
- Gürültünün yalıtım olanaklarıdır.

##### 4.6.4. Sağlıklı Yaşam Açısından Diğer Özellikler

- Hijyen,
- Sağlık Kontrolü,
- Dinlenme periyotları,
- Oda içinde zehirli maddelerin varlığı,
- Zehirli maddelerin dağılımı kaynağında tutulabilirliği,
- Havalandırma sisteminin varlığı,
- Deride rahatsızlık yaratacak bir materyalin varlığı,
- Çalışma yeri ve makinanın denetim organları yerleşim özelliklerinin iş kazaları açısından değerlendirilmesi,

- Yapılan işin bir kaza riski yaratma özelliği,
- Üçüncü şahısların kaza riski yaratma özelliği,
- Yangın ve patlama riskleridir.

#### 5. Uygulamalı Ergonomi Projeleri

İşletmede karşılaşılan problemlerde "Ergonomi Ekibi" oluşturulan çalışma senaryoları ve kontrol listeleri ile sorunu incelemekte, belirlenen sorunlar değerlendirilerek, tanım ve çözümü ile ilgili bir model oluşturulmaktadır.



Şirket İsmi	ERGONOMİ PROJESİ ANALİZ TAKİP FORMU		Ergonomi Komitesi	
			Form Haz. Tarihi: 01.12.2000	
			Form Rev No : 02	
İşletme / Müdürlük Adı : iplik Telef tasnif sahası		Proje No : 01		
Kullanılan Ekipman : iplik Telef tasnif sahası				
Araç Gereç : Telf asansörü, "30-35 kg' lık torbalar				
İşin Kısa Takımı Telef boşaltma olduğundan akan yumuşak polimer teleflerin torbalanıp tartılarak tasnif edilmesi				
Karşılaşılan Ergonomik Problemler 1. Eğilerek çalışma nedeni ile yorgunluk şikayeti, 2. Bele aşırı yük binmesi sebebi ile bel ağrısı şikayetleri,		İş İstasyonunun ergonomik analizi 1. Olukdan sürekli akan yumuşak teleflerin torbaya doldurulması sırasında operatör sürekli eğik konumda çalışmaktadır 2. Torbalanan telefler yaklaşık "30 Kg' a ulaştığında operatör eğik konumda sürükleyerek kantara götürüp eliyle tartıya çıkartılmaktadır.		
Düzeltilici Önlemler 1. Oluğun altına geniş hacimli bir el arabası konularak torbanın el arabası üzerinde doldurulması sağlanabilir. 2. Dolan torbanın el arabası ile kantara taşınması ve kantar üzerine monte edilecek bir calaskar ile kantara yerleştirilmesi uygun olacaktır.				
Yatırım 1. Taşımada kullanılacak geniş hacimli bir el arabası tasarım ve imalatı. 2. Kantar üzerine bir calaskar bağlanması ve tartma işleminin bu şekilde yapılmasının sağlanması.				
Proje sorumlusu Işık ilbay İş. Paketleme Şefi	Onaylayan Kemal Sağlıker CP İşletme Müdürü	Komite Onayı Akif Çergel Erg. Kom. Üye Bengisu Nazik Erg. Kom. Bask.		

Şekil 3. İplik tasnif sahası analiz takip formu



Şirket İsmi	ERGONOMİ PROJESİ ANALİZ TAKİP FORMU		Ergonomi Komitesi
			Form Haz. Tarihi: 01.12.2001
			Form Rev No : 02
İşletme / Müdürlük Adı : Makine bakım atölyesi			Proje No : 05
Kullanılan Ekipman : Atölye çapak alma işlemi esnasında kullanılan masalar, çapak alma Araç Gereç aparatları ve el aletleri			
İşin Kısa Takımı			Montaj sırasında gelen malzemeler üzerindeki çapakların muhtelif aparat ve aletleri kullanılarak temizlenmesi
Karşılaşılan Ergonomik Problemler		İş İstasyonunun ergonomik analizi	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Çalışma ortamı tozu,</li><li>2. Çalışma masa ve sandalyelere ergonomik ölçülerde değil,</li><li>3. Çapak alınan parça ile iş masası arasında görsel algılama zayıf (kontraslık yetersiz),</li><li>4. Eğilme nedeni ile yorgunluk şikayetleri,</li></ol>		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Çapak alma sırasında oluşan tozlar çalışma ortamında birikmektedir.</li><li>2. Çalışma esnasında operatör parça çapaklarını vücut konumunda çalışmak zorunda kalmaktadır.</li><li>3. Kontrast uyumsuzluğundan dolayı operatörde göz yorgunluğu, öne eğik duruş ve kaslarda statik yüklenme sonucu yorgunluk oluşmaktadır.</li></ol>	
Düzeltilici Önlemler			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. işçi sağlığı açısından çapak alma sırasında ortaya çıkan tozların emilmesi için delikli masa dizaynı tasarlandı</li><li>2. Antropometrik yaklaşım ile çalışma masası, sandalyeler ve ayaklıklar ergonomik ölçülere getirildi.</li><li>3. Görsel algılamanın iyileştirilmesi için çalışma masaları koyu renge boyandı.</li></ol>			
Yatırım			
Delikli masalar yaptırıldı, operatörlerin çapak alma sırasında maske takmaları sağlandı.			
Proje sorumlusu	Onaylayan	Komite Onayı	
Sami Yılmaz	Adnan Sağır	Dr. İstemi ORAL Erg. Kom. Üye	
Makine Montaj Uzmanı	Makine Bakım Şefi	Bengisu Nazik Erg. Kom. Üye	
		17.01.2001	

Şekil 4. Makine bakım atölyesi analiz takip formu



Şirket İsmi	ERGONOMİ PROJESİ ANALİZ TAKİP FORMU	Ergonomi Komitesi
		Form Haz. Tarihi: 01.12.2001
		Form Rev No : 02
İşletme / Müdürlük Adı : B. iplik işletmesi Paketleme Bölümü		Proje No : 7
Kullanılan Ekipman : Paketleme istasyonunda kullanılan platform, konveyör ve POY kutuları		
Araç Gereç		
İşin Kısa Takımı Kutuya POY bobinlerinin yerleştirilmesi, POY kutularının bantlanması		
Karşılaşılan Ergonomik Problemler 1. Eğilme nedeni ile yorgunluk şikayeti 2. Operatörün duruş, hareket ve oturuş şekli ergonomik değil, rahatsız çalışıyor.	İş İstasyonunun ergonomik analizi 1. Kutuya bobinler yerleştirilirken operatör ayak seviyesine dek eğilme/uzanmak durumunda kalıyor. 2. Eğilme sırasında kutu yüksek olduğu için bele daha fazla yük biniyor. 3. Kutunun alt seviyesi operatörün bastığı platformun da altında kalıyor ve alt bobin sırası için operatör daha da fazla eğilme zorunda kalıyor 4. Konveyörün paketlemeden sonraki bölümünde bantlama yapılıyor. Buradaki operatörün ayağını bastığı yerde platform olmaması düşme tehlikesi ve dengesiz hareket sebebi ile bel ve diğer vücut kısımlarının zorlanmasına neden oluyor.	
Düzeltilici Önlemler 1.Paketleme kısmının platformunun yükseltilmesi, 2.Kutu boylarının kısaltılması, 3.Bantlama bölümüne karşılıklı bantlar yaptırılması, 4.Operatörlere paketleme ve bantlama sırasında zorlanmaları önlemek için eğitim verilmesi		
Yatırım 1.Kutu boylan değiştirildi 2.Platformlar yaptırıldı		
Proje sorumlusu Mustafa ipek iplik işletme Uzmanı	Onaylayan Ersan Cantez iplik işletme Müdürü	Komite Onayı Dr. istemi ORAL Erg. Kom. Üye Bengisu Nazik Erg. Kom. Üye 22.02.2001

Şekil 5. İplik paketleme bölümü analiz takip formu



Bu çalışmada, bir işletmenin farklı çalışma alanlarında -operatörlerin şikayetlerinden yola çıkılarak ergonomik sorunlara yönelik analizler yapılmıştır. Yapılan analizlerden bazı örnekler şekil 3,4,5'de görülmektedir.

Uygulamalı Ergonomi Projelerinde sonuç olarak;

- Mevcut çalışma yerlerinde ve iş istasyonlarında insan-makine, insan-araç, insan-malzeme ve insan çevre sistemlerini ergonomik açıdan değerlendirmek
- Kasal ve zihinsel çalışmanın özelliklerini ortaya çıkartmak, iş elemanlarını belirlemek çalışma yerlerinin antropometrik düzenlemesini yapmak,
- Aydınlatma gürültü titreşim sıcaklık nem vb. Fiziksel ortam koşullarını etüd etmek ve bunların uygunluğunu incelemek
- Sonuçları, iş yerinde verimlilik üretkenlik açısından ölçmek, değerlendirmek ve raporlamak bu çalışmalarda temel amaçlar olarak özetlenebilir.

## KAYNAKLAR

- Anonim, 1990, Ergonomics Design Guidelines, DuPont.
- Çilingir, C, Şen, T., 1992. Ergonomik Yaklaşım ve İş Analizi Eğitim Semineri. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sürekli eğitim Merkezi, Ankara.
- Doğan, Ü., 1987. Verimlilik Analizleri ve Verimlilik-Ergonomi ilişkileri, izmir Ticaret Borsası Yayınları, No: 31. s:272, izmir
- Grandjean, E., 1975. Fitting the Task to the Man. Taylor & francis Ltd. London.
- Pulat, B.M., And Alexander, D.C., 1991. Industrial Ergonomics, Case Studies. McGaw-Hill Pub. Com., NewYork.
- Sabancı, A., 1999. Ergonomi, Baki Kitabevi, Yayın no:13, s:593. Adana.



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

## BİR TEKSTİL FABRİKASINDA ÇALIŞANLARIN İŞE DEVAMSIZLIKLARINDA BEŞ YILDA NE DEĐİŐTİ?

Yrd.Doç.Dr. Ferdi TANIR  
Arş.Gör.Dr.Yusuf KAHRAMAN  
Prof.Dr.Muhsin AKBABA

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı  
ADANA.



## ÖZET

Çağdaş sağlık anlayışının uygulama alanlarından birisi olan İş Sağlığı ve Güvenliği'nin kısa süreli göstergelerinden birisi de işe devamsızlık=işten kalma (Absenteeism)'dir. Çalışmamız; Doğanşehir beldesindeki bir tekstil fabrikasında çalışanların, işe devamsızlık durumlarını ve nedenlerini beş yıl önce yapılan çalışma ile karşılaştırarak değişim olup olmadığını belirlemek ve alınacak önlemlere katkıda bulunarak, iş veriminin artırılması ve iş sağlığının, işçi-işveren boyutundaki yararlanılmasını yükseltmek amacıyla yapıldı.

Araştırmamız, tanımlayıcı, kesitsel bir çalışma olup, 01 Ocak 2000 ile 31 Aralık 2000 tarihleri arasında özel bir tekstil fabrikasında, en az 5 yıldır çalışanların işe devamsızlıklarının kayıtlardan alınması, değerlendirilmesi ve 1995 yılında yapılan çalışmada olduğu gibi önceden yapılmış olan anket formu sonuçlarıyla karşılaştırılarak SPSS paket programında incelenmesi sonrasında gereken yerlerde ki-kare testi yapılarak sunulmuştur.

İş yerinde en az 5 yıldır devamlı çalışan 80'i (%52.6) erkek, 72'si (%47.4) kadın 152 işçinin işe devamsızlık kayıtları incelendi. Çalışanların yaş ortalamasının  $32.7 \pm 7.6$  olduğu, 2'sinin (%1.3) okur-yazar olmadığı, 100'nün (%65.8) ilköğretim, 43'nün (%28.3) lise ve 7'sinin (%4.6) yüksekokul mezunu olduğu, 118'nin (%77.6) evli olduğu, ev halkı sayısı ortalamasının 4.0 olduğu, 125'nin (%82.2) 5-10 yıl, 27'sinin (%17.8) 10 yıl üzerinde çalıştığı, işçilerin tümünün SSK'na kayıtlı sosyal güvencesinin olduğu, işçi başına işgücü kaybının 4.94 gün/yıl, işe devamsızlık oranının 1.64, devamsızlık ağırlık hızının % 0.97, hasta başına işgücü kaybının 20.7 gün olduğu, işe devamsızlığın en çok yaz, en az kışın yapıldığı, kadınlarda, az eğitim görenlerde, tecrübesiz kıdemli işçilerde ve mavi yakalılarda işe devamsızlığın daha fazla görüldüğü saptandı.

Sağlık, ekonomik ve psikolojik kayıplara yol açan işe devamsızlığın boyutları ve nedenlerinin, en çok görüldüğü zaman ve çalışma bölümlerinin belirlenmesi için, düzenli kayıtların yapılması ve bu kayıtların periyodik olarak incelenerek düzeltilmesi gerektiği bir gerçektir, işçilere ve işverene verimlilik ve iş sağlığı yönünden yarar getireceği göz önünde tutularak, işverene ve çalışanların sorumlularına beş yılda oluşan değişiklikler bildirilerek gerekli düzenlemelerin yapılması istendi.

## GİRİŞ VE AMAÇ

Toplumdaki her kesim gibi, çalışanların sağlığının korunması ve geliştirilmesi, halk sağlığına yönelik çalışmalar içinde önemli ve vazgeçilmez bir yer tutmaktadır. Bir ülkede toplumda veya iş kolunda, işçi sağlığı durumunu belirleyen kısa süreli göstergelerden birisi de işe devamsızlık(=absenteeism, işten kalma)'dir. İşe devamsızlık; "İşçilerin işe gelmeleri beklendiğinde, tıbbi veya herhangi bir nedenle işe gelmemeleri" veya "işçinin hastalık ya da bunun dışındaki çeşitli psikolojik, sosyal ve ekonomik nedenlerle çalışma saatleri içerisinde işinin başında bulunmaması hali" olarak tanımlanır.<sup>1</sup>

Çalışmamız, Adana ili Doğanşehir beldesindeki bir tekstil fabrikasında çalışanların, işe devamsızlık durumlarını ve nedenlerini beş yıl önce yapılan çalışma ile karşılaştırarak değişim olup olmadığını saptamaya çalışmak ve alınacak önlemlere katkıda bulunarak iş veriminin yükseltilmesi ve iş sağlığının, işçi-işveren boyutundaki yararlanılmasını arttırmak amacıyla yapıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamız, Adana ili Doğanşehir beldesindeki özel sektöre ait bir tekstil fabrikasında, 01 Ocak 2000 ile 31 Aralık 2000 tarihleri arasında, işyerinde, en az beş yıldır sürekli çalışanların istirahat(rapor), izin(mazeret) ve vizite(muayene) nedenleri ile işe devamsızlıklarının kayıtlardan alınması, değerlendirilmesi ve 1995 yılında yapılan çalışmada olduğu gibi önceden yapılmış olan anket formu sonuçları ile karşılaştırılarak SPSS paket programında incelenmesi, gereken yerlerde ki-kare testi uygulanması sonrasında sunulmasıyla tamamlanmış, tanımlayıcı ve kesitsel bir çalışmadır.<sup>159)</sup>

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma yapılan fabrikada, başka bir fabrikadan gelen iplerin katlanması, bükülmesi, merserizasyonu, kapalı yöntemle boyanması, 3 vardiya halinde 24 saat çalışılarak yapılıyordu, işyerinde en az beş yıldır



sürekli çalışan 80'i (%52.6) erkek, 72'si (%47.4) kadın olmak üzere toplam 152 kişinin çalışmamıza katılması sağlandı. Çalışanların işe devamsızlık durumları, istirahat (rapor), izin(mazeret) ve vizite(muayene) nedeni ile yapılan devamsızlıklar yönünden incelendi.<sup>59></sup>

İstirahat alma durumlarının dağılımında; işçilerden, 4'nün (%2.6) 1-2 gün, 3'nün (%2) 3-6 gün, 7'sinin 7-14 (%4.6) gün, 14'nün (%9.2)  $\geq$  15 gün olmak üzere toplam 28'nin (%18.4) istirahat aldığı, 124(%81.6) istirahat almadığı ve bir yıl içerisinde, toplam olarak 581 iş günü istirahat alındığı saptandı. işçi başına hastalık istirahat süresi:  $581/152= 3.82$  gün/yıl idi.

istirahat alma durumunun yaşa göre dağılımında: İşçilerden (19-40 yaş); 24'nün (%19.2) istirahat aldığı, 101'nin (%80.8) almadığı, 41 yaş ve üstü işçilerden 4'nün (%14.8) istirahat aldığı, 23'nün (%85.2) istirahat almadığı belirlendi. Gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı saptandı. ( $p=0.6, p>0.05$ ).

Alınan istirahatların cinslere göre dağılımında: erkeklerin; 9'nun (%11.3) istirahat aldığı, 71'nin (%88.7) almadığı, kadınların ise; 19'unun (%26.4) istirahat aldığı, 53'nün (%73.6) istirahat almadığı belirlendi ve kadın işçilerde istirahat alanların fazla olması nedeniyle, aradaki fark anlamlıydı (Tablo.I,  $p=0.01, p<0.05$ ).

Tablo.I: istirahat Alma Durumunun Cinslere Göre Dağılımı

İstirahat Alma Durumu	Cins				Toplam	
	Erkek		Kadın		Sayı	%**
	Sayı	%**	Sayı	%**		
Almayanlar	71	88.7	53	73.6	124	81.6
Alanlar	9	11.3	19	26.4	28	18.4
Toplam*	80	52.6	72	47.4	152	100.0

\*: Satır %

$\chi^2=5,7$  SD=1  $p < 0.05$

\*\* : Kolon %

istirahat alan işçilerin eğitim durumlarına göre dağılımında: okur-yazar olmayanlardan; 1'nin(%50.0) istirahat aldığı, 1'nin (%50.0) almadığı, ilköğretimi bitirenlerin 19'nun (%19.0) istirahat aldığı, 81'nin (%81.0) almadığı, lise öğretimi görenlerin, 6' sının (%14.0) istirahat aldığı, 37'sinin (%86.0) almadığı, yüksek okul bitirenlerin; 2'sinin (%28.6) istirahat aldığı, 5'nin (%71.4) almadığı belirlendi. ( $p=0.5, p>0.05$ ).

istirahat alan işçilerin medeni durumlarına göre dağılımlarında: bekar olanların; 6'sının (%20.0) istirahat aldığı, 24'nün (%80.0) almadığı, evli olanların; 20'sinin (%16.9) istirahat aldığı, 98'nin (%83.1) almadığı, eşinden ayrılmış olanların; 2'sinin (%50.0) istirahat aldığı, 2'sinin (%50.0) almadığı saptandı ve istirahat almada medeni duruma göre anlamlı farklılık bulunamadı. ( $p=0.7, p>0.05$ )

İstirahat alma durumunun ev halkı sayısına göre dağılımında: Ev halkı sayısı (EHS) 1-4 olanların; 20'sinin (%18.9) istirahat aldığı, 86'sının (%81.1) almadığı, EHS  $\geq$  5 olanların 8'inin (%17.4) istirahat aldığı, 38'nin (%82.6) almadığı belirlendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu ( $p=0.8, p>0.05$ )

istirahat alan çalışanların, araştırılan işyerindeki çalışma yıllarına göre dağılımlarında: 5-10 yıldır işyerinde çalışanlardan; 21'inin (%16.8) istirahat aldığı, 104'ünün (%83.2) almadığı,  $\geq$  10 yıldır çalışanlardan; 7'sinin (%25.9) istirahat aldığı, 20'sinin (%74.1) almadığı saptandı. ( $p=0.2, p>0.05$ ).





İstirahat alan işçilerin, araştırılan işyerindeki çalıştığı bölüme göre dağılımlarında: 1. grupta (İplik,paketleme,makine enerji,levha,valkman,kazan dairesi,hamel) çalışanlardan; 25'inin (%25.7) istirahat aldığı, 72'sinin (%74.3) almadığı, 2. grupta çalışanlardan; (ambar, çorap üretim) 1'inin (%12.5) istirahat aldığı, 7'sinin (%87.5) almadığı, 3. grupta çalışanlardan (planlama, idari işler, muhasebe, yemekhane); 2'sinin (%8.0) istirahat aldığı, 23'nün (%92.0) istirahat almadığı, 4. Grupta (boyahane) çalışanlardan; 22 işçinin (%100) tamamının istirahat almadığı saptanmış olup, en fazla 1. grupta çalışanlar istirahat alırken, en az istirahati 3 ve 4. grupta çalışanların aldığı ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu gözlemlendi (Tablo II, p=0.01).

Tablo II: İstirahat Alan Çalışanların İşyeri Bölümlerine Göre Dağılımları

İstirahat Alma Durumu	Çalışılan Bölüm									
	1. Grup		2. Grup		3. Grup		4. Grup		Toplam	
	Sayı	%**	Sayı	%**	Sayı	%**	Sayı	%**	Sayı	%**
Almayanlar	72	74.3	7	87.5	23	92.0	22	100	124	81.6
Alanlar	25	25.7	1	12.5	2	8.0	00	00	28	18.4
Toplam*	97	63.8	8	5.3	25	16.4	22	14.5	152	100.0-

\*: Satır %

$\chi^2=10.27$

SD=3

p<0.05

\*\* : Kolon %

İstirahat alan çalışanların, işyerindeki görev unvanlarına göre dağılımlarında: mavi yakalılardan; 26'sinin (%19.9) istirahat aldığı, 105'inin (%80.1) almadığı, beyaz yakalılardan 2'sinin (%9.4) istirahat aldığı, 19'unun (%90.6) istirahat almadığı ve gruplar arasındaki farkın önemli olmadığı saptandı. (P=0.2 p>0.05)

• Hastalık nedeni ile istirahat alan işçilerin işe devamsızlıklarının incelenmesinde; istirahat ve vizite birlikte değerlendirilmiştir.

Hasta

Başına Ortalama  $\frac{\text{Hastalık Süresi Toplamı}}{\text{Hasta Sayısı}} = \frac{581}{28} = 20.75$  gün

İş Günü Kaybı

Hasta Sayısı

İşe Devamsızlıkların Mazeret İznine Göre Dağılımı:

Araştırılan işyerindeki çalışanların, mazeret izni alma durumuna göre yapılan dağılımlarında: 42'sinin (%27.6) 1-2 gün, 15'inin (%9.9) 3-6 gün, 5'inin (%3.3) 7-14 gün, 1'inin (%0.7) 15 günün üstünde olmak üzere toplam 63'ünün (%42.4) mazeret izni aldığı, 89'unun (%58.6) ise hiç mazeret izni almadığı ve işçilerin, bir yılda toplam 751 iş günü mazeret izni aldığı saptandı.

Çalışanlardan mazeret izni alanların, yaşa göre dağılımlarında: işçilerden 19-40 yaş arası 55'inin (%44.0) izin aldığı, 70'inin (%56) almadığı, 41 yaş ve üzeri olanların 8'inin (%29.7) izin aldığı, 19'unun (%70.3) almadığı ve gençler fazla izin almışlarsa da aradaki fark önemli değildi (p=0.1, p>0.05).

İşçilerin aldıkları mazeret izinlerinin cinslere dağılımında: erkeklerin; 31'inin (%38.75) izin aldığı, 49'unun (%61.25) almadığı, kadınların; 32'sinin (%44.4) izin aldığı, 40'inin (%55.6) almadığı saptandı. Cinsler arasındaki fark, kadınlar fazla izin almışlarsa da aradaki fark önemli değildi. (p=0.4, p>0.05)

İzin alan çalışanların eğitim durumlarına göre dağılımlarında: okur-yazar olmayanlardan; 2'sinin (%100) izin aldığı, ilköğretim eğitimini yapanlardan; 41'inin (%41.0) izin aldığı, 59'unun (%59.0) almadığı,



lise eğitimi alanlardan 20'sinin (%46.3) izin aldığı, 23'ünün (%53.7) almadığı, yüksek okul grubundakilerden ise; hiçbirinin 7 kişi (%100) mazeret izni almadığı belirlendi. Okur-yazar olmayanların sayının çok az, ilköğretim ile lise eğitimi gören grupların oranları benzer; yüksek okul grubundaki izin alanların hiç olmadığı aradaki farkın anlamlı olduğu saptandı ( $p=0.04$ ,  $p<0.05$ ).

Tablo III: Mazeret izni alanların eğitim durumlarına göre dağılımları

İstirahat alma durumu	Eğitim Durumu								Toplam Sayı %**	
	OYD Sayı %**		İlköğretim Sayı %**		Lise Sayı %**		Yüksekokul Sayı %**			
Almayanlar	0.0	00	59	59	23	53.7	7	100	89	58.6
Alanlar	2	100	41	41	20	46.3	0	00	63	41.4
Toplam*	2	1.3	100	65.8	43	28.3	7	4.6	152	100

\*: Satır %

$\chi^2:0.12$

SD:3

$p < 0.05$

\*\* :Kolon%

İzin alan çalışanların medeni durumlarına göre dağılımında: bekarların; 11'inin (%36.6) mazeret izni aldığı, 19'unun (%63.4) almadığı, evlilerin; 50'sinin (%42.4) izin aldığı, 68'inin (%57.6) almadığı, eşinden ayrılmış olanların; 2'sinin (%50.0) izin aldığı 2'sinin (%50) almadığı belirlendi ve aralarında anlamlı bir farkın olmadığı saptandı ( $p=0.8$ ,  $p>0.05$ ).

Mazeret izni kullanan işçilerin ev halkı sayısına göre dağılımında: ev halkı sayısı 1-4 olanlardan; 47'sinin (%44.4) izin aldığı, 59'unun (%55.6) almadığı, ev halkı sayısı  $\geq 5$  olanlardan; 16'sinin (%34.8) izin aldığı, 30'unun (%65.2) almadığı ve gruplar arasındaki fark anlamsızdı ( $p=0.2$ ,  $p>0.05$ ).

Mazeret izni alan çalışanların, araştırılan işyerindeki çalışma sürelerine göre dağılımında: 5-10 yıldır işyerinde çalışanların; 52'sinin (%41.6) izin aldığı, 73'ünün (%58.4) almadığı, 10 yıl üstünde çalışanların; 11'inin (%40.8) izin aldığı, 16'sinin (%59.2) almadığı ve gruplar arasında anlamlı farkın olmadığı belirlendi ( $p=0.9$ ,  $p>0.05$ ).

İzin alan işçilerin çalıştığı işyeri bölümlerine göre dağılımlarında: 1. grupta (iplik, paketleme, makine enerji, levha, walkman, kazan dairesi, hamel) çalışanlardan; 47'sinin (%48.5) izin aldığı, 50'sinin (%51.5) almadığı, 2. grupta (ambar, çorap üretim) çalışanlardan; 2'sinin (%25.0) izin aldığı, 6'sının (%75.0) almadığı, 3. grupta (planlama, idari işler, muhasebe, yemekhane) çalışanlardan; 4'ünün (%16.0) izin aldığı, 21'nin (%84.0) izin almadığı, 4. grupta (boyahane) çalışanlardan; 10'unun (%45.4) izin aldığı, 12'sinin (%54.6) almadığı belirlendi ve özellikle 3. grupta (idare) çalışanların en az (%16.0) izin alması ile farkın anlamlı olduğu saptandı ( $p=0.03$ ,  $p<0.05$ ).

Tablo IV: Mazeret izni alan çalışanların işyeri bölümlerine göre dağılımı

Mazeret izni alma durumu	Çalışılan Bölüm								Toplam Sayı %**	
	1.Grup Sayı %**		2.Grup Sayı %**		3.Grup Sayı %**		4.Grup Sayı %**			
İzin almayanlar	50	51.5	6	75	21	84	12	54.6	89	58.6
İzin alanlar	47	48.5	2	25	4	16	10	45.4	63	41.4
Toplam*	97	63.5	8	5.3	25	16.4	22	14.5	152	100

\*: Satır %

\*\* :Kolon %

$\chi^2: 2.59$

SD:3

$p < 0.05$



İzin alan çalışanların görev unvanına göre dağılımında: mavi yakalıların; 59'unun(%45.1) izin aldığı, 72'sinin (%54.9) almadığı, beyaz yakalıların ise; 4'ünün (%19.1) izin aldığı, 17'sinin (%80.9) izin almadığı ve beyaz yakalılardan izin alanların, çok daha az olması nedeni ile farkın, anlamlı olduğu saptandı (p=0.02, p<0.05).

Tablo V: Mazeret izni alan çalışanların görev unvanlarına göre dağılımı

Mazeret izni alma	Görev Unvanı				Toplam Sayı %**	
	Mavi Yaka Sayı	%**	Beyaz Yaka Sayı	%**		
Mazeret izni almayanlar	72	54.9	17	80.9	89	58.6
Mazeret izni alanlar	59	45.1	4	19.1	63	41.4
Toplam	131	86.2	21	13.8	152	100

\* : Satır % \*\* :Kolon% x2, 5.0 SD: 1 p< 0.05

#### İşe Devamsızlıkların Mevsimsel Dağılımları

İşe devamsızlık yapan çalışanların, istirahat, izin veya vizite için, işe gelmedikleri günlerin toplamının, mevsimlere göre dağılımları değerlendirildi: ilkbahar döneminde: işçilerden; 16'sinin (%10.5) 1-2 gün, 3'ünün (%2.0) 3-6 gün, 4'ünün (%2.6) 7-14 gün, 6'sının (%3.9) ≥15 gün olmak üzere toplam 29 (%19.1) çalışanın işe devamsızlık yaptığı, 123'ünün (%80.9) devamsızlık yapmadığı saptandı. Bu dönemde, devamsızlık yapan 29 işçinin toplam devamsızlık süresi 252 işgünü idi.

ilkbaharda

Absenteeism insidansı,  $\frac{\text{İlkbahardaki Devamsız İşçi Sayısı} \times 1000}{\text{Bir Yıldaki Ortalama İşçi Sayısı}}$  İAİ= 29/152 x1000= 0.190 (İAİ)

Yaz döneminde: işçilerin; 23'ünün (%15.1) 1-2 gün, 5'inin (%3.3) 3-6 gün, 3'ünün (%2.0) 7-14 gün, 8'inin (%5.3) ≥ 15 gün olmak üzere toplam 39'unun (%25.7) yaz döneminde devamsızlık yaptığı, 113'ünün (%74.3) ise devamsızlık yapmadığı belirlendi. Bu dönemde, devamsızlık yapan 39 işçinin toplam devamsızlık süresi 281 iş günü idi.

Yazın

Absenteeism insidansı,  $\frac{\text{Yazın Devamsız işçi Sayısı} \times 1000}{\text{Bir yıldaki ortalama işçi sayısı}}$  YAİ= 39/152 x1000 = 0.256 (YAİ)

Sonbahar döneminde: çalışanların; 29'unun (%19.1) 1-2 gün, 1'inin (%0.7) 3-6 gün, 3'ünün (%2.0) 7-14 gün, 1'inin (%0.7) >15 gün olmak üzere toplam 24'ünün (%15.8) devamsızlık yaptığı, 128'inin (%84.2) ise devamsızlık yapmadığı belirlendi. Bu dönemde, devamsızlık yapan 36 işçinin, toplam devamsızlık süresi 143 iş günü idi.

Sonbaharda

Absenteeism insidansı,  $\frac{\text{Sonbahardaki Devamsız işçi Sayısı} \times 1000}{\text{Bir Yıldaki Ortalama İşçi Sayısı}}$  SAİ= 36/152x 1000= 0.236 (SAİ)

Kış döneminde: işçilerin; 15'inin (%9.9) 1-2 gün, 7'sinin (%4.6) 3-6 gün, 1'inin (%0.7) 7-14 gün, 1'inin (%0.7) ≥ 15 gün olmak üzere toplam 24'ünün (%15.8) devamsızlık yaptığı, 128'inin (%84.2) ise devamsızlık yapmadığı belirlendi. Bu dönemde, devamsızlık yapan 24 işçinin, toplam devamsızlık süresi 75 iş günü idi.

Kışın

Absenteeism insidansı,  $\frac{\text{Kış Dönemi Devamsız İşçi Sayısı} \times 1000}{\text{Bir Yıldaki Ortalama İşçi Sayısı}}$  KAİ=24/152x1000= %0.157 (KAİ)



TabloVI: işe Devamsızlıkların Mevsimlik Süre Prevalansları

Mevsim	İstirahat + İzin	
	Sayı(n=152)	Hız (%)
İlkbahar	29	22.6
Yaz	39	30.4
Sonbahar	36	28.2
Kış	24	18.8

 $X^2=13.3$ 

SD=3

 $p < 0.01$ 

Böylece, araştırılan işyerimizde 2000 yılı boyunca ortalama devamsızlık kayıtlarında dikkate alınan 152 işçinin 77'sinin (%50.6) 157 defada toplam 751 iş günü devamsızlık yaptığı belirlendi.

İşçi Başına Ort. İş Günü Kaybı  $\frac{\text{Devamsızlık Günü Toplamı}}{\text{Toplam Çalışan Sayısı}} = \frac{751}{152} = 4.94$  gün/işçi/yıl

Absentizm Oranı  $\frac{\text{Bir Yılda Kaybedilen İş Günü Saati} \times 100}{\text{Bir Yılda Planlanan İş Günü Saati}} = \frac{751 \times 7.5 \times 100}{152 \times 50 \times 45} = \%1.64$

Absentizm İnsidansı  $\frac{\text{Bir Yıldaki Devamsız İşçi Sayısı}}{\text{Bir Yıldaki Ortalama İşçi Sayısı}} \times 1000 = \frac{77}{152} \times 1000 = \%0.50$

Absentizm Ağırlık İndeksi  $\frac{\text{Toplam Devamsızlık Gün Sayısı}}{\text{Devamsızlık Yapan İşçi Sayısı}} \times 1000 = \frac{751}{77} \times 1000 = \% 09.7$

İşe Devamsızlık Bulgularının Tartışması:

Araştırılan işyerinde 2000 yılı boyunca 152 işçinin devamsızlık kayıtları dikkate alındı. 152 işçinin 77'sinin (%50.6) 154 defada toplam 751 işgünü devamsızlık yaptıkları saptandı.1995 yılında aynı işyerinde 306 işçi üzerinde yapılan çalışmada 246'sının (%80.4) 500 defada 2739 işgünü devamsızlık yaptığı saptanmıştı.

Hastalığa bağlı istirahat alanların dağılımlarında;

Araştırmamızda kadınlarda ve 1'inci grup bölümlerde (iplik, paketlenme,makine enerji,levha,walkman,kazan dairesi,hamel) çalışan işçilerde daha fazla istirahat izni alındığı saptandı.istirahat izni alınması ile eğitim düzeyi ,hizmet süresi medeni durum ve ev halkı sayısı arasında bir ilişki saptanmadı. 1995 yılında yapılan çalışmada gençlerde ,kadınlarda, az eğitim almışlarda .hizmet süresi daha az olan kıdemsiz işçilerde ve mavi yakalılarda daha fazla hastalık izni alındığı saptanmıştı.Bu bulgular kadın işçiler açısından çalışmamızla uyumlu idi. İngiltere, Kuzey İrlanda ve iskoçya'da.aynı zamanda,2561 tekstil çalışanında yapılan bir çalışmada gençlerde ve kadınlarda işe devamsızlığın daha fazla görüldüğü tespit edilmişti. 1971 ve 1981 yıllarında 10 yıl arayla yapılan 2 çalışmada; genç işçilerde, eğitimsizlerde, evlilerde ve mavi yakalılarda, 1989'da Kocaeli'nde yapılan çalışmada gençlerde,az eğitim alanlarda.hizmet süresi kısa olanlarda ve mavi yakalılarda, Ankara'da yapılan başka bir çalışmada ek olarak evlilerde de işe devamsızlığın daha fazla olduğu saptanmıştır.<sup>(710)</sup>

İşçilerin mazeret izni alma durumlarının dağılımında; Eğitim seviyesi düşük olanların, Kinci grup işyeri bölümünde (iplik, paketlenme, makine enerji, levha, walkman, kazan dairesi, hamel ) çalışan mavi yakalılardan daha çok mazeret izni aldıkları saptandı.Yaş, cinsiyet, ev halkı sayısının, medeni durumun ve işyerinde çalışma süresinin mazeret izni almaya etkili olmadığı saptandı. Aynı işyerinde 1995 yılında



yapılan çalışmada, çalışmamızdan farklı olarak; cinsiyetin, medeni durumun, hizmet süresinin de mazeret izni almayı etkilediği ve özellikle bekarlarda ve hizmet süresi kısa olanlarda mazeret izni alınmasının evlilere ve hizmet süresi fazla olanlara göre daha fazla olduğu saptanmıştı. Diğer bulgular bugünkü çalışmamızla uyumlu idi.<sup>(58)</sup>

Hastalık, mazeret, vizite nedeniyle devamsızlık yapan işçilerin, devamsızlıklarının mevsimsel dağılımında; yaz (%30.4) oranla en fazla devamsızlık yapılan mevsim; kış ise en az devamsızlık yapılan (%18.8) mevsim olarak saptandı.1995 yılında aynı işyerinde yapılan çalışmada saptananlar ile ters ve uyumsuz idi.<sup>(59)</sup>

Yaptığımız çalışmada işçi başına ortalama 4.94 gün/yıl işgücü kaybı saptandı. 1995 yılında aynı işyerinde yapılan çalışmada bu oran 8.9 gün/yıl olarak saptanmıştı. Geçen 5 yıllık süre içinde işgücü kaybının azaldığı görüldü. 4.94'lük işçi başına işgücü kaybı , Ankara'da tespit edilen 4.45 , İzmir'de tespit edilen 4.65 'lik değerlerle benzer; İstanbul'da tespit edilen 1.38'lik eğerden yüksek; Kocaeli'nde tespit edilen 9.0 gün/yıl değerinden düşük idi. Çalışmamızda absenteeism oranı 1.64 olarak saptandı. Bu oran 1995 yılında yapılan çalışmada saptanan 2.9'luk orandan daha düşük idi. 1.64'lük absenteeism oranı Kocaeli'nde tespit edilen 4.9, İzmir'de tespit edilen 2.16 değerlerinden düşük, İstanbul'daki 1.38 değerinden yüksek idi.Yaptığımız çalışmada Absenteeism Ağırlık Hızı indeksi % 09.7 olarak bulundu. 1995 yılında yapılan çalışmada bu değer %1.1 idi. İzmir'de farklı dönemlerde yapılan çalışmalarda bu değer 1.88-3.0 arasında bulunmuş olup çalışmamızdan yüksektir. AAİ %5.0 üzerinde ise aşırı devamsızlık söz konusu olduğundan işyerinde devamsızlığın normal sınırlarda olduğu düşünülürdü.<sup>(513)</sup>

## SONUÇ VE ÖNERİLER

İşçi başına hastalık istirahat süresi : 3.82gün/yıl işgücü kaybı: 4.94gün/yıl,hasta başına ortalama işgücü kaybı: 20.7gün/yıl, Absenteeism oranı:%1.64, Absenteeism insidansı : %0.5 ve Absenteeism Ağırlık indeksi: % 09.7 olarak belirlendi. İşe devamsızlık en çok yaz , en az kış mevsiminde idi. Araştırılan iş yerinde; kadın, eğitim düzeyi düşük, 1'inci grup işçilerde işe devamsızlığın daha fazla olduğu görüldü. Sağlık, ekonomi ve psikik kayıplara yol açan işe devamsızlığın ve nedenlerinin, saptanarak düzeltilmesinin, çalışana olduğu kadar işverene de yarar sağlayacağı, işe devamsızlığın önlenmesi için düzenli kayıtların tutulması .izlenmesi ve nedenlere yönelik önlemlerin alınması gerektiği kanısına varıldı.

## KAYNAKLAR

1. Fişek G. işçi Sağlığı ve Boyutları. İşyeri Hekimliği Ders Notları (Ed.Topuzoğlu I, Orhun H.). 3.Baskı, T.T.B. Yayını, Maya Matb., Ankara, 1993;7-10.
2. Bilir N. iş Sağlığı. Halk Sağlığı (Temel Bilgiler) (Ed.Bertan M, Güler Ç.).Özışık Ofset, Ankara, 1995;263-282.
3. ILO. Encyclopedia of Occupational Safety & Health. ILO Pub, Geneva, 1988;Vol:1(A-K).
4. Akbulut T. Uygulamalı İşçi Sağlığı.Eser Matbaası, Samsun,1986,17-77.
5. Tanır F. Tekstil işyerlerinde işçi Sağlığı ve İş Güvenliği (Doğankent Beldesinde Bir Tekstil İşyerinde Yapılan Araştırma) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Yakın ve Orta Doğu Çalışma Eğitim Merkezi Yayın No:14, Şubat 1999, Ankara.
6. SSK. 1995 İstatistik Yıllığı. SSK Yayını No:586, Ankara, 1997.
7. Sabuncu H. İş Kazaları, işyeri Hekimliği Ders Notları (Ed.Akbulut T.), T.T.B. Yayını, Ankara, 1996;213-220.



8. Yolođlu S, Bilir N. Bir Pamuklu Dokuma İşletmesinde Hastalık Nedeniyle işgücü Kayıpları Üzerine Bir Araştırma. I. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Antalya, 1988.
9. Zsubert Z, Szeszenia-Dabrowska N. Causes And Rates Of Absenteeism İn Selected Branches Of Industry During The Years 1970-1987. Med-Pr, 1988;39(6):446-454.
10. Kepir H, Pazarcık O. Sanayide İşe Devamsızlık Nedenleri Sonuçları ve Çözüm Önerileri.. Milli Prodüktivite Merkezi Yayın No:287, Ankara, 1983;6-80.
11. Eser E, Tokgöz M, Yıldız İ. SEK ve Pınar Süt İzmir Fabrikalarında İşe Devamsızlık Boyutlarının incelenmesi. IV. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Didim, 1994.
12. Belejevic G, Kocijancic R, Stankovic T. The Importance of Work Conditions İn The Textile Industry To Worker Absenteeism. Arg-Hig-RadaToksikol, 1990;41(1):25-34.
13. Sharp C, Watt S. A Study Of Absence Rates İn Male And Female Employees Working İn Occupational of Equal Status. Occup Med Oxf, 1995;45(3):131-136.



## ADANA İLİNDEKİ BİR TEKSTİL FABRİKASINDA ÇALIŞANLARIN İLKYARDIM KONUSUNDAKİ BİLGİ DURUMLARININ ARAŞTIRILMASI

Ümmü AÇIK\* Yrd. Doç. Dr. Ferdi TANIR\*\*

\* Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik Bölümü Öğrencisi,

\*\* Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, ADANA

Ülkemizde ve dünyada endüstrileşmenin hızla gelişmesi, iş kazaları, trafik kazaları ve ev kazalarında artışı da beraberinde getirmiştir. Kazalar nedeni ile ölümler, dünyada tüm ölüm nedenleri arasında dördüncü sıradadır. Bu ölümlerin %10 kadarının, kazadan sonraki ilk dakikalarda, % 50 kadarının ise ilk 30 dakikada oluştuğu belirlenmiştir. Kaza sonrası ilk dakikalarda yapılan bir ilkyardımın, kazazedelerin %2-40 kadarının yaşama dönmesini ya da ömür boyu sakat kalmasını önleyebileceği saptanmıştır. Kazalar dışında depremler, seller, toprak kaymaları gibi doğal afetler ile yangın, kargaşa vb. olaylarda da aynı sonuçlar söz konusudur. İlkyardım uygulamalarının zamanında yapılması kadar kuralına uygun olarak yapılması da çok önemli olduğundan, doğru ilkyardım uygulamaları için standart yöntemlerle yapılan ilkyardım eğitimleri gereklidir. Çalışmamız; endüstri sektörümüzün temel taşlarından olan tekstil sanayisinde çalışanların ilkyardım konusundaki bilgi durumlarını belirleyerek, bundan sonra yapılması gereken çalışmalara ışık tutmak amacıyla planlanmıştır.

Adana ili merkezinde Mersin yolu üzerinde özel sektöre ait bir tekstil (iplik,dokuma ve boya terbiye işletmesi) fabrikasındaki 756 çalışandan %20 kadarı olan 151 kişiye yüz yüze görüşme ile önceden ilkyardım eğitimi veren kurum kriterleri baz alınarak hazırlanmış anket uygulandı. Sonuçlar bilgisayar ortamında SPSS paket programında değerlendirilerek sunuldu.

Uygulanan anket formundaki ilkyardım bilgilerinin değerlendirilmesi sonucunda; karşılaştırılan 125'i (%82.8) erkek, 26'sı (%17.2) kadın 151 çalışanda ilkyardım bilgisinin cinsler arasında farklı olmadığı ( $p=0.3$ ), 34'ü (%22.5) beyaz yakalı 117'si (%77.5) mavi yakalı olan çalışanların ilkyardım bilgilerinin çalıştığı guruba göre farklı olmadığı ( $p=0,8$ ), çalışılan süre dikkate alındığında işe yeni girenlerle çok uzun süredir çalışanların ilkyardım konusundaki bilgilerinin 3-5 yıl çalışanlardan tersine farklı olduğu ( $p=0.02$ ), iş sağlığı ve güvenliği eğitimi alanlarda 122 (%80.8) ilkyardım bilgilerinin, almayanlara 29 (%19.2) göre daha iyi olduğu ( $p=0.03$ ), buna karşın ilkyardım bilgisi aldığını belirten 83 (%55.0) çalışan ile almadığını belirten 68(%45,0) çalışan arasındaki bilgi durumlarının farklı olmadığı ( $p=0, 7$ ) saptandı.

Bu sonuçlara göre; standardize ve uygulamalı ilkyardım eğitimi bilgisi alınmadığı tespit edilen fabrikada, ILO normlarında olduğu gibi en az %10'unu kapsayan sayıdaki çalışana, diğer çağdaş işletmelerde olduğu gibi bu fabrikada da verilmesinin uygun olacağı kanısına varıldı.



## KOBİ' LERİN ÇOKLU VARDİYA SİSTEMLERİNE YAKLAŞIMLARININ TKY İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğr. Gör. Yusuf ARI

Dumlupınar Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi  
Endüstri Mühendisliği Bölümü

### ÖZET

Zamanın değerlendirilmesi insanoğlunun başarısı için şart olan temel koşullardandır. İşletmeler gerek zamanı verimli kullanmak istemeleri gerekse proses zorlamalarından ötürü 24 saat çalışmak durumunda kalmaktadırlar. Yoğun tempo ile başa çıkılabilmesi için yönetime düşen görevler ve yönetimin düşünce sistemi Çoklu Vardiya Sisteminin başarısını direkt etkilemektedir. Bu çalışmanın amacı; KOBİ' lerde uygulanan Çoklu Vardiya Sistemlerinin başarılı olması için, KOBİ yönetimin yapması gerekenleri TKY (Toplam Kalite Yönetimi) ışığında belirlemektir.

Çalışmada Çoklu Vardiya Sistemi kavramı ele alındıktan sonra Kütahya, Eskişehir, Bozhüyük ve Balıkesir yörelerindeki KOBİ yöneticilerinin Çoklu Vardiya Sistemine bakış açılarını ortaya koyan bir anket yapılmıştır. Bu anket çalışmasının sonucunda ortaya çıkan mevcut durum TKY felsefesi ile değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmede öncelikle olması gereken noktadan sapmalar tespit edilmiş, daha sonra yapılması gereken çalışmalar belirtilmiştir.

Bu çalışmada, araştırmanın yapıldığı Kütahya, Eskişehir, Bozhüyük ve Balıkesir yörelerindeki KOBİ yöneticilerinin, sahip olmaları gereken TKY felsefesinden uzak oldukları noktaların Çoklu Vardiya sisteminin başarısını etkilediği görülmüştür. Burada ulaşılan sonuçlardan en önemlisi; gerek yöneticilerin yönetim formasyonunun ve TKY felsefelerindeki eksik noktalarının tamamlanması gerekse çoklu vardiya sisteminin çalışanlara benimsetilmesi noktasında eğitim yetersizliği olduğu ortaya çıkmıştır.





## MOBİLYA FABRİKALARINDA İŞ GÜVENLİĞİ

Yrd.Doç.Dr.İbrahim BAYKAN

Arş.Gör.Kıvanç BAKIR

Hacettepe Üniv.M.T.Y.O.  
Ağaçişleri Endüstri Mühendisliği Bölümü

Hacettepe Üniv.M.T.Y.O.  
Ağaçişleri Endüstri Müh.Böl.

### ÖZET:

Bugün ülkemiz büyük kalkınma hamleleri yapmaktadır. Büyüme hamleleri içersinde sanayi ön planda olmakta ve insana verilen önem artmaktadır. Günümüzde işletmelerin amacı daha az zamanda daha çok ve daha kaliteli üretim yapmaktır.

Bu da üretimdeki her faktörün tek tek incelenmesini gerektirmektedir. Bu faktörlerin içersinde belki de en önemlisi işçilerin daha güvenli ortamlarda çalışmasını sağlamaktır.

Ülkemizde iş kazalarının meydana geldiği alanlardan biride " Ağaçişleri " sektörüdür. Ortamın düzensiz olması, yüksek devirli, yeterince korunmamış makinalar nedeni ile birçok insanımız bu kazalara maruz kalmaktadır. Bu çalışmada, ağaçişleri sanayisinde oluşan kazaların nedenleri araştırılıp bunun sonucunda oluşacak zararları önlemek için önerilerde bulunulmuştur.

Sonuç olarak; ağaç malzeme işleyen işyerlerinde kaza oranlarının yüksek olması, bu sektörde iş güvenliğini sağlayan tedbirlerin daha ciddi olarak ele alınmasını zorunlu kılmaktadır.



## ÇEVRESEL AÇIDAN İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ

Dr. Işık BİLDACI

H.Ü. Müh. Fak. Çevre Müh. Böl.

Tüm canlılar gibi insanlar da yaşadıkları ortamla sıkı bir etkileşim içindedirler. İnsanların ev iş ve bunların dışında kalan zamanlarını geçirdikleri ortamlar belli başlı yaşam çevrelerini oluştururlar.

Ev ve sosyal yaşamında bulunduğu ortamı sağlıklı tutabilmek insanların kontrolünde olabildiği halde gününün ortalama üçte birinin geçtiği iş ortamı ise birçok faktörler açısından kontrolü dışındadır.

Bu çalışmada ortama etkili faktörlerin insan sağlığı açısından gözden geçirilerek değerlendirilmesine çalışılmış ve düzeltilmesi yönünde önerilerde bulunulmuştur.



## İŞÇİ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN EV İDARESİ PERSONELİ İÇİN EĞİTİM PROGRAMI GELİŞTİRME

Arş. Gör. Uzm. Zeynep ÇOPUR

Yrd.Doç.Dr. Sibel ERKAL

Prof. Dr. Şükran ŞAFAK

H. Ü. EV EKONOMİSİ YÜKSEKOKULU

### ÖZET:

Her bilim alanında olduğu gibi Ev idaresi alanında da personel eğitimi ev idaresi programının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır, işçi sağlığı ve güvenliği konusunda iyi yetiştirilmiş bir ev idaresi personeli kendi sağlığının ve güvenliğinin yanısıra çevre sağlığını korur ve güvenliğini de sağlar.

Bilim ve teknolojideki büyük ve hızlı gelişme ve değişimler insan unsurunun daha yararlı ve güçlü hale getirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bunun için personelin eğitilmesi gerekmektedir. Her bilim alanında olduğu gibi Ev idaresi alanında da personel eğitimi ev idaresi programının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır, işçi sağlığı ve güvenliği, sahip olduğu tüm kaynaklardan en üst düzeyde yararlanarak mevcut olanaklarla sağlıklı, güvenli, temiz, düzenli, güzel bir çevre yaratmak amacını taşıyan Kurum Ev İdaresinin önemli bir sorumluluk alanıdır. Dolayısıyla işçi sağlığı ve güvenliği konusunda iyi yetiştirilmiş bir ev idaresi personeli kendi sağlığının ve güvenliğinin yanısıra çevre sağlığını korur ve güvenliğini de sağlar. Kişinin sağlıklı yaşaması hakkı, sağlığını koruması, geliştirmesi de görevidir. Sağlığını korumak ve devam ettirmek sorumluluğunu taşıyan herkes kendi sağlığını korurken çevrenin sağlığını da korumuş olur. Çünkü insan ve çevresi bir bütündür ve sürekli olarak karşılıklı etkileşim halindedir. Kişinin sağlıkla ilgili olumsuz davranışları, kendi sağlığını olumsuz etkilediği gibi, çevresini de etkileyecektir. Bu nedenle Ev idaresi hizmetlerini yürüten personelin sağlık ve güvenlik kuralları ile ilgili konularda personelin eğitilmesi gerekir (1,2).



## SOSYAL BOYUTUYLA İŞ KAZALARI

Yrd. Doç. Dr. Sevda DEMİRBİLEK

Dokuz Eylül Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi  
Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü

### ÖZET:

Doktriner anlamda sigortalının, işverenin otoritesi altında bulunduğu bir sırada gördüğü iş veya işin gereği dolayısıyla aniden ve dıştan gelen bir etkenle onu bedensel ya da ruhsal açıdan zarara uğratan olay şeklinde tanımlanan iş kazası hukuki olduğu kadar sosyo - ekonomik niteliklere de sahiptir. Sosyal Sigortalar Kurumu istatistiklerinde yer alan her yıl meydana gelen ortalama iş kazası sayısı ve bu kazalar nedeniyle ortaya çıkan işgücü ve işgünü kayıplarına ilişkin veriler dikkate alındığında, iş kazalarının ülkemiz açısından bir sosyal sorun oluşturduğu belirginleşmektedir. Bu bağlamda, sosyal bir sorun alanı olarak iş kazalarının sosyal boyutuyla incelenmesi faydalı olacaktır. Bildiride de, bu esastan hareketle öncelikle iş kazalarının meydana gelmesinde etkili olan iş dışı faktörler üzerinde durulacak ve ayrıca iş kazalarının sosyal nitelikli sonuçlarına yer verilecektir.

İş kazalarının meydana gelmesinde rol oynayan faktörler ülkelerin ekonomik, sosyal ve kültürel yapılarına göre farklılık gösterebilmektedir. Söz konusu faktörler çok çeşitli ve yönlüdür. Yapılan araştırmalar çalışanın iş kazasına uğramasında aile hayatının, kültür düzeyini ve kazayı algılama biçiminin etkili olduğunu göstermiştir. Gerçekten, çalışanın güvenli bir çalışma biçimini alışkanlık haline getirmesinde iyi ve sağlıklı bir aile hayatına sahip olmasının rolü büyüktür. Ayrıca, kültür ve tutum - inançlarında belirginleşmektedir. Bu anlamda, çalışanın iş ortamındaki tutum ve davranışları üzerinde edildiği kültürel motiflerin ve hatta dini inançlarının da etkisi vardır. Bu faktörlerin etkisiyle çalışanın kazayı algılama biçimi şekillenmekte, örneğin kazayı hayatı için bir tehdit unsuru olarak görüp görmemesi ve buna bağlı olarak gerekli tedbirleri alıp almaması mümkün olabilmektedir.

Öte yandan, iş kazalarının sosyal sonuçları birey ve aile bakımından ele alınabilir. Sosyal sonuçlar, ekonomik sonuçlardan çok daha önemlidir. Bunun nedeni, iş kazalarının birey ve aile üzerinde yarattığı olumsuzlukları gidermenin kimi zaman mümkün olamamasından kaynaklanmaktadır.



BELEDİYELERLE İMZALANAN TOPLU İŞ SÖZLEŞMELERİNDE  
İŞÇİ SAĞLIĞI İŞ GÜVENLİĞİNE SENDİKAL BAKIŞ  
ADANA, İÇEL, HATAY VE OSMANİYE'DE 76 BELEDİYE ÖRNEĞİ

Dr. Can Mustafa EREN

TTB GENEL YÖNETİM KURULU ÜYESİ  
ADANA TABİP ODASI İŞÇİ SAĞLIĞI  
İŞYERİ HEKİMLİĞİ KOMİSYON ÜYESİ  
SEYHAN BELEDİYESİ KURUM HEKİMİ  
TÜM.BEL.SEN ADANA ŞB.YÖNETİM KURULU ÜYESİ

ÖZET

Çalışanların ekonomik ve sosyal çıkarlarını koruyup geliştiren, siyasi platformda mücadele veren sendikal örgütlenmenin önemli kazanımlarından birisi olan Toplu İş Sözleşmeleri (TİS) sendikaların bakışını yansıtan somut antlaşmalardır. Asıl görevi sağlıklı çevre koşulları yaratmak ve sürekliliğini sağlamak olan belediyelerin verimli ve üretken olabilmelerinin yolu çalışanlarının bedensel ve ruhsal sağlığından geçtiği kabul edilmelidir. Adana, içel, Hatay ve Osmaniye'de 2000 yılı boyunca imzalanan toplam 76 belediye TİS'lerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği (İSİG) maddeleri araştırılmış, sendikaların bu konuda yeterli örgütlenin^ ve bilgi donanımına sahip olmadığı tespit edilmiş, yasal mevzuatımıza giremeyen veya uygulanamayan uluslararası düzenleme ve eksikliklerin tespitleri yapılarak çözüm önerilerinde bulunulmuştur.



Adana Osmaniye İçel ve Hatay İllerinde  
76 Belediye Başkanlığı İle İmzalanan Toplu İş Sözleşmelerindeki  
İşçi Sağlığı, İş Güvenliği Bakışı ve Seyhan Belediye Başkanlığının İmzaladığı  
Toplu İş Sözleşmesi İle Karşılaştırılması.

Dr. Can Mustafa EREN

TTB GENEL YÖNETİM KURULU ÜYESİ  
ADANA TABİP ODASI İŞÇİ SAĞLIĞI  
İŞYERİ HEKİMLİĞİ KOMİSYON ÜYESİ  
SEYHAN BELEDİYESİ KURUM HEKİMİ  
TÜM.BEL.SEN ADANA ŞB.YÖNETİM KURULU ÜYESİ

ÖZET

Bölgemizde (Adana, Osmaniye, İçel, Hatay) yerel yönetimlerin 3 büyük sendika ile imzaladığı (Genel-iş, Hizmet-iş, Belediye İş) Toplu iş sözleşmeleri (TİS) 2000 yılı itibarıyla 76'dır. Ülkemizin en büyük ilçe belediyelerinden olan Seyhan Belediyesinin imzaladığı TİS'deki işçi sağlığı, iş güvenliği (İSİG) bakışı ile diğer 75 yerel yönetimin TİS'lerdeki bakışı karşılaştırılmıştır. Bölge Çalışma Müdürlüğü ve adı geçen Sendikalarla görüşerek TİS'lerine ulaşılmış ve İSİG maddelerinin TİS'lerinde önem sıralamasında çok gerilere düştüğü tesbit edilmiştir.



## İŞ GÜVENLİĞİ EĞİTİMİ VE TEKNİK PERSONELİN İŞ GÜVENLİĞİ KONUSUNDAKİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Yrd. Doç. Dr. Özkan GÜVERCİN\* Mim. Ece PAKÖZ\*\* İnş. Müh. Fedai KILIÇ\*\*

\*KSÜ Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Kahramanmaraş

\*\*KSÜ Fen. Bil. Ens. İnş. Müh. Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş

### ÖZET

Sanayileşme ile birlikte insan ihtiyaçlarının karşılanması ve insanların mutlu edilmesi konularında önemli adımlar atılmış olmakla birlikte, özellikle iş yerinde üretken faktör olan çalışanların güvenliği konusunda çeşitli sorunların ortaya çıktığı da gözlenmektedir. Bu sorunların başında iş güvenliği sorunu gelmektedir. Gelişmiş ülkeler iş güvenliği alanında çeşitli çalışmalar yaparak, iş kazalarının azaltılması ve çalışanların sağlıklarının korunması konusunda önemli yollar kat etmişlerdir. Bu başarıda, çalışanların ve yönetenlerin iş güvenliği konusunda eğitilmeleri önemli bir etken olarak alınmaktadır. Ülkemizde ise, konuya gereken önemin verilememesi ve konu ile ilgili eğitim çalışmalarının yeterli olmaması nedeni ile iş kazaları ve kaza sonucu meydana gelen ölüm olayları, söz konusu ülkelere oranla oldukça fazladır. Bugün kol gücü ile çalışanlar bir yana, çeşitli sanayi dallarında beyin gücü olarak görev almış bulunan teknik personelin dahi, iş güvenliği alanında yeterli bir eğitimden geçirilemedikleri bilinmektedir.

Bu çalışma ile Kahramanmaraş ilimdeki bazı kamu ve özel kurumlarda çalışan teknik personelin işçi sağlığı ve iş güvenliği konularındaki bilgi birikimlerinin düzeyi ve bilgi birikimlerini nasıl edindikleri araştırılmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda özellikle Yükseköğretim kurumlarındaki müfredat programlarında İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği konusuna gerektiği kadar yer verilmediği görülmüştür.



## TARIMSAL MEKANİZASYONDA EMNİYET DÜZENLERİ

Doç.Dr. Ali KASAP Yrd.Doç.Dr. Ebubekir ALTUNTAŞ

GOÜ. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, TOKAT

### ÖZET:

Tarımsal mekanizasyondaki teknolojik ilerlemeler, tarımsal üretimde çalışan insan faktörünün işlemlerini en aza indirerek üretimi arttırmaktadır.

Tarımsal mekanizasyondaki emniyet düzenleri; insan sağlığını ve makineyi koruduğu gibi, kazaları önlemekte ve tarım makinaları iş başarısını da arttırmaktadır. Bu amaçla; makine-insan ilişkilerinde emniyet düzenlerine yönelik projelerin tasarlanmasına ve uygulanmaya sokulmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Çeşitli tarım alet ve makinaları, çalışmalarını esnasında aşırı zorlanmalara karşı bir takım emniyet düzenleriyle donatılmıştır. Emniyet düzenleri, insan ve makine-güç kaynağını koruyan sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca, zirai mücadele makinaları ile çalışırken, zehirli ilaçlardan dolayı ölüm riskinin bulunması, emniyet kurallarına daha çok uymayı zorunlu kılmaktadır.

Ülkemizde tarım kesiminde çalışanların iş güvenliğinden yoksun oldukları görülmekte ve bu üretim sektöründeki kazalar ise; insan, makine ve çevre gibi faktörlerin etkisiyle oluşmaktadır. Tarımsal mekanizasyon işlemlerinde meydana gelen kazaların çoğunun hasat işlemlerinde (%37), bakım ve çapalama (%18), toprak hazırlığı ve ekim (%12), taşıma (%10) ve diğerlerinde olduğu görülmektedir. Tarımsal mekanizasyonda meydana gelen kazalarda yaralanma ve ölüm oranları ortalaması; en çok traktör devrilmesi (%33.7), traktöre binme ve inme (%19), tarım makinası bağlama ve sökme (%9), diğer taşıtlarla çarpışma (%6.3), sürücü yanında oturma (%5.2), traktörün çarpışması (%3,2) ve diğerleri (22.8) olduğu görülmektedir. Tarım alet ve makinalarındaki kazalar, büyük oranda kuyruk mili ile çalıştırılan makinalarda meydana gelmektedir.

Tarımsal üretimde kullanılan alet ve makinaların çeşitlenmesi ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak tarım kesimindeki iş kazalarının artışını önleyebilmek için, traktör ve tarım alet ve makinalarında gerekli emniyet düzenlerinin sağlanması zorunlu olmaktadır.





## HASTALIK ETKİ PROFİLİ İLE İŞÇİLERİN HASTALIK SÜRECİNDEKİ DURUMLARININ İNCELENMESİ

Doç. Dr. Şahin Kavuncubaşı  
Doç. Dr. Adnan Kısa  
Bilge Dağgez

Başkent Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Bağlıca Kampüsü, Ankara

### I. GİRİŞ VE AMAÇ

İş sağlığı uğraşlarının ilgisi, çalışma hayatı ve sağlık sorunları arasındaki ilişkilerin incelenmesidir. Sağlık sorunları çalışanların bireysel sağlık sorunları olabildiği gibi, toplumun genelini ilgilendiren toplumsal-çevresel sağlık sorunları şeklinde de olabilmektedir (4)

İş sağlığı ile ilgili çalışmaların temel ilgisinin, işle ilgili sağlık sorunlarının ve bu sorunların kökenlerinin belirlenmesi ile bunların giderilmesine yönelik önlemlerin geliştirilmesi şeklinde özetlenebilir. Bu tür çalışmalarda hastalık sürecinin çalışanlar tarafından nasıl algılandığı veya yaşandığı ele alınmamaktadır. Bu çalışmanın temel amaçlarından birisi; hastalık sürecinin işçilerin günlük yaşamları üzerine etkilerinin saptanmasıdır. Dolayısıyla bu çalışmada hastalık etkenleri yerine hastalık sürecinde insan (işçi) davranışları üzerinde durulmaktadır. Çalışmada, işçilerin karşılaştıkları her hastalığın günlük yaşamlarına etkisi değil, bir grup olarak işçilerin yakalandıkları çeşitli hastalıklar bütününe, işçilerin günlük yaşam etkinliklerine olan etkisi, -Hastalık Etki Profili- kullanılarak sunulmuştur.



## İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARININ PSİKOLOJİK BOYUTLARI VE ÇALIŞMA YAŞAMININ KALİTESİ

Yrd. Doç. Dr. Gökhan OFLUOĞLU\*  
Öğr. Gör. Merih KARACA\*\*

\*Z.K.Ü. İİ.B.F İşletme Bölümü  
\*\*Z.K.Ü. Alaplı Meslek Yüksek Okulu

### ÖZET

Bir toplumda sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşamın sağlanabilmesi için işçi sağlığı ve iş güvenliğini çok etmenli (Multifactorial) bir sistem olarak görmek, kişileri yaşadıkları ve çalıştıkları çevreleri bütün olarak ele almak ve sağlığın korunmasına öncelik vermek gerekir (1).

Bugün, "Endüstriyel ve Organizasyonel Psikoloji", Birleşik Devletler gibi bir çok ülkede sistemin kurulması, verimin artırılması, iş kazalarının azaltılması, ya da herkesin yaptığı işten tatmin olması gibi temel bir çok sorunun çözümünde başarılı olmaktadır.

Dünya Sağlık Teşkilatının herkesçe bilinen "iş Sağlığı" tanımı aynen şöyledir (2): "Her tür işte çalışanların bedensel, ruhsal ve toplumsal refahlarını en üst düzeye yükseltmek; çalışanların sağlıklarında iş koşullarından kaynaklanan bozulmaları önlemek; çalışanları sağlığa aykırı etmenlerden korumak; her çalışana, kendi iş çevresinde bedensel ve psikolojik koşullarına uygun yere yerleştirmek ve orada muhafaza etmek".

Ancak çalışanların büyük bir çoğunluğu sağlık ve refahlarının yükseltmeyecekleri işlerde çalışmaktadırlar. İş yerindeki psikolojik zorlanmalar ve özellikle stres çalışanların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.

Çalışma yaşamının kalitesini geliştirecek verimlilik artışının sağlanabilmesi için iş kazaları ve meslek hastalığı geçirenlerin tedavisi kadar, onların hastalıklardan ve kazalardan korunmaları gerekmektedir. İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanabilmesi biyolojik, fiziki, sosyal çevreyi uyumlu hale getirmekle mümkün olacaktır. Çalışma yaşamının kalitesini oluşturan sosyo-teknik sistem bir bütündür (3).

Taşkömürü madenciliğinde çalışan 50 işçi üzerinde yaptığımız ankette 22 kişi çalışma sisteminin bozukluğunun iş kazaları ve meslek hastalığının oluşmasını etkilediğini ve dolay ile yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiğini dile getirmişlerdir.

\* Yrd. Doç. Dr. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Zonguldak.

\*\* Öğretim Görevlisi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Alaplı Meslek Yüksekokulu, Alaplı-Zonguldak



## TESİSİNİZDE İŞ GÜVENLİĞİ VE KAYIP KONTROL SİSTEMİNİZ NE ÖLÇÜDE ETKİNDİR?

Çeviren : Ruhi ÖKTEM

Attila Doğan inş. Ve Tes. A.Ş.  
İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevre Md.

### ÖZET

Yönetimin işyerinde etkin bir kayıp kontrol yöntemi sağlamada izleyeceği adımları ve önlem alma yöntemlerini gösteren bir çalışmadır.

Mühendislik boyutunun da işe katıldığı bu yöntemde kaza aile birlikte malzeme, ekipman hasarları da incelenerek tüm maliyetler ve en çok kaza yapanlar ilgili bölümlere çözüm için kimin neyi, nasıl, ne şekilde, yapacağı işçi ve işverene ayrı ayrı olmak üzere bildirilmelidir.

Tüm grupların desteği sağlanarak near miss denilen kazaya ramak kalma durumları da dahil olmak üzere kaza yaklaşımları araştırılarak işe başlanır. İşçilere bu yaklaşımları yaralanma olmasa dahi basit, kısa ve anlaşılır şekilde rapor etmesi öğretilmelidir. Tüm kazalar işçiler tarafından bilinmelidir.

Yangın tüpü kullanımından kimyasal saçılma kadar bir dizi konuda aydınlatıcı broşür kitapçık vb. yayınlanmalıdır.

Eğitimlerde en önemli kesim ilk kademe yöneticilerdir. En iyi eğitim de işbaşı eğitimidir. Görsel yardımlarla renk içeren mesajlarla, soru ve cevaplarla, katılımlı, etkin bir eğitim sağlanmalı ve geri besleme ile etkinliği ölçülmelidir, işçiler kazaların bir sebeple oluştuğunu bilmelidirler ve gelişmenin doğal sonucu imiş gibi kabul etmemelidirler.

Amerikan Standartlar Birliğince incelenmesi önerilen 9 güvensiz davranıştan tesiste en çok rastlananları, en tehlikelisinden başlayarak, yönetimin örnek olması, ödül ceza uygulamaları ve sıkı takibi neticesinde başarıyla giderilebilir.

Eğer bazı davranışlara yöneticiler göz yumuyorsa bu davranışları yasaklayan kuralları değiştirmek daha doğrudur. Göz yumma davranışı yanlış bir davranıştır.

İşçilerin her zaman uyanık ve dikkatli davranmalarını beklemek doğru sayılmaz. Zamanla bozuk davranışlar mutlaka kazaya yol açarlar, İş Güvenliği Departmanı geldiğinde koruyucular takılıyor arkasını dönünce çıkarılıyorsa bu yönetimin bu işi benimsemediğinin ölçütüdür. Kazalarla iyi yönetim arasında ters ilişki vardır. Yönetim konuşarak, motivasyonla, gerektiğinde zorlama ile ve bizzat uygulayıp örnek olarak kazaları azaltabilir.



## KÖMÜR MADENCİLERİNDE PNOMOKONYOZ PREVALANSI

Buhara ÖNAL\*, Akın TANER\*, Ali ÖZULUDAĞ\*, Yıldırım ERBAY\*

\* İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Merkezi (İSGÜM)

### ÖZET

Çalışma yaşamında toza maruziyet çalışanlar için önemli bir sağlık sorunudur ve toz sorunu olan işkolları arasında madencilik sektörü başta gelmektedir. Çalışma Bakanlığı verilerine göre ülkemizde ruhsatlı iki bin maden işletmesinde yaklaşık 150.000 işçi çalışmaktadır.

Bunların çoğunluğu, ülkemizde yaygın olarak işletilen ve diğer maden işletmelerine göre daha riskli çalışma koşullarına sahip kömür madenlerinde çalışanlardır ve bunlar çalışma ortamındaki toza maruziyet sonucunda pnomokonyoz adı verilen akciğer toz hastalığı oluşma riski ile karşı karşıyadır.

Bu hastalığın erken tanısında standart göğüs filmlerinin periyodik olarak değerlendirilmeleri önemlidir. Tozla Mücadele Yönetmeliği gereği oluşturulan Pnomokonyoz Değerlendirme Kurullarına (PDK) 1995-99 yılları arasında on dokuz işletmeden gönderilen yaklaşık 25.000 göğüs filminin değerlendirme sonuçları incelenerek ülkemizde konuyla ilgili oldukça yetersiz olan çalışmalara katkı amaçlanmıştır.

Kurullara gönderilen filmlerin % 24'ü ILO Sınıflandırmasına göre kalite bakımından kabul edilemez olması nedeniyle değerlendirilememiştir. Değerlendirilebilen filmlerin % 22'sinde patoloji saptanmış, pnomokonyoz prevalansı % 7.4 olarak bulunmuştur. Burada öncelikle dikkati çeken, kalite sorunu nedeniyle değerlendirilemeyen filmin oldukça yüksek oranda olmasıdır.

Toz ve tozlu ortamda çalışmak, diğer tüm riskler gibi önlenemez bir risktir. Bu amaçla ); gerçekleştirilecek en etkili girişim tozun önlenmesi, bu başarılıyorsa çalışanların tozdan korunması için etkili önlem alınmasıdır. Pnömomokonyozun erken tanısı ile çalışanın tozlu ortamdan uzaklaştırılması hastalığın gelişiminde önemlidir. Bunun için; ILO Sınıflandırmasına göre filmlerin değerlendirilmesi konusunda başta işyeri hekimleri olmak üzere hekimlerin eğitimini sağlamak, değerlendirme sonucunda belirlenen şüpheli vakaların Meslek Hastalıkları Hastanelerine sevk edilerek ileri tetkiklerinin yapılması, erken tanı konulması, tıbbi destek sağlanması ve maluliyet oranlarının belirlenmesini sağlamak ve işe dönüşlerde çalıştırılma koşullarının Yönetmeliğe uygunluğunu izlemek gerekmektedir.



## İŞ EMNİYETİ VE BERKE BARAJINDAKİ UYGULAMALARI

Öğr.Gör.Suat ÖNAL

Öğr.Gör.Necip FAZLI

Ç.Ü. Osmaniye Mes. Yük. Okulu

Ç.Ü. Osmaniye Mes. Yük. Okulu

### ÖZET

İşyeri ortamında çalışanların sağlığını tehdit eden hastalık ve rahatsızlık meydana getirebilecek kaynaklar, oldukça fazla ve çeşitlidir. Toz, ısı, gürültü, radyasyon ve toksik içeren maddeler ile fizyolojik ve biyolojik rahatsızlık veren maddelerin yoğun bulunduğu ortamlar meslek hastalıklarına ve iş emniyetinin yok olmasına sebep olabilecek etkenlerdir. İşyeri ortamında çalışanların sağlığını olumsuz olarak etkileyecek unsurlar, iş kazaları ve meslek hastalıklarıdır, iş veriminin artması ancak, iş emniyetinin sağlanması ve bunun için gerekli önlemlerin alınması ile mümkün olabilir.

İş güvenliği araştırmaları ile iş kazalarının analizi karışmamalıdır. İş güvenliği işçinin sağlıklı bir ortamda çalışmasının ve kazalara neden olabilecek tehlikeleri belirleyerek kazanın oluşmasını engellemeyi öngörürken, iş kazalarının analizi; olmuş bir iş kazasını inceleyerek kazaya neden olan unsurların ortaya çıkarılmasını amaçlamaktadır.

Ülkemizde iş kazalarının oldukça fazla olması hem insan kaynaklarımızın yok olmasına hem de kaybolan işgücü nedeniyle de büyük boyutlarda ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu çerçevede; iş güvenliği ve işçi sağlığının genel bir kavram olarak "iş emniyeti" terimi ile adlandırıldığı bu çalışmada, insan kaynakları yönetiminin ve iş emniyetinin işletme olarak Berke barajına ve çalışanlarına altında yatan nedenler araştırılarak bunlara benzer kazaların tekrarlanmaması amacıyla yeni bir yöntem sunulmuştur.



## EVLİ GÖÇER KADIN TARIM İŞÇİLERİNDE AİLE PLANLAMASI YÖNTEM KULLANIM DURUMU ARAŞTIRMASI

Arş.Gör.Dr.Seva ÖNER 1, Yrd.Doç.Dr. Hakan DEMİRHİNDİ 1,  
Arş.Gör.Dr.Zeynel SÜTOLUK 1, Yrd.Doç.Dr.Tayyar ŞAŞMAZ 2, Prof.Dr.Muhsin AKBABA 1

1 Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı  
2 Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

### ÖZET

Dünya Sağlık Örgütümün "Sağlık 21" başlığı altındaki 21.yüzyılda herkes için sağlık hedefleri kapsamında 3.hedef tüm üye ülkelerin uygun üreme sağlığı, antenatal ve perinatal bakım sunmalarını öngörmektedir. Aile planlaması (AP) hizmetleri ile ana ve çocuk sağlığında iyileşme sağlanır. 2000 yılı Eylül ayında Adana Yüzbaşı Sağlık Ocağı bölgesinde 72 çadırda yaşayan evli göçer tarım işçisi 100 kadının üreme sağlığı ve AP hizmetinden yararlanma durumlarının belirlenerek, hizmet sunumunda yol gösterici olunması amaçlanarak bu çalışma planlandı.

Kadınların %90.0'ı okuma-yazma bilmiyordu. Akraba evliliği %67.7, ilk evlenme yaşının  $18\pm 3.4$ , ilk gebelik yaşının  $18.9\pm 3.8$  (ortancası=18.5) idi. Kadınların %14.0'ı, %40.0'ı 1-4, %46.0'ı 5 ve üstü doğum yapmıştı. 5 ve üstü doğum yapanlarda çocuk ölümleri daha fazla idi. Kadın başına 5.6 gebelik, 4.7 canlı doğum, 0.02 ölü doğum, 0.08 istemli düşük, 0.7 düşük, 4.2 yaşayan çocuk, 0.5 ölen çocuk olduğu görüldü, %87.5'i modern olmak üzere %8.0 oranında AP yöntemi kullanımına, eğitim, akrabalık, daha önce düşük yapmanın etkisi olmaksızın kadınların %37.5'inin kendisi karar vermiş, diğerlerini sağlık personeli, eczacı veya kocası yönlendirmişti. %75.0'ı yöntem hakkında bilgilendirilmişti. Yöntem kullanmayanların %63.0'ının gelecekte de, başta bilgisizlik (%29.3) nedeniyle düşünmediği gözlemlendi.

Göçer tarım işçilerinin en azından üreme sağlığında mutlaka sağlık personeline eğitilmesi, AP hizmetlerine ulaşmalarının sağlanması gerekir. Bunun için yerinde, uygun zamanlarda, gezici sağlık ekipleri, ücretsiz ve sürekli hizmet sunmalıdır. Yerel yönetimler ve işverenlerle işbirliği yapılmalı, göçerlere daha sağlıklı yaşama ortamları sağlanmalıdır.



İŞYERLERİNDE İSİG EĞİTİMLERİNİN  
SÜREKLİLİĞİNİN SAĞLANMASINDA BİR MODEL OLARAK  
"İSİG EĞİTİCİLERİNİN EĞİTİMİ"

Dr.Şenay ÖZDEMİR

Dr.Handan TOPÇUOĞLU

ideal iş Sağlığı Ltd.

ideal iş Sağlığı Ltd.

ÖZET:

Eğitici ekipler oluşturup, bu ekipler yolu ile geniş kitlelerin sürekli eğitimlerinin sağlanması dünyada uygulanmakta olan bir eğitim modelidir. Bu eğitim modelinin iş sağlığı ve iş güvenliği konularında da uygulanarak Türkiye için önemli bir ihtiyaç olan sürekli bir eğitimin sağlanmasında büyük bir açığı kapatacağı ön görülmektedir.

İş sağlığı ve iş güvenliğinde eğitici eğitim modeli iş yerlerinde yapılan saha çalışmaları sonucunda saptanan bulgular ışığında geliştirilmiştir. İş yerlerinde eğitimlerin ihtiyaca özel, sürekli olmasının sağlanması önem taşımaktadır. Bunun ancak iş yerlerinin mevcut insan kaynaklarının bu yönde harekete geçirilmesi ile mümkün olacağı düşünülmektedir.



## İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARI VE YAPI İŞLERİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ TÜZÜĞÜ UYGULAMALARI

Mimar Ece PAKÖZ\* İnş. Müh. Fedai KILIÇ\* Yrd. Doç. Dr. Özkan GÜVERCİN\*\*

\*KSÜ Fen Bil. Ens. inş. Müh. Ana bilim Dalı, Kahramanmaraş

\*\* KSÜ Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Kahramanmaraş

### ÖZET

18. yüzyılda başlayan sanayileşme ile birlikte, işyerlerinin küçük üretim birimlerinden, fabrikalara taşınması sonucu iş kazaları gündeme gelmiştir.

Aradan yüzyıllar geçmiş olmasına karşın, konu ekonomik ve sosyal boyutu ile bugün de birçok ülkenin güncel sorunları arasında yer almaktadır. Batılı ülkeler yaptıkları çalışmalar sonucunda, iş kazalarını kabul edilebilir seviyelere indirmeyi başarmışlardır. Ancak Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde özellikle inşaat iş kolunda, ölümcül iş kazalarının önü alınamamıştır, inşaat iş kolunda iş kazaları birçok nedene bağlıdır.

Bu nedenlerin başında: "Yapı işlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün" uygulanmasındaki eksiklikler önemli bir yer tutmaktadır.

Bu araştırmada inşaat iş kolundaki iş kazalarının nedenleri irdelenerek, Kahramanmaraş ilinde yapımı sürdürülen 8 konut inşaatında "Yapı işlerinde işçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün" uygulanma düzeyi araştırılmıştır.

Araştırmalar sonucunda ilgili tüzükte belirtilen kuralların titizlikle uygulanmadığı saptanmıştır.





## KİMYASAL MADDELERİN DEPOLANMASI , TAŞINMASI, İŞARETLENMESİ VE ETİKETLENMESİ

H. İhsan PEPEDİL

Makina Mühendisi  
Mekanik, Tesisat, İş Sağlığı, İş Güvenliği Uzmanı

### ÖZET

Dünyadaki büyük kazaların asıl sebeplerinden başlıcası Kimyasal maddelerdir. Kimya, petrol, petrokimya, gübre, ilaç, boya, izolasyon, lastik, plastik, gıda vb. sanayilerde basit - temel önlemleri almamak ve ihmal nedeniyle oluşabilecek kaza, yangın ve patlamalar yalnızca o işyerinde çalışan insanlara değil aynı zamanda civardaki insanlara ve çevreye büyük zarar verirler. Bunların yanı sıra toplu ölümler, çevredeki insanlar için uzun yıllar hastalık riski, gelecek kuşakları etkileme ve sakat doğumlar, yaşanmış gerçekler olarak insanlık tarihinde yer almaktadır.

Bilgi iletişiminin oldukça kolaylaştığı günümüzde bu alandaki yenilikler, yıllarca uzak kaldığımız ve yaşama uygulayamadığımız bilgileri elde etme şansı vermiştir.

Zararlı kimyasal madde; Çevre ve insan sağlığı üzerinde, kısa ve uzun dönemde, doğrudan veya dolaylı olarak fiziksel, kimyasal ve / veya biyolojik yönden olumsuz etki yaparak; ekolojik dengenin bozulmasına neden olan; olumsuz etkiyi bizzat kendisi yapan veya yapısının değişmesi yada başka maddelerle etkileşimi sonucu olumsuz yapıya girebilen, tehlikeli özelliklerden en az birine sahip olan her türlü kimyasal madde ve bunların bileşimidir.

Kimyasal maddelerin üretiminden, muhtelif yöntemlerle taşınması, depolanması, kullanılması ve ambalajlanması gibi ana aşamaları kapsayan ve 11.07.1993 tarih 21634 sayılı Resmi Gazete de yayımlanan " Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerinin Kontrolü Yönetmeliği " ülkemizde bu konuda yapılmış önemli çalışmalardan biridir. Ancak bu konudaki problemlerin çözümü sadece yasal düzenlemeler yapmakla olmayacağı; ayrıca işlerliğini sağlamak, denetlemek, günün koşullarına göre revize etmek ve özellikle de eğitim konularında hassas davranmak oldukça önemlidir.

### KAYNAKLAR

TMMOB Kimya Mühendisleri Odası Yayınları

\*11.07.1993 Tarih ve 21634 Sayılı R.G. "ZARARLI KİMYASAL MADDE VE ÜRÜNLERİNİN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ"



## SSK OKMEYDANI HASTANESİ ACIL KLİNİĞİNE 2 AY İÇERİSİNDE GELEN 280 KAZA OLGUSUNUN ANALİZİ

Prof.Dr. Hilmi Sabuncu  
Hülya DEMİRCİ (Msci)  
Dr. Yeşim ALTINTEPE

### ÖZET

SSK Okmeydanı Hastanesinin Acil kliniğine iki ay içerisinde gelen 280 kaza olgusu incelenerek analiz edilmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Acile geliş nedenlerine göre yapılan sıralama sonucunda, ilk sırayı 97 kişi (% 34,6) ile iş kazaları almış, sonra sırasıyla 57 kişi (% 20,4) ile düşmeler, 52 kişi (%18,6) ile trafik kazaları 52 kişi (% 18,6) ile ev kazaları, 10 kişi (% 3,6) ile darplar, 12 kişi (% 4,3) ile diğer nedenler (intihar, kurşunlanma, bıçaklanma) gelmiştir.

İş kazalarının işe başlama saatlerinde daha fazla olduğu yapılan araştırmalardan bilinmektedir. Çalışmamızda da kaza oluşumundan sonra, acile geliş kadar geçen zaman göz önüne alındığında bu tür kazaların Pazartesi beklenenin üzerinde olması, tatil sonrası çocuğa bakan ebeveynin işe gitmesi dolayısıyla, çocuk üzerinden otoritenin ve ilginin kalkmasına bağlanabilir.

Erkek olgularda iş kazalarının, kadın olgularda da ev kazalarının beklenilenden fazla olduğu saptanmıştır. Bu durum, doğal bir sonuçtur. Her iki cinsteki kendi işyerlerinde kazaya uğramaktadırlar. Her ikisinin de hasarlanan vücut bölgelerinden el hasarları beklenenin üzerinde görülmektedir, iş kazalarında en çok kaza sonucu hasarlanan organın el olduğu bilinmektedir, fakat ülkemizde, el sağlığına gereken önem verilmemektedir. İşçiler kaza geçirmeseiler bile, yıllarca ellerinin kötü kullanılması nedeniyle oluşan kümülatif travmalar, elleri olumsuz olarak etkilemekte ve sonuçta iş kazalarının oluşmasına neden olabilmektedir.

Araştırmamızda gerek ev, gerekse iş kazalarında vücutta oluşan hasarların çok ağır olmadığı, olguların çoğunun ellerde basit yaralanmalar şeklinde olduğu belirlenmiştir, iş kazalarında el hasarları aşı ve pansumanla, ev kazalarında ise genelde kesik tarzında yaralanmalar olduğunda, hasarlanan ellere cerrahi ve pansuman şeklinde müdahale edildiği görülmektedir.

Genel olarak acile gelen tüm kaza olgularının diğer hastanelere sevk yüzdesi yaklaşık olarak % 22 civarındadır. Fakat trafik kazaları diğer kazalara göre daha ölümcül ve daha ağır kazalar olduğundan bu tür kazaların % 44'ü diğer kazalara sevk edilmektedir. Bu durum SSK hastanelerine acilen başvuran güvencesi olmayan kaza olgularının, diğer hastanelere şevki şeklinde de yorumlanabilir.

Sonuç olarak, Sosyal Sigortalar Kurumu Hastaneleri, tamamen klinik hizmetlere yönelmiş hasta yoğunluğu çok yüksek hastanelerdir. Bu hastanelere, iki ay gibi çok kısa bir zaman diliminde, başvuran iş kazalı sayısı yaklaşık 100 kişidir ve bu rakam yılda 1200 kişiye karşılık gelir. Bu rakam, işyeri Sağlık Biriminde tedavi edilen ve SSK hastanelerine sevk edilmeyenleri kapsamamaktadır. Daha önceki çalışmalarımızda Metalden Eşya iş kolundaki bir işletmede, iş kazası geçirenlerin ancak % 25'inin SSK hastanelerine sevk edildiği saptanmıştır. Dolayısıyla elimizde bulunan istatistikler bütün işçilerin ancak %25'ine ait istatistiklerdir ve işçi toplumunu temsil etmekten uzaktır.



## GÖÇER TARIM İŞÇİSİ ÇOCUKLARINDA MALNUTRİSYON PREVALANSININ ARAŞTIRILMASI

Arş.Gör.Dr. Zeynel SÜTOLUK Çukurova Üniv.Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD.  
Arş.Gör.Dr. Seva ÖNER Çukurova Üniv.Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD.  
Yrd.Doç.Dr.Tayyar ŞAŞMAZ Mersin Üniv.Tıp Fak.Halk sağlığı ABD.  
Yrd. Doç.Dr.Hakan DEMİRHİNDİ Çukurova Üniv.Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD  
Prof.Dr.Muhsin AKBABA Çukurova Üniv.Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD

Gelişmekte olan ülkeler arasında sayılan ülkemiz, dünyada Gayri Safi Milli Hasıla sıralamasında 20'inci sırada bulunmasına rağmen insani gelişim ölçümü sıralamasında en kötü 85'inci ülkedir. Doğu ile batı arasında var olan ve her geçen günde artan sosyoekonomik eşitsizlik, insanları geçinebilecekleri parayı kazanmaları için kalıcı yada geçici göçlere zorlamaktadır.

Bu çalışma ile 2000 yılında Doğan kent Sağlık Eğitim Araştırma Bölgesi Yüzbaşı Sağlık Ocağı Bölgesine gelen göçer tarım işçilerinin çocuklarında malnutrisyon prevalansının araştırılması amaçlandı.

Sağlık ocağı bölgesinde 27 çadırdaki yaşayan 97 çocuğun tamamı çalışmaya dahil edildi. Çocukların 55'i (%56.7) erkek, 42'si (%43.3) kız idi. Erkek çocukların 17'sinin (%30.9) düşük kilolu, 18'nin (%32.7) kısa boylu, kız çocukların ise 14'ünün (%33.3) düşük kilolu, 17'sinin (%40.5) kısa boylu olduğu ve cinsiyet ile malnutrisyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı saptandı.

Çalışmaya alınan çocukların 39'unun (%40.2) 0-1 yaş arasında, 34'ünün (%35.1) 2-3 yaş arasında ve 24'ünün de (%24.7) 3 yaş üzerinde olduğu tespit edildi. Yaş gruplarına göre sırasıyla düşük kiloluluk 9 (%23.1), 12 (%35.3), 10 (%41.7) ve kısa boyluluk 8 (%20.5), 14 (%41.2), 13 (%54.2) olarak tespit edildi. Yaş ile düşük kiloluluk arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmaz iken, 3 yaş üzerindeki çocuklarda kısa boylu olma oranının daha yüksek ve farkın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu saptandı. Annelerin yaşı ve eğitimi, çocukların kardeş sayısı ve anne sütü alma süreleri ile malnutrisyon prevalansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmadı.

Göçer tarım işçilerinde malnutrisyon prevalansı Türkiye ortalamalarının çok üzerinde bulunmuştur. Özellikle 3 yaş üzerindeki her iki çocuktan birinin kronik beslenme bozukluğu ile karşı karşıya kalması durumun vahametini göstermektedir.

Altı yedi ayını göçer işçi olarak çadırlarda geçiren bu insanların sağlık hizmeti ihtiyacı gezici sağlık ekipleri ile karşılanmalı ve aile planlaması, çocuk beslenmesi gibi konularda yoğun bir eğitim programı uygulanmalıdır, ayrıca yerel yönetici ve toprak sahipleri ile işbirliği yapılarak bu insanların daha sağlıklı ortamlarda yaşamaları sağlanmalıdır.



## ÜRETİMDE ÇALIŞAN ORMAN İŞÇİLERİNDE İŞ SAĞLIĞI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA (BARTIN DEVLET ORMAN İŞLETMESİ ÖRNEĞİ)

Doç. Dr. Metin Tunay - Arş. Gör. Kenan Melemez

Z.K.Ü. Bartın Orman Fak.

### ÖZET

Günümüzde işçi sağlığının korunması tüm ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de çalışma hayatının en önemli sorunlarından birisidir. Bu durum, orman işçiliği konusunda yapılan çalışmaların artırılması gereğini gündeme getirmektedir.

Bu çalışmada, Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü, Bartın Orman İşletme Müdürlüğünde üretim işlerinde çalışan toplam 100 orman işçisi ile anket yapılmış ve bu işçilerin çalışma koşulları incelenmiş, elde edilen veriler değerlendirilerek tartışılmıştır.

Yöredeki orman işçilerinin bir çok rahatsızlıktan şikayetçi olduğu, üretim işlerindeki yüksek kaza oranı, iş gücünün, açık havada ve olumsuz iklim şartlarında çalışma zorluğu, arazide konaklama zorunluluğu, devamlı işçi statüsünün olmayışı, sosyal ve ekonomik açıdan yetersizliklerin verimsiz çalışmaya neden olduğu yapılan araştırma ile ortaya konulmuştur.

Bölgedeki işçilerin her yıl en az bir defa sağlık kontrolünden geçirilmeleri, çalışma sırasında gerekli ilkyardım araçlarıyla koruyucu donanımın temini, barınma ve beslenme ihtiyaçlarının tam olarak sağlanması ve sigortalı çalıştırılmaları gerekli olmaktadır.



## ÇALIŞMA ORTAMINDA İŞGÖRENLERİN SAĞLIKLI VE VERİMLİ OLMASINDA EV İDARESİ HİZMETLERİNİN ROLÜ

Doç.Dr. Canan YERTUTAN

Hacettepe Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksek Okulu ANKARA

### ÖZET:

İşgörenin çalışma ortamında, olumlu çevresel faktörlere sahip olması, üretim faktörlerinin yanısıra kişinin verimliliğini etkilediği bilinen bir konudur. Bunun için yapılacak şey, çok masraflı olmayan düzenlemelerdir. İşgören, yaşayan bir varlıktır. Onun rahat, sağlıklı, huzurlu ve güvenli bir ortamda çalışması gerekir. Belirtilen bu durum, verimliliğinin de olumlu yönde etkilenmesine neden olur. Bu nedenle işgörenin sağlığını ve verimini olumlu yönde etkileyen çalışma ortamındaki çevresel faktörlerin, çalışana zarar vermeyecek hale getirilmesi gerekir.

İşgörenler için uygun çalışma ortamının sağlanmasında Ev idaresi hizmetleri önemli rol oynar. Çünkü Ev İdaresi hizmetleriyle, kurum koşulları ve olanaklarından yararlanılarak, hem çalışan hem de hizmet sunulan kişiler için; temiz, sağlıklı, güzel, rahat, düzenli, emniyetli ve hoş gidecek bir ortam sağlanır. Böyle bir ortamın meydana gelmesi için çeşitli alanlarda; gözle görülen ve görülmeyen kirliliği, kötü kokuyu, haşere ve kazaları önlemek amacıyla temizlik hizmetleri yürütülmelidir. Ayrıca kurumun güzel görünmesi ve işgörenlerin daha rahat ortamda çalışabilmeleri için fiziksel çevre, işgörenler için gerektiği şekilde düzenlenmeli, işgörenlerin sağlıklarının korunması için de sağlık koşullarına uygun hale getirilmelidir.

Böylece her kurumda uygar yaşam için gerekli olan ortam oluşturularak, işgörenlerin sağlıklı ve verimli bir şekilde çalışması mümkün olur.



## İÇEL İLİNDE ZİRAİ İLAÇ BAYİLERİNİN ÇALIŞMA KOŞULLARININ ARAŞTIRILMASI

Prof. Dr. Oya ZEREN 1 Prof. Dr. Nurten DİKMEN 2  
Yrd. Doç. Dr. Gülçin ESKANDARI 3  
Ar.Gör. Yağmur UYSAL 1 Ar.Gör. Hüdaverdi ARSLAN 1  
Ar.Gör. Mutlu YALVAÇ 1 Ar.Gör.Dr.Yelda TAN 3

1. ME.Ü. Mühendislik Fak. Çevre Müh. Böl. Çiftlikköy - Mersin
2. Ç.Ü. Tıp Fak. Biyokimya ABD. Balcalı - Adana
3. ME.Ü. Tıp Fak. Biyokimya ABD - Mersin

### ÖZET

İçel'de polikültür tarımın yaygın oluşu nedeniyle, iklim ve diğer ekolojik koşullara bağlı olarak tarım ürünlerinde hastalık ve zararlılar açısından sorunlar oldukça fazladır. Hastalık ve zararlılarla mücadele amacıyla çiftçi yoğun tarım ilacı kullanılmaktadır. Tarım ilacının kullanılmasına bağlı olarak, bölgede zirai ilaç bayii sayısı da oldukça fazladır, İçel'de 62 adedi merkezde, 49'u Tarsus' da, 37'si Erdemli' de olmak üzere toplam 222 adet ilaç bayii görev yapmaktadır.

İlaç bayileri genellikle uygun olmayan sağlık koşullarına sahip ortamda çalışmakta bu nedenle tedrici olarak zehirlenmektedir. Bayilerin bulunduğu olumsuz fiziksel koşullara paralel olarak, tarım ilaçları konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları veya kazanç amacıyla çiftçiyi genelde yanlış bilgilendirmekte, çiftçiye dolaylı olarak zarar vermektedirler.

Bu çalışmada ilaç bayilerinin eğitim durumları, çalışma süreleri, teknik teşkilatla ilişkileri, zehirlenme olayları karşısındaki davranışları, büro fiziki koşulları ile ilgili anket çalışması hazırlanmış, seçilen 50 ilaç bayisine uygulanmıştır. Ayrıca özellikle organik fosforlu pestisitlerden ileri gelen zehirlenmeleri tespit için zirai ilaç bayilerinde çalışan 46 kişide organik fosforlu pestisitlerin zararlı etkileri 32 kişiden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırılarak araştırılmıştır. Bu amaçla plazma kolinesteraz düzeyleri kolorimetrik yöntemle Cobas Integra 700 sistemi ile çalışılmıştır. Organik fosforlu pestisitlerin lipid peroksidasyonu üzerine etkileri malondialdehit düzeylerine tiyobarbitürik asit yöntemi ile ve total antioksidan düzeyine olan etkileri total antioksidan aktivite düzeylerine bakılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca eritrosit hücre volüm değişikliği araştırılmak üzere eritrosit MCV düzeylerine Celi Dyn 3500 sistemi ile bakılmıştır.