

SKY 334 İŐ SAĐLIĐI VE İŐ GÜVENLİĞİ

ERGONOMİ

Doç.Dr.Gölbiye Y. YAŐAR, Gölnur KAHVECİ

Ergonominin Tanımı

- Ergonomi; insan, araç-gereç, çevre koşullarının etkileşimini inceleyen ve bu etkileşimle ortaya çıkan fiziksel ve psikososyal sorunların azaltılması ve engellenmesi için çalışan bir bilim dalıdır.

Ergonominin Tanımı

- Ergonomi; insanların anatomik özelliklerini, antropometrik (insan vücudunun boyutlarıyla ilgilenen özel bir bilim dalı) karakteristiklerini fizyolojik kapasite ve toleranslarını göz önünde tutarak endüstriyel iş ortamındaki tüm faktörlerin etkisi ile oluşabilecek, fiziksel ve psikososyal stresler karşısında, sistem verimliliği ve “insan-makine-çevre” uyumunun temel yasalarını ortaya koymaya çalışan çok disiplinli bir araştırma ve geliştirme alanıdır.

Ergonominin Amacı

- Ergonominin amacı; çalışan kişiyle yaptığı iş arasında olabilecek en iyi uyumu sağlamak olmalıdır. Çalışma sırasında aşırı zorlanmalar yüzünden olabilecek yıpranmaların önlenmesi ile beraber ortaya çıkan uyum sayesinde iş verimi yükselecektir. Bu uyumun sağlanabilmesi için öncelikle kişinin yeteneklerini en iyi kullanabileceği ve kendisini geliştirebileceği bir işin seçilmesi gerekmektedir.

Ergonominin başlıca amaçları

- İnsanlar tarafından kullanılan araç-gereç ve düzeneklerin kullanım etkinliğinin artırılması
- Günlük hayatta karşılaşılan insan kullanımına ve etkileşimine açık olan her şeyin insana uygun tasarımının sağlanmasıyla;
 - İnsan performansının artmasını
 - İnsan güvenliğinin sağlanmasını
 - İnsan sağlığının korunması ve iyileştirmesini
 - İnsan mutluluğunun ve doyumunun sağlanmasını amaçlar.

Ergonominin Tarihçesi

- Ergonomi, ilk kez sözlüklere, 1857 yılında Polonyalı Biyolog Wojciech Jasttrezebowski'nin kaleme aldığı bir makale ile girmiş ve bilim dünyasına tanıtılmıştır. Ergonomi biliminin gelişmesi ise II. Dünya Savaşı sıralarında (1940'larda) başlamıştır.
- Çağdaş ergonomi 1949 yılında Murell tarafından hem uygulamalı bilim hem uygulamalı teknoloji hem de her ikisi olarak düşünülmüştür. 1959 yılında Uluslararası Ergonomi Derneği kurularak ergonominin daha geniş kitlelerce içselleştirilmesinin yolu açılmıştır.

Ergonominin Türkiye'deki Gelişimi

- Türkiye'de ergonomi düşüncesi 1960'ların sonlarına doğru ilk kez Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde "Ziraatta Canlı Kuvvet Kaynakları" kürsüsünün kurulmasıyla gündeme gelmiştir.
 - 1969 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi'nde "Fabrika Organizasyonu" dersinin ders müfredatı içinde ergonomi dersleri verilmeye başlanmıştır.
 - 1971 yılında ODTÜ Endüstri Mühendisliği bölümünde «İnsan Faktörleri Mühendisliği» adında eğitim programı olarak gündeme gelmiştir.

- 1980'li yıllarda Dokuz Eylül Üniversitesi ve İzmir Batı Alman Kültür Ataşeliği işbirliği ile ergonomi sempozyumları düzenlenmiştir.
- 1992 yılında Prof. Dr . Ahmet Fahri Özok «Türk Ergonomi Derneği»ni kurmuştur. Türk Ergonomi Derneği, halen uluslararası bir dernek olarak çalışmalarını yürütmektedir.

- Dünyadaki ilk “Uluslararası Uygulamalı Ergonomi Konferansı” (1st International Conference on Applied Ergonomics & Advances in Applied Ergonomics), 21-24 Mayıs 1996 tarihlerinde Prof. Dr . Ahmet Fahri Özok (İTU) ile Prof. Dr. Gavriel Salvendy (Purdue University, USA) tarafından İstanbul’da düzenlenmiştir.
- Seksenli yıllardan günümüze kadar “Ulusal Ergonomi Kongreleri” her sene farklı bir üniversitede düzenlenmiş ve düzenlenmeye devam etmektedir.

- 2006 yılında Boğaziçi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği bölümünde Doç. Dr. Mahmut Ekşioğlu tarafından “Boğaziçi Üniversitesi Ergonomi Laboratuvarı”, “ErgoLab” kurulmuştur.
- Ergonominin iş dünyası ve özel sektörde benimsenmesi ve uygulanmasında Milli Prodüktivite Merkezi’nin (MPM) katkıları dikkate değerdir. MPM, ergonomi hakkında düzenlediği çeşitli seminerler, kongreler ve kaleme aldığı çeşitli kitaplarla ergonominin önemi ve ilkelerinin geniş kitlelere ulaşmasına öncülük etmektedir.

Ergonominin Kavramsal Gelişimi

- Uluslararası Ergonomi Birliği (International Ergonomic Association - IEA) ergonominin, Yunanca “ergon=iş, çalışma”, “nomos=yasal” kelimelerinden türemiş olduğunu öne sürerek, ergonomiyi “iş bilimi” olarak tanımlamaktadır.
- İş yükü ve çalışma gücünün en iyi şekilde dengelenip, hem çalışanın sağlığını koruyan, hem de üretimin artmasını sağlayan insan-makine-çevre sisteminin başarılması için biyolojik bilginin anatomi, fizyoloji ve deneysel psikoloji alanlarında uygulanmasına “ergonomi” denir.

Ergonomi ile İlişkili Bilim Dalları

- **Fiziksel Ergonomi:**

İnsanların/çalışanların anatomik, antropometrik, fizyolojik ve biyomekanik süreçleriyle ilgilenmektedir. Çalışma sırasındaki duruş özellikleri, işlenecek materyalle ilgili işlemler, yinelenen hareketler, işle ilgili iskelet kas sistemleri, güvenlik ve sağlık temel konularını teşkil eder.

- **Bilişsel Ergonomi:**

Bilişsel ergonomi algı, hafıza, bilgi süreçleri, düşünme ve tepkiler gibi insanların/çalışanların zihinsel süreçleriyle ilgili olup, insan ve diğer sistem unsurları ile olan etkileşimini ifade etmektedir.

Bilişsel ergonomide amaçlanan iş ve düşüncenin birbirlerini nasıl etkilediklerini ortaya koymaktır. Başlıca konuları arasında mental iş yükü, karar verme, becerili performans, insan bilgisayar etkileşimi, insanın karar güvenilirliği, iş stresi ve insan sistem tasarımıyla ilişkili beceri kazandırma gibi konuları kapsamaktadır.

• **Örgütsel Ergonomi (Kurumsal Düzeyde Ergonomi):**

- Örgütsel yapıları, süreçler ve politikaları kapsamakta ve sosyoteknik sistemleri optimize etmeyi amaçlamaktadır. Konuları arasında;
 - İletişim
 - Ekip kaynak yönetimi
 - Çalışma sürelerinin belirlenmesi
 - Ekip çalışması
 - Katılımcı ergonomi
 - Kalite yönetimi ve işbirliği içinde uyumlu çalışma
 - Toplum ergonomisi yer almaktadır.

Hastanelerde Ergonominin Önemi

- Hastane ortamında çalışanlar, sabit ve taşınabilir aletler başta olmak üzere teknoloji ile daima bir etkileşim içerisinde dir.
- Bu etkileşim, insan performansında önemli bir etkiye neden olur.

- Aydınlatma
- Sıcaklık
- Gürültü
- Radyasyon
- Karışıklık/karmaşa
- Hastaya erişim ve uygun alet kullanımında yetersizlik
- Sözlü ve sözsüz iletişim
- İş yükü ve stresi
- Karar verme
- İnsan makine etkileşimi, sistem tasarımı
- İşe uygun insan yerleşimi
- İşveren ve çalışan eğitimi
- Çalışan gözetimi
- Rotasyonel çalışma
- Çalışma ve dinlenme sürelerinin düzenlenmesi

Hastaneler için Ergonomik İlkeler

- ABD Çalışma Bakanlığı Mesleki Güvenlik ve Sağlık Kurumu (OSHA) işverenlerin tesis güvenlik ve sağlık planlarında ergonomik stresörleri ve bunlara karşı alınacak önlemleri tanımlayan planları tavsiye etmektedir.
- Bu planlar;
 - Yönetimsel liderlik/işçi katılımı
 - İşyeri analizi
 - Kaza ve kayıt analizleri
 - Tıbbi yönetim
 - Eğitim ve tatbikat

Hastanelerde Ergonomi Sorunlarına Yaklaşım

- **Fiziksel yerleşim kaynaklı**
 - Genellikle mimari proje hatalarından kaynaklanır
 - Gelişmiş ülkelerde hastane mimarisi başlı başına bir uzmanlık haline gelmiştir
 - Ülkemizde hastane mimarisi yeterince gelişmediğinden hastane binaları işlerlik açısından yetersiz kalmaktadır
 - Binanın güzelliği, iç açıcılığı, geniş ve ferah olmasının yanında verilecek hizmete yetecek kadar alan ve hacim işgal etmesi ve hizmet sunmaya elverişli (kullanışlı) olması gerekir
 - Başka amaçlar için kullanılan binaların tadilatıyla oluşturulan hastanelerin verimli bir şekilde kullanılması mümkün değildir.

- Hastane yöneticileri tarafından objektif olmayan kriterlere göre yerleşim düzeninin yapılmasından kaynaklanan sorunlar.
- Hastane, tetkik, teşhis, tedavi ve hasta bakım süreçlerinde yaşanan sorunlar.
- Hastane yönetimi ve işletmeciliği sorunları:
 - Hastaların her işlem için kuyrukta uzun süre beklemeleri
 - Tetkikler için uzak randevular verilmesi ya da hastane dışına sevk edilmeleri
 - Her işlem için birçok birimin dolaşılması hastanede iş akış şemalarının ergonomik düzenlenmesini mecburi kılmaktadır.

Hastanelerde Ergonomi Müdahaleleri

- Boş zamanlarında dinlenebilmeleri için kolay ulaşım ve iletişim hattı bulunan personel odaları ayrılmalıdır.
- Giriş kapıları otomatik açılıp kapanabilir olmalı.
- Uzun koridorlarda veya büyük bekleme salonlarında duvara destek parmaklıklar konmalıdır.
- Engelli tuvaletleri yapılmalıdır.
- Alarm ve anonslar hem görsel hem işitsel olmalıdır.
- Görme engelliler için özel yürüme yolları yapılmalıdır.

- Türkçe ve İngilizce yönlendirici levhalar yazılmalıdır.
- Hastanede olabilecek elektrik kesintilerine karşı anlık devreye giren jeneratör bulunmalıdır.
- Hemşire çağrı zili bulunmalıdır.
- Hastane polikliniklerinin merkezi bir yerinde girişe yakın tıbbi danışma ünitesi kurulmalıdır.
- Hizmet birimlerinin özelliklerine göre klima sistemlerinin kurulması sağlanmalıdır.

Klinik Branşlar ve Ergonomi

- Günümüz hastaneleri yüksek çözünürlüklü televizyon ve ses sistemleri, robot destekli tavandan monte eklemlı kollara sahip ameliyathane masaları, telekonferans sistemleri, interaktif üç boyutlu görüntülü iletişim sistemleri, preoperatif simülatörler gibi ileri teknoloji ürünlerini daha çok içerse de bu tesis ve makinelerin insana uyumlu olacağıının bir garantisi bulunmamaktadır.

Hasta Bakım Hizmetleri ve Ergonomi

- Hemşirelik ve hasta bakıcılık hizmetleri; kas iskelet sistemi hastalıklarıyla karşılaşan önemli meslek gruplarından. Bunun temel nedeni hasta taşıma ve hastaların yataktan sedyeye, sedyeden yatağa alınması gibi kaldırma, itme, çekme hareketleridir.
- Cerrahlar, diş hekimleri gibi hemşirelerin ve hasta bakıcıların omurga sorunlarının çözülmesinde;
 - Uygulama eğitimi
 - Kaldırma işlemlerinde mekanik araçların kullanılması
 - Doğru postür eğitimi
 - Uygulama davranışları ile ilgili sistemli eğitici denetimi

Laboratuvar Hizmetleri ve Ergonomi

- Laboratuvar personeli işleri gereği önemli ergonomik riskler altındadır. Bunların başlıcaları aşağıdadır;
 - Yanma, kramp
 - Parmak, bilek, başparmak, önkol, dirsek, boyun ve omuz ağrıları
 - Bel ağrısı, şişme, karıncalanma
 - Uyuşma, güçsüzlük ve yorgunluk gibi önemli uyarıcı belirti ve bulguları oluşturmaktadır.

- Özellikle üniversite hastanelerinde birçok çalışma tezgahının yüksekliğinin ayarlanabilmesi mümkün değildir. Bu nedenle kullanılacak sandalyelerin ayarlanabilme sınırının çok geniş olması sağlanmalıdır.



- Uzun süre mikroskoba bakmaya bağlı olarak boyun, omuz, gözler, bel, el, kol ve bilekte önemli zorlanmalar ortaya çıkar. Bu nedenle ergonomik yeterliliği yüksek mikroskoplar seçilmelidir.



Ergonomik Riskler ve Korunma Yöntemleri

- **Fiziksel Riskler**

- Gürültü
- Radyasyon
- Aydınlatma
- Kaza

- **Biyolojik Riskler**

- Solunum yolu enfeksiyonları
- Hepatit
- TBC
- HIV

• **Kimyasal Riskler**

- Anestezik gazlar
- Solventler
- Kanser kemoterapisi
- Antibiyotikler
- Metaller
- Temizlik malzemeleri

• **Psikososyal Riskler**

- Gece nöbetleri
- Vardiya
- Uzun çalışma süreleri,
- Stres,
- İş yükü
- Şiddete maruz kalma

• Ergonomik Riskler

- Günümüzde sağlık çalışanları, diğer sektörlerde çalışanların maruz kaldığı iş risklerinin yanında yaptıkları işin niteliğine bağlı olarak daha farklı iş riskleriyle de karşı karşıyadır:
- İğne yaralanmaları
- Bel ve sırt sorunları
- Lateks alerjisi
- Stres ve şiddet vb.

• Ergonomik risk bileşenleri

• Çevresel Tehlikeler:

- Kaygan ve ıslak zeminler, düzgün olmayan döşeme yüzeyi, tıkanık ve dar geçitler, yürüme yolunda atıklar, iş gereksinimine uygun sayıda olmayan personel sayısı, yetersiz aydınlatma ve termal konfor şartları, yetersiz uyarı ve ikaz işaretleri örnek verilebilir.

• Psikolojik Tehlikeler:

- İş yoğunluğu ve yükünün fazla olması, çalışma stresi etmenleri, kas iskelet sistemini etkileyen durumlar örnek verilebilir.

Sonuç

- Ergonomi, kullanıcı merkezli bir tasarım anlayışıdır. Sağlık kurumlarında fiziksel, bilişsel ve kurumsal ergonomik ilkelerin uygulanması kurumsal performansı artıracak bir takım avantajlar sağlamaktadır. Bu nedenle hastane ortamında hasta ve sağlık çalışanlarının yaşam kalitesini artırmak için fiziksel, sosyal ve psikolojik karakteristikler ile uyumlu bir ergonomik hasta bakım sistemi oluşturulmalı, insan faktörleri ile ilişkili kalite güvencesi, psikoloji, sosyoloji ve iletişim bilimlerinin sağlık sistemine olan uyumu geliştirilmelidir.

Teşekkürler..