



TARSUS
ÜNİVERSİTESİ

TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE ERGONOMİK
YAKLAŞIM: BANKACILIK SEKTÖRÜ ÖRNEĞİ**

AHMET YİĞİT

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

TARSUS-2019

TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE ERGONOMİK
YAKLAŞIM: BANKACILIK SEKTÖRÜ ÖRNEĞİ**

AHMET YİĞİT




**Danışman
Dr. Öğr. Üye. Nurcan TEMİZ**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

TARSUS – 2019

ONAY

Ahmet YİĞİT tarafından Dr. Öğr. Üye. Nurcan TEMİZ danışmanlığında hazırlanan “İş Sağlığı ve Güvenliğinde Ergonomik Yaklaşım: Bankacılık Sektörü Örneği” başlıklı çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından 28/08/2019 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda oy birliği ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Ünvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Dr. Öğr. Üye. Nurcan TEMİZ	
Üye	Prof. Dr. Uğur EŞME	
Üye	Doç. Dr. Metin DAĞTEKİN	

Yukarıdaki Jüri kararı Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 03./09./2019. tarih ve49...../.....197.....sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Bu tezde kullanılan özgim bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

ETİK BEYAN

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Tarsus Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Tarsus Üniversitesi'ne devrettiğimi beyan ederim.

ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Tarsus University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Tarsus University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Tarsus University.

28 Ağustos 2019 / 28 August 2019

İmza / Signature

Ahmet YİĞİT

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
TABLolar DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR ve SİMGELER	vii
1. GİRİŞ	1
2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	3
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı.....	3
2.1.1. Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Gelişimi	4
2.1.2. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Gelişimi	6
2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi.....	7
2.2.1. İşçi Açısından Önemi.....	7
2.2.2. İşveren Açısından Önemi.....	8
2.2.3. Devlet Açısından Önemi.....	9
3. BANKACILIĞIN DOĞUŞU VE GELİŞİMİ	10
4. ERGONOMİ	13
4.1. Ergonominin Tanımı	13
4.2. Ergonominin Amacı.....	14
4.3. Ergonominin Tarihsel Gelişimi.....	16
4.4. Ergonominin Çeşitleri.....	17
4.4.1. Örgütsel Ergonomi.....	17
4.4.2. Bilişsel Ergonomi.....	18
4.4.3. Fiziksel Ergonomi.....	19
5. İŞ YERİ ORTAM FAKTÖRLERİ	20
5.1. Fiziksel Faktörler	20
5.1.1. Aydınlatma.....	20
5.1.1.1. Doğal Aydınlatma	22
5.1.1.2. Yapay Aydınlatma	23
5.1.1.3. Yapay Aydınlatma Çeşitleri.....	23
5.1.2. Ses ve Gürültü.....	27
5.1.3. Termal Konfor	31
5.1.3.1. Sıcaklık	31
5.1.3.2. Nem.....	32
5.1.3.3. Hava Akımı	33
5.1.4. Büro Çalışma Ortamının Düzenlenmesi	34
5.1.4.1. Koltukların Düzenlenmesi	34

5.1.4.2.	Masaların Düzenlenmesi.....	36
5.1.4.3.	Klavye Yeri.....	37
5.1.4.4.	Ekran Yeri.....	38
5.1.4.5.	Mouse Yeri.....	39
5.2.	Kimyasal Faktörler.....	40
6.	BÜROLARIN TANIMI.....	42
6.1.	Büro Binalarının Tarihsel Gelişimi.....	42
6.2.	Büro Çeşitleri.....	43
6.2.1.	Hücre Büro.....	43
6.2.2.	Açık Büro.....	44
6.2.3.	Serbest Düzenli Büro.....	45
6.2.4.	Grup Düzenli Büro.....	46
6.3.	Çalışma İstasyonları ve Oturma Yüzeyleri.....	46
6.3.1.	Çalışma İstasyonunun Tanımı ve Kullanım Amacı.....	46
6.3.2.	Çalışma İstasyonu Elemanları.....	47
6.3.2.1.	Oturma Birimleri.....	47
6.3.2.2.	Arşiv ve Depolama Birimleri.....	47
7.	BANKALARIN ERGONOMİK AÇIDAN İNCELENMESİ.....	49
7.1.	Materyal Ve Yöntem.....	49
7.2.	Çalışma Hakkında Genel Bilgi.....	49
7.3.	Sandalyeler.....	49
7.4.	Koltuklar.....	50
7.5.	Masa ve Sehpa.....	50
7.6.	Monitör, Klavye, Mouse ve Telefon.....	51
7.7.	Banko.....	52
7.8.	Renk Seçimi.....	52
7.9.	Büro Türü.....	53
7.10.	Aydınlatma.....	53
7.11.	Havalandırma.....	54
7.12.	Mutfak.....	54
7.13.	Dolap ve Depolama Alanları.....	54
7.14.	Zemin.....	54
8.	SONUÇ.....	56
<hr/>		
KAYNAKLAR.....		59
<hr/>		
ÖZGEÇMİŞ.....		63
<hr/>		

ÖZET

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE ERGONOMİK YAKLAŞIM: BANKACILIK SEKTÖRÜ ÖRNEĞİ

İş kazaları ve meslek hastalıkları tüm çalışanları tehdit etmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle meydana gelen ekonomik ve sosyal kayıplar çalışanı, çalışanın ailesini, işletmeyi ve devleti etkilemektedir. Çalışma ortamının ergonomik koşullar açısından uygunluğu çalışanların işlerini etkin bir biçimde yapabilmesi açısından oldukça önemlidir. Ergonomi; çalışma ortamının, çalışanların işlerini etkin ve verimli bir şekilde yapmalarını sağlayacak şekilde düzenlenmesi olarak tanımlanabilir.

Bu tezin temel amacı, bankacılık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği açısından ergonomik yaklaşımın önemini ortaya koymaktır. Çalışmanın teori kısmında konu ile ilgili ayrıntılı bir literatür taraması yapılmıştır. Çalışmanın uygulama kısmında ise bir bankanın çalışma ortamı ergonomik koşullar açısından incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Ergonomi, Bankacılık Sektörü

Danışman: Dr. Öğr. Üye. Nurcan TEMİZ

ABSTRACT

ERGONOMIC APPROACH TO OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY: BANKING SECTOR EXAMPLE

Work accidents and occupational diseases threat all workers. Economic and social losses that happen due to work accidents and occupational diseases have an effect on worker, worker's family, business and state. Suitability of working environment in terms of ergonomic conditions is very important for workers to do their jobs in an efficient way. Ergonomics can be defined as their organization of working environment in a way that worker's can do their job efficiently and effectively.

The man purpose at this thesis is to reveal the importance of ergonomic approach in terms of occupational health and safety in banking sector. The detailed literatüre review is done in the theoretical part of the study. In the application part of the study, working environment of a bank is examined terms of ergonomic conditions.



Key Words: Occupational Health and Safety, Ergonomics, Banking Sector

Advisor: Asist. Prof. Nurcan TEMİZ

ÖNSÖZ

Çalışmam süresince tez danışmanlığımı üstlenerek tez konumun belirlenmesinde, çalışmanın planlanmasında, yürütülmesinde ve sonuçlandırılmasında bana yol gösteren, her türlü bilimsel, manevi desteğini ve sonsuz anlayışını benden esirgemeyen, değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üye. Nurcan TEMİZ' e, Ziraat Bankası A.Ş.' ne katkı ve izinlerinden dolayı, hayatımın her döneminde hep yanımda olan, maddi ve manevi her türlü desteği ve sonsuz sevgileri için aileme teşekkürlerimi sunarım.



TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 5.1. TS EN 12464 StandartlarınaGöre Aydınlatma Şiddeti	21
Tablo 5.2. Gürültü Fizyolojik Değerleri.....	28
Tablo 5.3. Büro Ortamlarındaki Gürültü Seviyeleri.....	29



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 4.1. Ergonomi bilim alanının grafik tanımı	13
Şekil 4.2. İnsan, işyeri ve iş dizaynı döngüsü	14
Şekil 4.3. Ergonominin amaçları	15
Şekil 5.1. Genel aydınlatma	23
Şekil 5.2. Yerelleştirilmiş [Lokal] genel aydınlatma	24
Şekil 5.3. İş İstasyonu aydınlatması.....	24
Şekil 5.4. Doğrudan [Direkt] aydınlatma.....	25
Şekil 5.5. Endirek [Dolaylı] aydınlatma	25
Şekil 5.6. Işık koruma fikstürleri; Bayan prizması, Moral veren prizmalar, İç karartan prizmalar	26
Şekil 5.7. Korunmalı ışık fikstürleri; Tavana doğru ışık fikstürü	26
Şekil 5.8. Korunmalı ışık fikstürleri; Yumurta kesesi panjuru	26
Şekil 5.9. Korunmalı ışık fikstürleri; Parabolik panjur	27
Şekil 5.10. Yüksek sıcaklığın insan vücuduna etkileri	32
Şekil 5.11. Ekranlı araç ile çalışmalarda önerilen duruş pozisyonu.....	34
Şekil 5.12. Ergonomik Sandalye.....	35
Şekil 5.13. Oturak kısmı ileri geri hareket edebilen sandalye örneği	35
Şekil 5.14. Oturma eyleminde kişi-öge ilişkileri	36
Şekil 5.15. Yüksekliği ayarlanabilir masa	37
Şekil 5.16. Sabit yükseklikte tasarlanmış masa	37
Şekil 5.17. Monitör göz hizası ve düşey yerleşimi	39
Şekil 5.18. Mouse'un doğru(sağdaki) ve yanlış (soldaki ve ortadaki) kullanımları	40
Şekil 5.19. Çok fonksiyonlu mousepad	40
Şekil 5.20. Ergonomik mousepad	41
Şekil 6.1. Plan ve Perspektifte Hücre Büro Örneği.....	43
Şekil 6.2. Açık büro plan tipi 1	44
Şekil 6.3. Açık büro plan tipi 2	45
Şekil 6.4. Serbest düzenli büro planı.....	45
Şekil 6.5. Grup büro planı.....	46
Şekil 7.1. Personel sandalyesi	49
Şekil 7.2. Müşteri sandalyesi	50
Şekil 7.3. Müşteri bekleme koltuğu	50
Şekil 7.4. Masa ve sehpa.....	51
Şekil 7.5. Monitör, klavye, Mouse ve Telefon.....	51
Şekil 7.6. Banko	52
Şekil 7.7. Büro duvar ve mobilyaların renkleri.....	52

Şekil 7.8. Hücre büro türü.....	53
Şekil 7.9. Büro aydınlatması.....	53
Şekil 7.10. Büro havalandırma sistemleri ve klima sistemleri.....	54
Şekil 7.11. Personel evrak dolapları.....	55
Şekil 7.12. Büro zemini	55



KISALTMALAR VE SİMGELER

Kısaltma	Tanım
AB	Avrupa Birliği
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
İSG	İş Sağliğı ve Güvenliği
MPM	Milli Prodüktivite Merkezi
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
UÇÖ	Uluslararası Çalışma Örgütü



1.GİRİŞ

Ülkemiz 'de İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) çalışmalarının tarihi ele alınacak olursa 1845'li yıllara bakmak gerekmektedir fakat İş Sağlığı ve Güvenliği alanının genişlemesi ve yayılması Cumhuriyet'in ilanı ile gerçekleşmiştir. Cumhuriyet döneminde İş Sağlığı ve Güvenliği ile alakalı birçok düzenleme yapılmıştır. Türkiye'de bu alandaki düzenlemelerin en kapsamlısı ise 2012 yılındaki 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanununun olduğu söylenebilir. İçerik bakımından ve getirdiği yenilikler bakımından 6331 sayılı yasanın bu noktada incelenmesi gerekmektedir. İSG' ye ait düzenlemelerin AB Uyum Süreci kapsamında yapıldığı ve 6331 sayılı kanunun da uyum sürecinin bir getirisi olduğu söylenebilir. 6331 sayılı kanun tüm kamu kurum/kuruluşları ve yanında en az bir işçi istihdam eden tüm işletmeleri kapsamaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uygulamalarındaki temel amaç bireyin çalışma ortamında biyolojik, psikolojik ve sosyal şartlarının iyileştirilmesi amacıyla alınacak tedbirleri belirlemektir. Bu kapsamda temel hedeflerler aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür:

1. Bireyin fiziksel, ruhsal ve sosyal sağlığının korunması,
2. Kaza riskinin ortadan kaldırılması,
3. İSG ile ilgili konularda katılımın düzeyinin artırılması ve farkındalık düzeyinin yükseltilmesi,
4. Mevcut mevzuatın doğru bir şekilde uygulanmasıdır.

DSÖ ve UÇÖ prensiplerince İSG, personellerin fizyolojik, psikolojik, sosyal sağlığının maksimize edilerek bu durumun sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. Çalışma ortamının, bireyin çevresinin ve ortaya çıkan üründen kaynaklı çalışanların üzerinde meydana gelebilecek kazalara yol açan risk faktörlerinin elimine edilmesidir. Çalışanların fiziksel ve psikolojik yapılarına uygun işlere yerleştirilerek konumlandırılması ve böylece çalışanların bedensel ve ruhsal ihtiyaçlarına göre bir çalışma sistemi oluşturulmasıdır.

Ofisler özel ve kamu kurumlarında önemli bir yere sahiptir. Bilgilerin toplanması, analizi, arşivlenmesi, işlerin kolay yürütülmesi için ofislerin çalışanların ergonomik ihtiyaçlarını en verimli şekilde karşılaması gerekmektedir. Değişen teknoloji, iş dünyası, iş teşkilatlandırmaları, yönetim modelleri doğrultusunda ofisler de değişmiştir [1].

Ergonomi, birey ve çalışma ortamının birbirine entegre edilmesi olarak tanımlanabilir. Ergonomi bir disiplindir ve çalışma ortamındaki problemler ile ilgilenmektedir. Çalışma ortamında meydana gelen problemler; kullanılan araç ve materyallerin bireyin ihtiyaçlarına uygun olmaması, olumsuz çevresel şartlar ve bireyin bir robot gibi düşünülerek psiko-sosyal ihtiyaçlarının ele alınmamasından kaynaklanmaktadır.

Ergonomi çalışma hayatı içerisinde yer alan bireyler için son derece önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra çalışma ortamındaki kazaları önlemesi ve işletmede gerçekleşebilecek ekonomik zararın önünde geçmesi de bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Neticede ergonomi en temel olarak insan ve çalışma ortamının birbirine uyumu olarak ele alınmaktadır. Bireylerin çalışma ortamına kendini ait hissetmesi, sağlıklı ve güvenli bir ortamın oluşması yapılan işin kalitesini de yükseltecektir. Ergonomi sadece çalışan bireyler için değil işletme sahiplerinin de son dönemlerde üzerinde durması gereken bir konu haline gelmiştir.

Ergonomi kültürünün uygulama ile inceleme alanı başlangıçta üretim şirketleri olmuşsa da, ekonomiklik ve insancılık standartları dikkate alınarak bürolarda ve yönetim kademelerinde de 20. yüzyılın son çeyreği ile gittikçe artan uygulanmalara başlanmıştır [2].

2. İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ

İSG yasa ve talimatlar aracılığı ile çalışan bireylerin güvenliğini sağlayan uygulamaların tamamına verilen isimdir. Bir işin gerçekleştirilmesi sırasında o işten etkilenen tüm bireylerin sağlığı ve güvenliğini etkileyen durumlar ve koşullar İş Sağlığı ve Güvenliği disiplini tarafından incelenmektedir.

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

İSG kavramı, uluslararası olarak İSG konusunda söz sahibi olan ÜÇÖ ve DSÖ ile Türkiye Cumhuriyeti arasında yapılan protokollerle sağlanan anlaşmalar sonucu; 6331 sayılı (ilk defa iş güvenliği ile ilgili müstakil sayılacak bir yasanın) kanunun çıkmasıyla günümüze gelmiştir [3]. İlk önce işçi sağlığına ve iş güvenliğine kavram olarak bakacak olursak; “İşçi sağlığı, bir çalışanın çalışma ortamından ve araç gereçlerinden doğabilecek tehlikelerden arınmış veya en az seviyeye indirilmesini ifade eder” [4]. Burada iş güvenliği kavramı da karşımıza çıkmaktadır. İş güvenliği ise çalışanların iş yaşamında karşılaştıkları ve çalışanlar için tehlike arz eden durumların ortadan kaldırılması amacıyla oluşturulmuş teknik boyuttaki kurallardır. Bu kavramlar için genel olarak işçinin sağlığının korunması ve iş yaşamındaki tehlikeli durumların minimize edilmesi tanımı yapılabilir. Ama daha kapsamlı tanımlamalar yapmakta da fayda vardır.

DSÖ ve ÜÇÖ İş Sağlığı ve Güvenliği kavramını şöyle tanımlamışlardır:

"Her çeşit işte çalışan işçilerin, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hallerinin kollanması ve geliştirilmesi; çalışma koşullarından ötürü işçilerin sağlıklarını yitirmelerinin önlenmesi; çalışma sırasında, işçilerin sağlıklarını olumsuz yönde etkileyecek etmenlerden korunmaları; işçilerin fizyolojik ve psikolojik yapılarına uygun işe yerleştirilmesi ve bunun sürdürülmesidir" [5].

İş sağlığı ve güvenliği; iş sırasında ortamdaki çevresel durumlar nedeniyle çalışanların maruz kaldıkları sağlık problemleri ve mesleki tehlikelerin kaldırılması ya da en aza indirilmesini sağlayan bilim dalıdır. Bir kuruluşun gerçekleştirdiği çalışmalardan etkilenen tüm insanların sağlığına ve güvenliğine etki eden nedenleri ve şartları araştıran bilim dalı olarak tanımlanmaktadır [6]. Çalışan ve işveren güvenliğini sağlamak, olumsuzlukların oluşmadan belirlenip önlemlerin alınması İSG konusunun temel amacıdır [7].

İSG uygulamalarının üç önemli amacı bulunmaktadır:

1. Çalışanları iş ortamının tehlikelerinden korumak; çalışanların kendilerini güvende hissedeceği bir ortamda işini icraa etmesi ve biyo-psiko-sosyal bütünlüklerinin devamlılığı,
2. Yapılan işin güvenliğini sağlamak; çalışma ortamında ekonomik boyutta düşünülecek olursa yapılan işin güvenliğini sağlamak da verimi de artırmaktadır. İş güvenliği konusuna verilen önemmiş gücü ve iş günü kayıplarını azaltarak güvenli bir iş ortamı sağlayacaktır.
3. Çalışma ortamının güvenliğini sağlamak; çalışma ortamında alınması gereken önlemler ile olumsuz durumlardan ya da güvenli olmayan çalışma ortamı yüzünden oluşabilecek makine arızaları ve işlevsiz hale gelmeleri, patlama ve yangın gibi işletmeyi tehlikeye atabilecek haller yok edileceğinden işletme güvenliği gerçekleştirilmiş olur.

İSG uygulamaları temel amaçlarına ulaşmadığında birçok birey çalışma ortamındaki kazalardan olumsuz etkilenmektedir. Bu da göstermektedir ki; çalışanları, üretimi ve işyerini koruyan İSG yönetim sistemi yeteri kadar fonksiyonlarını yerine getirememektedir [8].

2.1.1. Dünyada İSG Kavramının Gelişimi

İş sağlığı ve güvenliği disiplininin gelişiminin de çok eski zamanlardan beri var olduğu söylenebilir. İSG ile alakalı ilk semptomlara M.Ö.370 senelerinde Hipokrat'ın kurşun elementinin olumsuz tesirlerinin açığa çıktığını araştırmalarında belirtmiştir [9]. Plini M.S. 23-79 iş güvenliği tedbiri alabilecek, işyerindeki zararlı tozlardan korunmak amacıyla çalışanların başlarına torba ile kaplamalarını tavsiye etmiştir. Georgius Agricola, çalışma esnasında meydana gelen iş kazalarında çalışma ile sağlık ilişkisini net bir şekilde açıklamıştır. Ortaya çıkabilecek İş sağlığı ve güvenliği problemlerinin engellenmesi amacıyla korunma metotlarına değinmiştir [8]. Diğer taraftan Berdardino Ramazzini, çıkardığı “De Morbis Artificum Diatriba” kitabı ile hastalık işaretleri ile çalışma ilişkisini belirtmeye uğraşmış ve meydana gelen iş kazalarını engellemek amacıyla çalışma yerlerinde gerekli güvenlik tedbirlerinin alınmasını tavsiye etmiştir [10].

19. yüzyılda bilimsel çalışmaların ve teknolojik gelişmelerin hızlanması ile birlikte iş dünyasında ve sosyal konularda yaşanan köklü değişiklikler iş sağlığı ve güvenliği kavramına önem verilmesine neden olmuştur. Özellikle İngiltere, Fransa ve Almanya'da 19uncu yüzyılın başlarından itibaren çalışma hayatını düzene koyan birçok hukuki düzenleme yapılmıştır [Özbek 2006; Sarıtaş, 2014]. Konuyla ilgili ilk yasal düzenleme ise 1833 yılında İngiltere'de çıkarılan Fabrikalar Yasasıyla

mesai saati 10 saate düşürülmüş ve 9 yaş altı çocukların istihdam ettirmek yasaklanmış, 18 yaş altı çocukların ise gece mesaisi yapmaları yasaklanmıştır. 1844 yılında fabrikalara tıbbi personel bulundurma zorunluluğu getirilmiştir. Almanya 1849 yılında, İsviçre 1840 yılında, Fransa 1841 yılında İSG ile ilgili yasalar çıkartmış çıkartılan kanunlar kapsamında İSG mevzuatı uygulamaları kontrol edilmiş ve gelişmekte olan ülkelere bu hususta ön ayak olunmuştur [11].

İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin uluslararası düzeyde olduğu kabul edilebilecek ilk adım Versay Barış Anlaşması'dır. Versay Barış Anlaşması kapsamında ele alınan iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin hükümler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- İş görenin emeği mal değildir ve ticari bir meta gibi görülemez,
- İş günü sekiz saattir ve kırk sekiz saatlik çalışma bir haftaya çalışma olarak kabul edilir.
- Haftalık tatil uygulanması zorunludur ve bu tatilin süresi en az yirmi dört saat olmalıdır.
- Çocuk işçi çalıştırılması yasaklanmalıdır ve genç işçilere ilişkin olarak düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu düzenlemelerin genç işçilerin eğitimlerini devam ettirmelerine ve fiziki gelişimlerini sürdürülebilir kılmalarına yönelik olması gereklidir.
- Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın emek ücretlendirilmelidir.

Yukarıda yer alan anlaşma maddeleri hükümetler üstü yapılan iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin ön ayağı olarak kabul edilmektedir. Bu temellerden sonra iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin küresel anlamdaki en önemli gelişme II. Dünya Savaşı'ndan sonra Birleşmiş Milletlerin kararı ile kurulan Dünya Sağlık Örgütü'nün kurulmasıdır [12].

1974 senesinde ise Büyük Britanya' da düzenlenen sağlık yasası bu konuya verilen önemin bir göstergesi olmuştur. Yasa yalnızca düzenlemeleri desteklemekle kalmayıp gönüllü olarak gerçekleştirilen işleri ve kişisel sorumluluğu da desteklemektedir. Ek olarak yasa, cezai sorumluluğunun gerekliliğini de tamamlayıcı bir unsur olarak değerlendirmektedir. Dünya çapında meslek hastalıkları ve iş kazalarının en aza indirilmesine yönelik yapılan çalışmalarda sendika ve derneklerin yardımları yanında, 1919 senesinde çalışmalara başlayan UÇÖ, Milletler Cemiyeti'ne paralel olarak önemli çalışmalar yapmış ve 1946 senesinde ise BM ile yaptığı protokol sonucu bir uzmanlık kuruluşa durumuna gelmiştir. UÇÖ ile DSÖ ve bu kuruluşlarla işbirliği yapan birçok kuruluş, iş sağlığı ve iş güvenliği yönünden önemli çalışmalar gerçekleştirmiştir [13].

2.1.2. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Gelişimi

Türkiye’de, İSG kavramıyla alakalı ilk çalışmalar Osmanlı dönemine dayanmaktadır. Bu dönemlerde Osmanlı Devleti çok fazla bir ilerleme kaydedememiştir. Bunun sebebi olarak sanayileşme ve fabrikalaşmanın yok denecek kadar az olmasıdır. Yapılan az sayıdaki çalışmaların önemli bir kısmını esnaf ve sanatkâr loncalarının yaptığı bilinmektedir. 1865 yılında Madeni Hümayun Nazırı Dilaver Paşa tarafından hazırlanan “Dilaver Paşa Nizamnamesi” dir. Ancak nizamnameyi padişah kabul etmediği için uygulanmamıştır. Bunu takiben ise 1869 yılında “Maadin Nizamnamesi” çıkarılmıştır [14].

İşverenin çalışma esnasında meydana gelen iş kazalarının önüne geçmesi amacıyla gerekli önlemlerin uygulanmasını sağlayan Maadin Nizamnamesi, iş kazasının olması halinde çalışan kişiye ve ailesine gerekli tazminat ödenmesi, şayet meydana gelen kaza işverenin alması gereken tedbirlerin almamasından kaynaklı ise tazminat tutarının 15-20 altından fazla ödenmesi ve diğer taraftan işverenin madende bir doktor ve eczane olmasını kararlaştırmıştır. Maadin nizamnamesini işverenler uygulamamış hiçbir hüküm yerine getirilmemiştir [14].

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ilk önlem Cumhuriyetin başlarına yansımaktadır. Bağımsızlık savaşında tek enerji olanağımız kömür olduğundan, kömür üretiminin devamlı olması için çoğunlukta olan bir işçi grubunun zor çalışma şartlarının olduğu Zonguldak ve Ereğli Kömür İşletmelerinde göz önüne alınıp 1921 yılında 151 sayılı “Ereğli Havza-i Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun” çıkartılmış ve bu kanunla kömür işletmelerinde çalışan işçilerin çalışma şartlarının iyileştirilmesine yönelik düzenlemeler getirilmiştir [13].

2 Ocak 1924, senesinde 394 sayılı kanun çalışanlara hafta tatili hakkı doğmuştur. Bunun devamında 1935 senesinde milli bayram ve tatil günleri hakkında yasa da faaliyete konmuştur. 1926 senesinde 818 sayılı Borçlar kanununda, iş kazası meslek hastalıkları ile ilgili hukuki hükümler düzenlenmiştir. 1930 senesinde yürürlüğe giren Belediyeler Kanunu ise denetim konusunda hükümleri kapsamaktadır. 1930 senesinde çıkarılmış olan 1593 sayılı “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu” ve 1937 senesinde çıkarılmış olan 3008 sayılı İş kanunu bu alanda düzenlenmiş olan en önemli kanun olma niteliğini taşımaktadır. 1946 senesinde Çalışma Bakanlığının kurulması ile beraber İSG konusunda en önemli ve en ciddi aşama kaydedilmiştir [7]. 3008 sayılı İş Kanunu, 931 sayılı yasayla yürürlükten kaldırılmış, yerine 1971 tarihinde 1475 sayılı İş Kanunu getirilmiştir. 2003 tarihinde 4857 sayılı İş Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu yasa uzun bir süre yürürlükte kalmış ve bu yasaya dayanarak birçok tüzük ve yönetmelik de çıkarılmıştır. Son olarak 2003 tarihinde 4857 sayılı İş Kanunu yürürlüğe girmiştir [6].

2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

Endüstrileşmeyle birlikte halkın çoğunluğunu çalışan nüfus oluşturmaktadır. Sanayileşme ve teknolojik gelişmelere dayalı olarak makineleşme, iş farklılığı, farklılaşan çalışma koşulları gibi nedenlerden ötürü çalışan kişiler tehlikeli ve riskli olaylarla karşı karşıya kalmaktadır. Meydana gelen tehlikeli ve riskli olaylar, işçilerin bedensel ve mental problemlerinin olmasına, meslek hastalıkları ve iş kazalarının çoğalmasına ve bunların sonucunda çalışma esnasındaki veriminin düşüşüne, bu nedenle ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bütün veriler göz önüne alındığında, endüstrileşme ve kalkınmanın bedeli; her an iş kazası ve mesleki riskle karşı karşıya olan, çalışma ortamında gerekli önlemler alınmamış, eğitim verilmemiş, örgütlenme girişimleri sabote edilen, çalışma hayatının yok olmasının tedirginliğine sahip olan ve sosyal güvenliği hakkında kaygı yaşayan çalışma gücü kesimi olmamalıdır. Elverişli koşullarda çalışma hakkı insan temel haklarına girmektedir. Bütün yaşanan olumsuz durumların yok edilmesi veya minimum hale getirilmesi sebebiyle iş sağlığı ve güvenliğinin yaşamımızda büyük bir öneme sahiptir.

2.2.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin İşçi Açısından Önemi

İnsan yaşamı, tüm modern hukuk sistemlerinde temel hak ve özgürlükler kapsamında değerlendirilmekte, Cinsi, kökeni, görüşü, cinsiyet, yaş, meslek ayrımı ayırt etmeksizin kişilerin yaşayış hakkı güvence altına alınması zorunluluğu vardır [16]. İnsanlığın en temel hakkı olan yaşam hakkını tehdit eden iş kazası ve meslek hastalıklarından ötürü, UÇO kaynaklarında Dünyada günde kabataslak 6 bin insan; yıllık toplamda ise 2 milyon 300 bin kişi iş kazası ve meslek hastalığına maruz kalarak yaşamının sonlanmasına yol açmaktadır. Dünya genelinde yılda 270 milyon iş kazası oluyor ve 160 milyon insan meslek hastalığına tutulmaktadır [17].

Çalışma esnasında yaşanan kazalara veya meslek hastalıklarına yakalanan kişiler, çalışma yükünün hepsinin veyahut bir parçasını, belli bir süreliğine veya tamamen kaybedebilir. Geçici veya devamlı çalışma kaybı, çalışan kişi için maddi olarak kazanımının düşmesine, kazancının hepsini veya bir bölümünün devamlı ya da az bir zamanda yok olmasına neden olur. Çalışan kişinin ayrı bir kazancı olmaması gerçeği göz önünde bulundurulduğunda yaşadığı bu olayın kişi için, aile fertleri bakımından önemi bariz bir şekilde ortadadır. Bunlardan da daha önemli bir konu çalışan kişinin iş kazası ve meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmesidir. Türkiye’de çalışamaz hale gelen çalışanın, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)’ dan temin ettiği çalışmadığına dair geliri, bir işte çalışırken ki elde ettiği günlük gelirin 2/3’üne kadar azalmaktadır. Diğer taraftan, bir işte çalıştığı periyotta elde ettiği çalışma, prim gibi fazladan ödenenlerden de kazanç sağlayamamaktadır. Çalışan sigortasızsa daha kötü bir durum açığa çıkar. Türkiye’de de çalışanların % 40’ının kaydının olmaması

durumunda, sigortasız çalışanların iş kazasına maruz kaldıklarında çok büyük problemlerin açığa çıktığı görülebilir [18].

2.2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin İşveren Açısından Önemi

Günümüzde kuruluşların varlıklarını devam ettirmesi ve rekabet üstünlüğü sağlaması için, öncelikli şartın, çalışanların müesseselerinde kendilerini her konuda güvende hissedebilecekleri bir iş ortamında çalışmasıyla olabileceğini söylemek mümkündür. Bunun için, iş yerlerinin tasarımından, kuruluşuna; makinelerin yerleştirilmesinden üretim sürecinin başlatılmasına kadar birçok aşamada bulunan risk ve tehlikelerin, üretimde iş kazası ve meslek hastalığına yol açmadan işverenlerce alınacak önlemlerle engellenmesi gerekmektedir [19]. İş sağlığı ve güvenliğinde yapılan hatalar sonucunda açığa çıkan iş kazası veya meslek hastalıkları yönetici için üretim sürecinin durulması veya tamamen kesilmesi, işgücünün devamlı veyahut bir süreliğine kaybı, verimin düşüşü gibi kayıplara sebebiyet vermektedir.

Yöneticiler tarafından İSG uygulamalarının hayata geçirilmemesi nedeniyle açığa çıkan maliyetler doğrudan maliyetler ve dolaylı maliyetler olmak üzere iki temel grup altında sınıflandırılabilir. Örnek vermek gerekirse; iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucunda oluşan sağlık masrafları, geçici ve kalıcı iş göremez fonları, malullük aylıkları, cezai işlemler vb. maliyetlerdir. Dolaylı maliyetler ise; tahmin edilemeyen, kontrol ve müdahale edilmesi güç olan ve çoğu durumda da sigortalanamayan maliyetlerdir.

İSG' nin bütün kurallarının uygulanması sayesinde ortaya çıkabilecek iş kazası veya meslek hastalıkları en aza indirilecek ve açığa çıkan kayıplara engel olunacaktır. Bu şekilde çalışma veriminde azalma veya olumsuzluk yaşanmayacak, işçilerin daha verimli bir ortamda çalışması sağlanacaktır[20]. Başlangıçta yöneticilerin İSG için düzenleyeceği yatırım ve giderler üretim ücretlerinde yükselişe neden olsa da uzun zaman periyodunda ortaya çıkabilecek iş kazası ve meslek hastalıklarına neden olabilecek kayıpların yok edilmesi veya en aza indirilmesi ile çok daha büyük maliyetli iş kazancı sağlanabilir. Uzun dönemde, İSG yatırımları maliyet azalmalarına neden olacak, belki de işletmeleri büyük yıkımlardan kurtaracaktır [8].

2.2.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Devlet Açısından Önemi

Devlet için iş kazası ve meslek hastalığı ekonomik açıdan, çalışma gücü ve çalışma saati kaybı, güvenlik harcamaları için daha fazla fon ayrılması demektir. İmalat ile kalite artışını sağlamak kadar, kaliteyi düşüren iş kazalarının önlenmesi devletin birincil sorumluluğudur. Çalışma irtibatlarını derleme ve gözetim yanı sıra, bu irtibattan oluşacak problemi en aza indirmek için önlem almak da devletin sorumluluğundadır [18]. İSG tedbirlerinin alınmaması sonucunda çalışma esnasında yaşanan kazalar ve meslek hastalıkları sonucu açığa çıkan işgücü, vakit, aletler, hammadde vb. zararlardan ötürü üretim çalışmalarında yavaşlama veya engellemesi sonucunda sosyal ve ekonomik olarak ülke ekonomisinde büyük kayıplara yol açmaktadır [8].

İş kazası, meslek hastalığına uğramış çalışan bir dönem çalışamayacak, olağandan daha az katkıda bulunabilecek ya da hiçbir katkı veremeyecektir. Ayrıca çalışan çalışmadığı zamanın geliri, sağlığına kavuşmak için yapacağı telafi giderleri devletin bütçelerinden karşılanacaktır [21]. Doğru İSG uygulamaları ve bu alanla alakalı yapılan yatırımlar, sadece maddi bir kazanç olmayacak, bununla beraber halkın sosyal yaşamında ve huzurunda da olumlu sonuçlara sebebiyet verecektir. Nitekim çalışma esnasındaki kazaların ve meslek hastalıklarının yarattığı sosyal ve maddi zararların azaltılması gelişmişliğin mühim bir göstergesi olarak kabul edilmektedir.

3.BANKACILIĞIN DOĞUŞU ve GELİŞİMİ

Ülkelerde çeşitli anlamlar la ifade edilen "Banka" kelimesinin kökeni, İtalyanca bir kelime olan "Banco" sözcüğünden gelmektedir. İtalyanca' da, tezgâh veya masa anlamlarına gelmektedir. İlk bankerleri olarak bilinen "Lombardiya'lı Yahudiler", bankerlik faaliyetlerini, pazar alanlarına yerleştirdikleri bir masa (banco) da gerçekleştirirlerdi. Bankerlerin bazıları, taahhütlerinin arkasında duramayıp iflas ettiğinde halk, bu bankerin Banco'sunu kırarlardı. Bu sebeple, batı dilinde batan kişilere Banco sözcüğünden türeyen "Bankrupt" denmektedir. Türkçede ise, iş yerlerinde üzerine eşya koymakta kullanılan ve gelen kişi ile görevli arasında bulunan tezgâh olarak tanımlanmaktadır [22].

Tarihte ilk bankacılık hizmetlerinin Sümer ve Babil medeniyetlerine dayandığı öngörülmüştür. Sümerlerde din adamları güvenilir kişiler olarak kabul edildiklerinden kendilerine emanet paralar bırakılırdı. Bu emanet paralar da din adamları tarafından ihtiyaç sahiplerine kredi olarak verilirdi[23]. Yapılan kazılarda bulunan bulgulara göre maket isimli kurumlar kredi çıkarma ve yatırım uğraşlarının yanı sıra hesaba aktarım, teslim komutu, mal dokümanı direktifine benzer işleri de sistemik olarak yapmaktadırlar. Bu maketlerin detaylı bir şekilde işleyiş şekilleri nasıl yönetileceği, mevduatı ne şekillerde toplayacağı ve krediyi ne şekilde dağıtacağı dünyanın ilk yazılı kanunu sayılan Babil kralı Hammurabi kanunlarında yazılmış ve halka duyurulmuştur. Bununla beraber ödünç para sisteminde faiz mantığının ve akışının nasıl işleyeceğinden de bahsedilmiştir. Sümerler ise uzak ülkelerle olan ticaretlerinde kağıt para, çek, senet ve benzeri teminat mektubu mantığındaki resmi belgeleri ticaretlerinde kullanmışlardır [24].

Eski Mısır'da tefeciliği ve faizciliği kanun dışı sayan belirlenmiş düzenlemeler olmasına karşın, eski Yunan'da krallar kendi adına para bastırmışlar, Atina bankerleri faiz karşılığında mevduat ve kredi işlemlerini yapmışlardır. Roma'da da bankacılık alanında büyük gelişmeler olmuş, bankacılık alanında yasal düzenlemeler oluşturularak bankalar üzerine denetim faaliyetlerinde bulunulmuştur. Orta çağda denizciliğin ilerlemesi ve ele geçirilen yerlerden değerli madenlerin getirilmesi Avrupa'da bankacılığın daha da çok gelişme göstermesini sağlamıştır [25]. Bankacılık tarihinde öncü banka Hollanda'da Amsterdam Bankası'dır. Amsterdam Bankası bütün bankacılık işlemlerini kısa sürede yapmaya başlayarak Avrupa'nın en önemli bankası durumuna gelmiştir ve sonrasında kurulan bankalara örnek olmuştur. Bunlardan en önemlisi 1619'da kurulan ve bankacılıkta ilk kez bir belediyenin garantisini sağlayıp halkın güvenini kazanmış olan Hamburg Bankası'dır [23].

Cumhuriyetin ilk zamanlarında gerçekleştirilen 1. İzmir İktisat Kongresi'nde alınan sonuçlar çerçevesinde, devletçilik stratejisi etkin politika olup ekonomide başlıca sektörlere destek olmak ve maliye etmek için 1924 senesinde Türkiye İş Bankası, 1925 yılında Sınai ve Maadin Bankası ve 1927 senesinde Emlak ve Eytam Bankası kurulmuştur. Bu bankalardan Türkiye İş Bankası'nın ticari krediler, Sınai ve Maadin Bankası'nın sanayi kredileri ve Emlak ve Eytam Bankası'nın mesken kredileri üzerine meyil göstermeleri sezinlenmiştir. 1923 ile 1932 senelerinde Türkiye'de çok sayıda mahalli banka açılmıştır. 1930'larda Merkez Bankası ile birlikte 6 devlet bankası daha açılmıştır. 1940'larda çok partili siyasi hayat ile özel anapara birikiminin de oluşması sonucunda özel bankaların gelişimi daha elverişli olup 1945-1960 senelerinde 30 adet özel banka daha açılmıştır [26].

1950 senesinde maddi olarak biriktirip depolayan fazla olan toprak sahipleri ve bilinmeyen kişilerle sermaye temsilciliği seviyesine bağ açan ticaret yabancı ikameci yöntem odaklı uygulama, projelerde iş birliği, yetki belgesi ve know-how sözleşmeleriyle bilinmeyen sermayeyle entegrasyonunu geliştirmiş ve topladıklarını yapıcı sermayeye değiştirmeye çalışılmıştır. Yapılan bu aşamalarda bilhassa, sağlam tüketme malları oluşturmada kayda değer endüstri adımları açığa konmuştur. Endüstrileşme noktasında bilinen seviyeye ulaşılan 1970 senelerinde, bilinen bir sermaye ekipmanına dayanan şirketlerin "holding" şeklinde düzenlenme yaptıkları gözlemlenmektedir. Holding bankacılığı, özel şirketlerin birikimlerinin yükseleceği görüşüyle, devlet tarafından da isteklendirme yapılmıştır [27].

1990'lı senelerde artan iktisadi ve sosyal problemler bankacılık sektörünü eksi yöne çektiği gibi, bankacılık kısmının yapısal ve kurumsal problemleri de mali sıkıntıların türemesine neden olmuştur. [29] 1999 yılında yürürlüğe giren 4389 sayılı Bankalar Kanununun yürürlüğe girmesinin ardından, 2000 yılında bahsi edilen görevleri yürütmesi için kamu tüzel kişiliğine, idari ve finans özerkliği olan Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) kuruldu [30]. 1 Eylül 2000 tarihinde BDDK göreve başladıktan sonra, risk yönetimi sistemlerini kurmaya ve uygulamaya yönelik ilk tebliğ BDDK tarafından 8 Şubat 2001 tarihinde yayımlanarak, Türk bankacılık tarihinde yeni bir dönem başlatılmıştır [31].

2000 yılının ikinci yarısı Türkiye önemli bir krizle karşı karşıya kalmıştır. Genel olarak yapısal düzenlemelerin gecikmesi, enflasyon oranlarının istenilen seviyelere düşürülememesi, iç talebin kontrol altına alınamaması gibi nedenler, Kasım ayında ekonomik görünümün ciddi anlamda bozulmasına ve bankacılık sisteminin sarsılmasına neden olmuştur. Bu krize neden olan sorunlar, 2001 yılında daha da ağırlaşmıştır. Krizin ardından "Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı" uygulamaya konulmuştur. Programda ekonominin enflasyon oranlarının düşürülmesi, kamu borçlarının azaltılması, mali disiplinin sağlanması gibi amaçların gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir [32].

Türkiye ekonomisinde 2002 yılından sonra alınan önlemler sayesinde istikrarlı ve yüksek bir büyüme hızı yakalanmıştır. Ancak bu hızlı büyüme 2008 yılında yaşanan küresel kriz nedeniyle azalma eğilimine girmiştir. Yaşanan krizin ardından Türkiye'nin de içinde bulunduğu G-20 ülkeleri, uluslararası alanda uygulanacak önlemlere ilişkin öneriler getirmiştir. Böylece, merkez bankaları faiz oranlarını hızla düşürerek, piyasalara ve finansal kurumlara likidite desteği sağlanması gibi girişimlerde bulunmuşlardır. Alınan tedbirlerin reel ekonomi üzerindeki etkisinin yavaş olmasına rağmen, bankacılık sektöründe daha güçlü bir toparlanma yaşanmıştır [33].

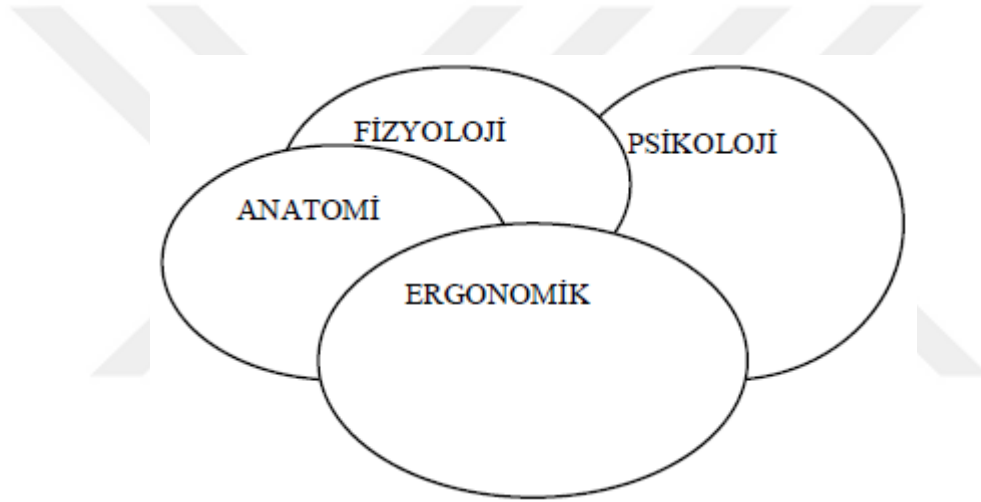


4.ERGONOMİ

İşbilim olarak da adlandırılan ergonomi, insan, mekanizma ve iş faktörlerinin ilişkilerini ideal seviyeye çekilmesi amacıyla, insanın fizyolojik, biyolojik, morfolojik özelliklerini inceleyerek makine, alet veya nesnelerin özelliklere uygun olarak dizayn edilmesini amaçlar.

4.1. Ergonominin Tanımı

Ergonomi eski yunanca iş anlamına gelen ERGON ve doğal yasa anlamına gelen NOMOS'tan üretilmiştir. [34] Ergonomi, insanın anatomik, fiziksel ve zihinsel özelliklerini araştırarak ve bu bilgilere ilişkili olarak, kişinin model açığa çıkarmasına yardım eden bilim dalı olarak bilinmektedir. Şekil 4.1' de Ergonomi bilim alanının grafik tanımı belirtilmeye çalışılmıştır [35].



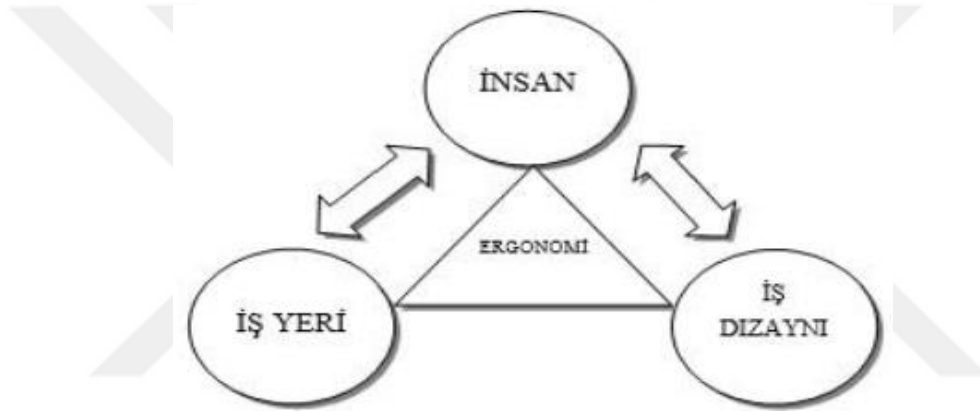
Şekil 4.1. Ergonomi bilim alanının grafik tanımı [36]

Ergonomi içerisinde ki işler ayrı ülkelerde başka kavramlarla adlandırılmaktadırlar. Amerika Birleşik Devletlerinde, "Birey Faktörü Mühendisliği" (Human Factor Engineering), "insan Mühendisliği" (Human Engineering) terimleri, İskandinav ülkelerinde "Biotechnology" kavramından yararlanırken, Avrupa ve diğer yabancı ülkelerde Ergonomi kavramı kullanılmaktadır. Türkiye'de eskiden işbilim olarak isimlendirilen düzen sonraları ergonomi olarak bilinmektedir [36].

4.2. Ergonominin Amacı

Endüstrinin hızlı gelişimi bir yandan iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı, personelin korunması problemi gündeme taşımıştır, aynı zamanda ergonomi kavramının doğuşuna ön ayak olmuştur. Personelin günün çoğunu ofis veya alanda geçirdiği göz önüne alınırsa, sağlıklarını olumsuz şekilde değiştiren türlü etkenlerin en aza indirilmesi ve önemi daha da su yüzüne çıkmaktadır. [37]Ergonominin amacı, insan anatomisine uygun olan sistem ve bölge koşullarını saptayıp, gerekli önlemleri alarak insanın makineyle ve aletle çalışmadaki verimini artırmaktır. S. Pascaud“ya göre ergonominin gayesi “mesleki çevre ile çalışanlar arasındaki düzenleyici karşılıklı münasebetlerin incelenmesidir.” Mesleki çevreyle kastedilen, mesleğin yapıldığı edildiği yerdir [1].

Aşağıdaki Şekil 4.2’ de ergonominin dizayn döngüsü belirtmeye çalışılmıştır [38].



Şekil 4.2. İnsan, işyeri ve iş dizayn döngüsü [38].

Çalışanlar, iş ortamındaki havanın sıcaklığı, basıncı, nemi, aydınlatma gibi envai çeşit ortam değişkenlerine ilaveten; fiziksel etkenler (toz, iyonize ışınlar v.b.) benzer tehlikelerle birlikte bu etkenler insan sağlığını ve iş üretkenliklerini etkileyebilmektedir. Çalışanın ürettiği faydanın miktarı ya da niteliğinden bağımsız olarak, üretim sürecinde yaşadığı yıpranmaların hiç şüphesiz ki kişinin sosyal yaşamına ve iletişimde olduğu sosyal çevresine olumsuz etkileri olacaktır. Bu etkilerin tamamen yok edilmesi imkan dahilinde olmamakla birlikte, yıpranma payının en aza indirilmesi, yapılan işin çalışanda yarattığı olumsuz etkileri de en aza indirecektir. Şekil 4.3’ de ergonominin amaçları belirtilmiştir [39].



Şekil 4.3. Ergonominin amaçları [39].

Ergonominin hedefleri aşağıdaki gibidir:

- Hayat standardını artırmak
- Mesleği sevdirmek
- Kabiliyetli insan değerini artırmak
- Çalışmanın etkililiğini ve etkinliğini yükseltmek
- İş günü kaybı ve hastalıkların mali boyutunu minimuma indirmek

Bu hedefler için ilgili bilim dalları, devlet kurumları, endüstri ve sivil toplum kuruluşları işbirliği içinde çalışmalıdır.

Ergonominin başlıca hedeflerinden işi insana uygun hale getirilmesi aşağıdaki maddeleri kapsar:

- İş yerinin negatif şartlarının iyileştirilebilmesi,
- Çalışma zorluğunun işçinin psikolojik ve fizyolojisine göre ayarlanması,
- Kullanışlı araç gereçlerin sağlanması,
- Mesai saatlerinin, koşul ve şartlarını standartlara yakın olması,
- Çalışma veriminin yükseltecek düzeltme yapılması,
- Bütün bu faaliyetler sırasında çalışanın sağlığı ve güvenliğini göz önüne almak gerekmektedir [38].

İşletme açısından üretim alanında yaşanacak bu iyileştirmeye paralel olarak;

- Çalışanlar sağlık giderlerinde düşüş,
- Daha az işe gelememe durumu
- Üretimin daha az durması,
- Daha az işten ayrılma ve işbaşı eğitim giderlerinde düşüş,
- İş kazalarının hemen hemen hiç oluşmaması
- Meslek hastalıklarının yaşanmaması
- Tazminat taleplerinde düşüş gibi olumlu etkiler de yaşanacaktır[39].

4.3. Ergonominin Tarihsel Gelişimi

Bugün, birey-alet-çevre arasındaki bağı araştırarak bireylerin zinde ve verimli şekilde çalışabilmeleri için şart olan organizasyonları uygulamak önem arz etmiştir. Bu sahada uygulanan işler son yarım yüzyılda ergonomi bilim sahasının ilerleyişine destek olmuştur. Ergonominin başlama alanı bireylerin yaşamının farklı periyotlarında kişilerin kullandıkları eşya, malzemeler ve etrafın dizaynında farklı birim ve yeteneklere önem verilmesidir. Ergonomi; mühendislik, fiziksel ve bilişsel gibi eski olan ve kalıcı bilimsel alanlardaki incelemelere dayanır[40].

Literatürde ergonomi tabiri ilk defa 1857 yılında, Wojciech Jastrzebowski isimli Polonyalı bir bilim insanı tarafınca ortaya konmuştur. Bilimsel anlamda ergonomiyi bir sistem içerisinde ortaya koyan ilk bilim insanı ise Frederick Winslow Taylor'dır. [39] 1910'lu yıllarda ergonomiye yenilikçilik getiren iki modern yöntem dikkatleri çekmiştir. İlk yöntem, Başteknisyen Gilbreth ile ruh bilimci eşinin geliştirdikleri Zaman ve İş Çalışması (Time and Motion Study), ikincisi, iş başında kuvvet harcamasını ölçmek için Oksijen Alımı (Oxygen Uptake) örneğini geliştirmesi ile bilinen Douglas'ın çalışmalarıdır. Ergonomi ilimi, 1949 yılında çok ekstrem boyutlara ulaşmıştır. 1949'da tek başına psikolojik yaklaşımın yeterli olamayacağını anlaşılmasıyla çoklu program uygulanmıştır [41]. O dönemde çoğunlukla araçlar, denetim panelleri, indikatörler, makine ebatları gibi konularla çalışılırken, Oxford toplantısından ardından daha kapsayıcı bakış açısı ele alınmaya başlamıştır [36].

Ülkemizde bu konuda epeyce genç sayılır. Ülkemiz, ergonomi düşüncesine, dolaşık şekilde de olsa, ilk önce Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde "Ziraatta Canlı Kuvvet Kaynakları" kurulması ile üzerinde durmaya başlamıştır. Ergonominin yükselişinde Milli Prodüktivite Merkezi'nin (MPM) mühim katkıları olmuştur. Milli Prodüktivite Merkezi 1987 yılında, İstanbul Teknik Üniversitesi ile birlikte ilk millî ergonomi kurulunun toplanmasına katkı sağlamıştır [38]. Ergonomi, 1971 senesinde ODTÜ'de İnsan Faktörü Mühendisliği adında yetiştirilmiştir. 1975 senesinde farklı ülkelerden getirilen aletlerde laboratuvar açılmıştır. Laboratuvar bugün de hala varlığını sürdürüyor.

1980’li yıllarda Dokuz Eylül Üniversitesi, farklı ülkelerden getirilen birçok modern laboratuvar aletleriyle desteklenmekte olan “Ergonomi”yi yetiştirme uygulamalarıyla kalmayarak, sempozyumlar yapılmıştır. Türkiye’de ergonomi hususunun çalışma hayatına servis edilmesinde Milli Prodüktivite Merkezi ciddi yararlar sağlamıştır. Müessesesece uygulana “Ergonomi”, “Çalışma Alanlarında Fiziki Koşulların Geliştirilmesi”, “Endüstri Mühendisliğinin Şirketlere Yardımı” gibi eğitimlerde ergonomi fikrine dikkat çekilmesinin yanında, MPM yetkililerin bu hususta çıkardığı kitaplar, ergonomi literatürüne öncülük etmiştir [42].

4.4. Ergonominin Çeşitleri

Anatomi, fizyoloji, psikoloji ve mühendislik gibi birden çok bilim dalıyla ve hukuk ile dirsek teması halinde, hem faydalanan hem de katkı sunan bir pozisyonda bulunan ergonomi, üç ana başlıkta sınıflandırılabilir [39].

- Örgütsel Ergonomi
- Bilişsel Ergonomi
- Fiziksel Ergonomi

4.4.1. Örgütsel Ergonomi

Örgütsel yapıları, politikaları ve süreçleri çalışan ile iş uyumu açısından en iyi duruma getirmek için uğraşır. Çalışanların katılımı, iş programlama, performans modelleme, yönerge ve standartlar bu sınıfta değerlendirilir [39].

Organizasyonel ergonomi ve yönetimsel ergonomi aşağıdaki gibi ayrılabilir.

- a) Personellerin katılımı
- b) Teknoloji idaresi
- c) İş düzenleme
- d) Başarı modelleme
- e) Toplam nitelik idaresi
- f) Toplumsal organizasyon dizaynı
- g) Plan idaresi
- h) İdare değiştirme
- i) Makro ergonomi

Bütün ülkelerde üstte anlatılan ergonominin alt bölümleri hakkında çeşitli araştırmalar yürütülmektedir. Lakin akıldan çıkartılmaması icap eden hayati bir durum, ergonomi hakkında araştırmalarda neredeyse bütün çalışma düzenlemelerin karmaşık olduğudur. Karmaşıklığın kapsamı çoğaldıkça değişkenlerin etkileşim gizliliğinde eş biçimli büyür. Bundan ötürü bütün araştırmaları kendi içinde özel şartlar kapsamında yorumlanmalıdır [34].

Erzurum ilinde bulunan banka çalışanları üzerinde işyeri ergonomisinin örgütsel stres üzerine etkisini araştırmıştır. Bankaların genel olarak donanım ve dizayn açısından elverişli fakat iş yükü ve temposu bakımından stresli bir iş ortamına sahip olduğunu tespit etmiştir [43].

4.4.2. Bilişsel Ergonomi

Çalışanın sistem öğeleriyle etkileşiminde algı, bellek, mantık yürütme ve motor cevap gibi zihinsel uyumunu iyileştirme ile ilgilenir. Gösterge tasarımları, kumanda, kontrol düğmeleri, uyarı zilleri ve sinyaller bu sınıfta değerlendirilir [39].

Bilişsel ergonominin çalışma sahaları aşağıdaki gibidir; [34]

- a) Kişi kusuru
- b) Belirtkenlerin dizaynı
- c) Kabiliyet kazanımların muhafaza edilmesi
- d) Çalışanların yetiştirilmesi
- e) Akıllı rejimler
- f) Tahlillerin kategorilenmesi
- g) İnceleme ve kontrol
- h) Çalışanın gücüne göre planlama yapma
- i) Bilişsel ağırlık
- j) Haberleşme rejimlerinin dizaynı ve yararlanması

Bilişsel ergonomide büyük sahanın varlığı gözlenmektedir. Burada ki hedef insanların, çevrelerinin incelenerek makul yöntemlerin inşa edilmesidir. Hedef yönünde ofislerde görev yapanların çok konforlu teknolojik faydalardan yararlanması için ergonomik etkenlere özen gösterilmesi icap etmektedir.

4.4.3. Fiziksel Ergonomi

Çalışanın anatomik ve antropometrik yapısı ve sınırları göz önüne alınarak, gürültü, aydınlatma, nem, sıcaklık, titreşim, havalandırma, kişisel koruyucu donanımlar, uzanma mesafeleri, tekrarlanan hareketler, elle taşıma ve ekranlı araçlarda taşıma gibi fiziksel konuların iyileştirilmesi ile ilgilenir. Bu üç ana sınıf da birbirleriyle iç içe ve geçişken bir yapıdadır [39].

Araştırmalara göre fiziksel ergonominin bölümleri:

- Gürültü
- Titreşim
- Aydınlatma
- Isıtma
- Havalandırma
- Kimyasal Tahribatlar
- Sağlık, İstikrar Dizaynı
- Yaralanma Olasılığı ve Yoklama
- El ile Aktarma
- Destekleyici Aygıt
- Başarım Resimlendirilmesi
- Vücut Durumunun İrdelenmesi
- Uzanma Aralığı
- Kadran İşinde Dizayn

Fiziksel ergonomi, ergonomik uygulamaların esasıdır. Dizayn edilecek cihazın ya da işyerinin düzenlenmesinde fiziksel ergonomiden çok fazla yardım alınmaktadır [34].

5. İŞ YERİ ORTAM FAKTÖRLERİ

İşyeri ortamında bulunan fiziksel risk faktörleri, iş ve sağlık arası ilişkilerde kilit rol oynamaktadır. Personellerin sağlığının bozulmaması açısından bazı noktalara çok daha fazla dikkat etmek gerekir. Dolayısıyla öncelikli olarak iş yerinde hangi faktörlerin bulunabileceği saptanmalıdır.

5.1. Fiziksel Faktörler

5.1.1. Aydınlatma

İşyerlerinde işin kusursuz gerçekleştirilmesi ve çalışan kişinin göz sağlığının muhafaza edilmesi iyi bir aydınlatmayı zorunlu kılmaktadır. Bir çalışma yerinde her türlü görsel işlemin kusursuz yapılabilmesi ve insanın fizyolojik, psikolojik gereksinimlerinin doğru karşılanabilmesi, iyi bir aydınlatma tekniğini gerektirmektedir. İyi aydınlatma, çalışılan işi üzerine yeteri kadar ışık vermekten daha ileri bir anlam taşımaktadır. Gerçek amaç kolay ve uygun görme koşullarını sağlamaktır [44].

Ergonomide hedef bir taraftan bireylerin performansını yükseltmek ve refahlığını yükseltmek, bir taraftan ise dizayn edilen etrafın, kişi için tehlikesiz ortam yaratmaktır. Tamamen kavramaların %80 ile %90'ı görme ile vuku bulmaktadır. Görme işlevini ise, renk ve ışık uyaranları açığa çıkarmaktadır. Bu sebeple personellerin en uygun aydınlatma şartlarında işlerini yürütmeleri bireylerin göz sağlıkları için önem teşkil etmektedir.

İSG açısından aydınlatmanın iş kazalarına mani olunmasında tesiri fazladır. Genellikle aydınlatma kuvvetinin 200 lüksten aşağıda olduğu şirketlerde iş kazaları oluşabilmektedir[38]. Ofislerdeki aydınlatma, yapılan işlere uygun çeşitlilik sağlanabilir. Ofis tasarımlarının çalışanlar üzerinde pozitif etkileri olduğundan bolca güneş ışığından yararlanılabilecek biçimde inşa edilmelidir. Çalışanlar uygun durumlarda kişisel aydınlatma kullanabilir [39].

İdeal bir aydınlatma düzeyi için su hususlara dikkat çekilmektedir [46].

- Aydınlatmanın şiddeti yeterli seviyede olmalı,
- Çalışma alanına eşit olarak yayılmalı,
- Aydınlatma sabit tutularak titreşim ve parlaklık değişimleri önlenmeli,
- Büro renkleri, yansıma ve psikolojik etkileri açısından dikkatli seçilmeli.
- Kullanılan ışığın niteliği uygun olmalı,

Aydınlatma gücünü ölçen faktörler içerisinde çalışan bireyin yaşı da önem arz etmektedir. Objelerin açık bir şekilde görülebildiği en yakın aralık yaş kesitlerine göre aşağıdaki gibi ayrılmıştır.

- 16 yaş için uygun 8 cm
- 32 yaş için uygun 12,5 cm
- 44 yaş için uygun 25 cm
- 50 yaş için uygun 50 cm
- 60 yaş için uygun 100 cm

Bakılan alanın aydınlanması yükseldikçe gözün görme gücü de artmaktadır. Bu nedenle duyarlı bir görmenin gerekli olduğu işyerlerinin yeterli düzeyde aydınlatılması gerekmektedir. [45]

Tablo 5.1. TS EN 12464 Standartlarına Uygun Işık Şiddetleri

Çalışma Alanları	Işık Şiddeti (Lüx)
Bekleme Odaları	300
Açık Bürolar	750
Toplanma Salonları	500
Büro	500
Her Zaman Yapılan Büro İşleri	400
Teknik Çizim Büroları	750
Kötü Karşıt İle Çalışma	600
Resepsiyon Masası	300
Genel Arka Işık	160-240
Arşivler	200
Yol Merdivenler	50
İşyerinde Açık Alanlar, Dış Yollar, Geçitler	20

Yeterli aydınlatma düzeyi saptanırken bazı etmenlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu etmenler şöyle sıralanmaktadır; [45]

- Üzerinde çalışılan eşyanın boyutları: Boyutlar küçüldükçe aydınlatma düzeyinin büyümesi gerekmektedir.
- Eşya ile zemin arasındaki uyum: Uyum artıkça aydınlatma düzeyinin yükselmesi gerekmektedir.
- Zeminin yansıtma gücü: Zeminin yansıtma gücü azaldıkça aydınlatma düzeyinin yükselmesi gerekmektedir.
- Görmek için gerekli bakma süresi: Bu süre kısaldıkça aydınlatma düzeyinin yükseltilmesi gerekmektedir.

İşyerlerinde aydınlatma natürel aydınlatma ve yapay aydınlatma olarak ikiye ayrılır. Her iki şekilde de amaç çalışma ortamında ihtiyaç olan yeterli aydınlanmayı sağlamaktır.

5.1.1.1.Doğal Aydınlatma

Doğal aydınlatma bürolarda en uygun aydınlatma biçimidir. Gündüz aydınlığı denilen doğal aydınlatma doğrudan doğruya dış duvarlarda veya çatıda düzenlenecek pencereler aracılığıyla sağlanmaktadır [47]. Güneş, doğal aydınlatmanın kaynağıdır. Bir yapı çok gün ışığı alıyorsa kaliteli ve sağlıklı görme sağlanır. Doğal aydınlatmanın bütün canlılar üzerinde biyolojik ve psikolojik etkileri olduğu bilinmektedir. İş yerlerinde de çalışanların psikolojik hal ve moralleri üzerinde olumlu etkisi vardır. Bu pozitif etkilerden azami miktarda faydalanmak gereklidir, fakat binalar içerisinde doğal aydınlatma yeterli gelmeyebilir. O yüzden yapılan işte, amacına uygun bir şekilde aydınlatma sistemi olmalıdır [48]. Doğal aydınlatma olduğu zaman makine ve tezgâhların ekranlı araçların, bütün iş alanlarının yeri, ışık kaynağının yönü ve yoğunluğuna göre ayarlanmalıdır. Güneş ışığının çalışma alanı ve ekranında parlama yapmaması, çalışanın gözüne doğrudan ışık gelmemesi gerekir. Gün ışığı kullanılırken amaç, tüm iş alanlarına mümkün olduğunca eşit şekilde dağıtılması sağlanmalıdır [49].

5.1.1.2. Yapay Aydınlatma

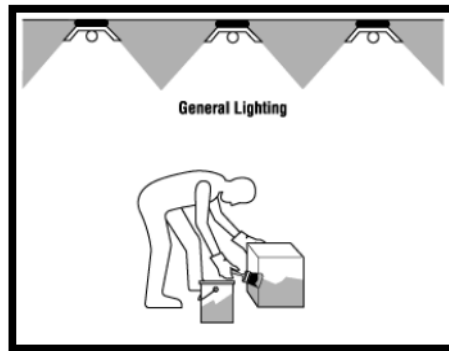
Yapay aydınlatma güneş ışığının yeterli olmadığı durumlarda, yapay ışık doğal ışığın yerini tutacak veya onu tamamlayacak biçimde kullanılacaktır. Yapay aydınlatma için oldukça çeşitli ışık kaynakları ve lamba modelleri üretilmiştir [45]. Yapay aydınlatmada ışık miktarı, ışığın kendisinin rengi ve nesnelerin ışık vurmasından sonraki görüldüğü renk çalışma ortamını, çalışan sağlığını, psikolojisini, verimini etkiler. Aydınlatma, işyerinin mekânı ve işin içeriği ile teknik olarak uyuşmalıdır. Yapay aydınlatma sadece elektrikli ışık kaynakları ile sağlanmaktadır. İşyerlerinde enerji tasarrufu gibi çeşitli sebeplerle aydınlatma azaltılırsa, zayıf aydınlatmanın neden olduğu iş kazaları ve gece güvenlik riski artabilir. Enerji tüketimini kısıtlamak için aydınlatma şiddetinden kolayca ödün vermemek gerekir. Yapılan işin ihtiyaçları baz alınarak uygun aydınlatma şartları sağlanmalıdır. Yapay aydınlatma kaynak sahası ve şekillerin konularının parlamalarını yansımaları önleyecek şekilde olmalıdır.

5.1.1.3. Yapay Aydınlatma Çeşitleri

İç mekân aydınlatması, hastane, ev, okul, fabrika, sinema vb. gibi kapalı mekânların kapalı yerlerin aydınlatılmasıdır. Lambaların modelleri ve düzenlemesine endeksli şekilde, çalışma zeminine ulaşan ışığa ek olarak, tavan ile bölmelerden yansımayla aydınlatma sağlanabilir. Aydınlatma türleri şöyle sıralanabilir [48].

A) Genel Aydınlatma

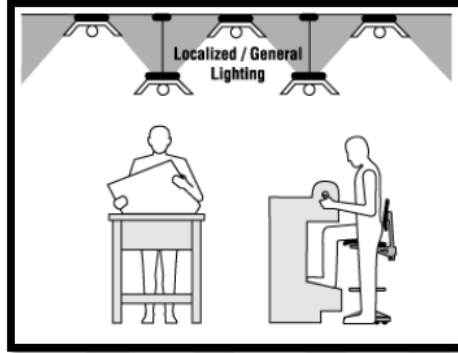
Kaliteli bir aydınlatma sağlar. Örnek olarak geniş alanları aydınlatan armatürler verilebilir.



Şekil 5.1. Genel aydınlatma [48]

B)Yerelleştirilmiş [Lokal] Genel Aydınlatma

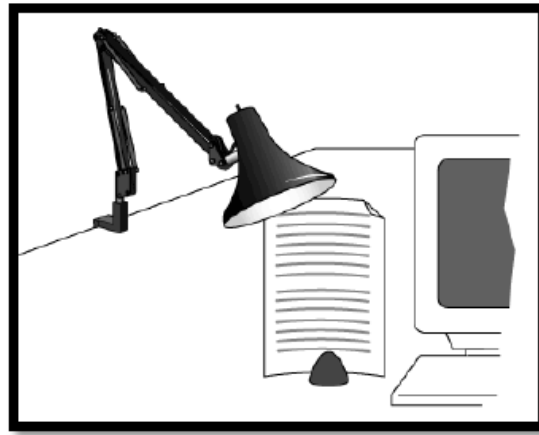
Belirli görevlere göre aydınlatma seviyelerini artırmak için tavan armatürlerine ek olarak tepegöz sabitleri kullanır.



Şekil 5.2. Yerelleştirilmiş [lokal] genel aydınlatma [48]

C) İş İstasyonu Aydınlatması

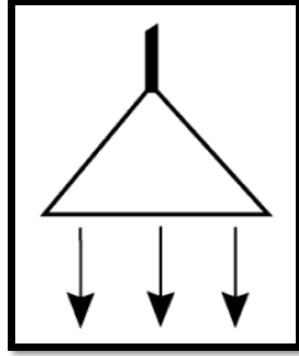
İş ve etrafındaki ışık düzeylerini artırır. Yerel aydınlatma genellikle kullanıcının aydınlatmayı ayarlamasına ve kontrol etmesine izin verir ve her kullanıcı için esneklik sağlar. Özel bir yönden gelen aydınlatma yapılan görsel işin görünürlüğünü artırarak detayları ortaya çıkarır.



Şekil 5.3. İş istasyonu aydınlatması [48]

D)Doğrudan [Direkt] Aydınlatma

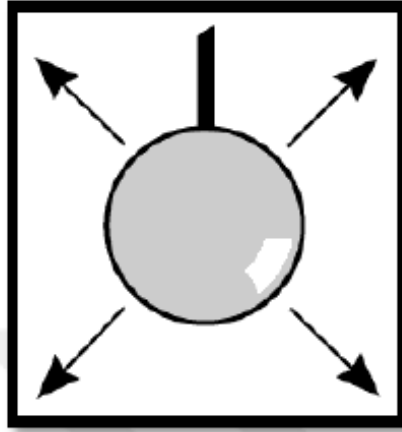
Işığın %90'ı ile %100'ü çalışma alanını aydınlatacak şekilde yönlendirilmesidir. Doğrudan aydınlatma gölgeler yaratabilir.



Şekil 5.4. Doğrudan [Direkt] aydınlatma [48]

E) Dolaylı Aydınlatma

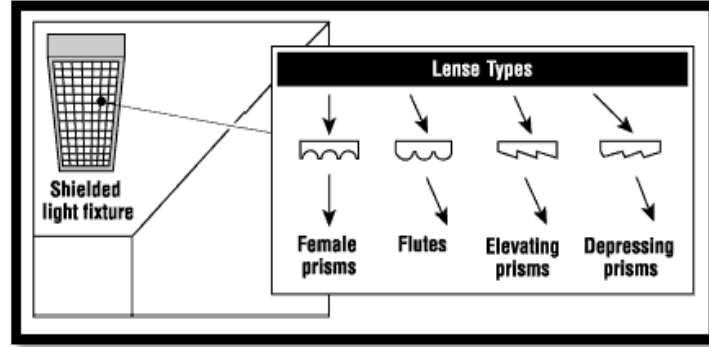
Işığın %60' dan fazlası çalışma alanına yansıma yolu ile gelir. Işığın eşit şekilde tavana ve diğer duvarlara doğru yönlendirir. Işık yatay olarak yayıldığı zaman parlaklık genellikle azalır. [48]



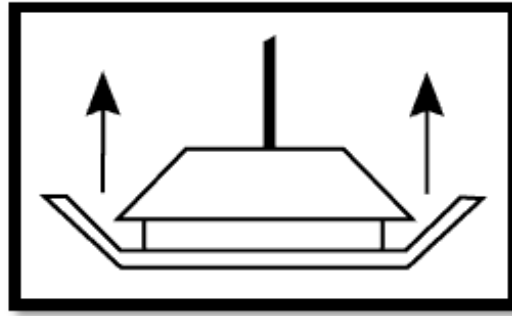
Şekil 5.5. Endirek [Dolaylı] aydınlatma [48]

F) Korumalı Işık Fikstürleri

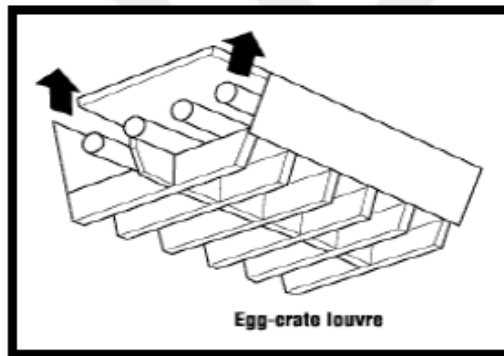
Işığın yüzde 90 ila yüzde 100'ünü yukarı doğru yansıtmaktadır. Tavan ışığın çalışma alanına erişebilmesi için kaliteli bir yansıtıcı olmalıdır. Tüm armatür çeşitlerinin en yüksek aydınlatmasını ve en az parlamayı sağlarlar. Dolaylı ışık fikstürleri genellikle ofislerde kullanılır [Şekil 5.6-5.7-5.8].



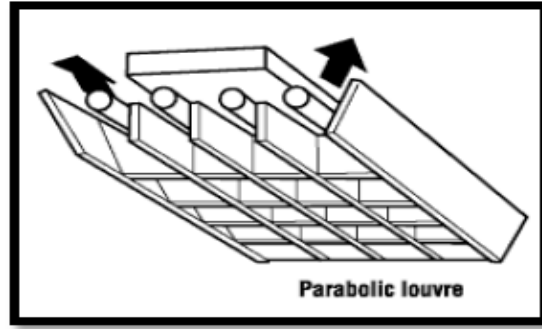
Şekil 5.6. Işık koruma fikstürleri; Bayan prizması, Moral veren prizmalar, İç karartan prizmalar [48]



Şekil 5.7. Korumalı ışık fikstürleri; Tavana doğru ışık fikstürü [48]



Şekil 5.8. Korumalı ışık fikstürleri; Yumurta kesesi panjuru [48]



Şekil 5.9. Korumalı ışık fikstürleri; Parabolik panjur [48]

Korumalı Işık Fikstürlerinde ampulleri direkt görüşe perdelemek için difüzörler, mercekler ve panjurları kullanır. Bunlar parlamayı önlemeye ve ışığı dağıtmaya yardımcı olur. Panjurlar ampülü görüş açısından koruyan ve ışığı yansıtan bölmelerdir. Bölmeler, ışığı kontrol etmek ve parlaklığı azaltma amaçlı olabilir. Şekil 5.9’ da Parabolik panjurlar, ışığı konsantre ve dağıtacak özel şekilli ızgaralardır Uluslararası Çalışma Örgütü UÇÖ’ nun fiziksel tehlike olarak adlandırdığı “kapalı mekanlarda aydınlatma çalışan sağlığının korunmasında önemli bir yer tutmaktadır.

5.1.2. Ses ve Gürültü

İnsan yaşadığı çevredeki seslere alışabilir. Ana caddede, demir yolları civarında oturan insanlar zamanla ortamdaki sese adapte olarak civardaki sesleri algılamazlar. Her ne kadar insanlar bu seslere adapte olmuş gibi görünseler de, bu seslerin o ortamdaki kişilere olumlu ya da olumsuz etkileri devam etmektedir. Yaşam alanımızda hayat kalitemizi ve çalışma verimimizi düşüren önemli etkenlerden biriside yüksek düzeyde seslerden meydana gelen gürültüdür.

Gürültü insan sağlığını etkilemektedir, uğranılan ses şiddetinin ve sese maruz kalma süresine göre değişmektedir [45]. Yetkililer, yüksek sesin hem psikolojik, hem de fiziksel zararlarının olduğunu söylemektedirler. Seslerin 40 dB'den yüksek olduğunda, çalışanların sağlığını olumsuz etkileyen ses kirliliğinin olduğunu söyleyen yetkililere göre sestten etkilenme seviyeleri aşağıdaki gibidir: [45]

40 dB'den fazla: Komünikasyon kusurluluğu,

65 dB'den fazla: Devridaim kusurluluğu,

85 dB'den fazla: İşitme zorluğu başlangıcı,

120 dB'den fazla: Kulakta büyük zarar.

Ofiste gürültü, personelde işitme kaybına yol açacak derecede yüksek olmamaktadır. Bu durum; Personel üzerinde olumsuz fiziksel ve psikolojik etkenlere yol açabilir. Oysaki endüstriyel gürültü zamanla işitme kaybına yol açabilir [38]. Ofisteki gürültü kaynakları; çalışanlar, havalandırma sistemi, fanlar, bilgisayarlar, telefon, faks, fotokopi makineleri ve ofis dışından gelen trafik sesleridir. Gürültü seviyesi; açık ofiste ortalama 35–40 dB, özel bürolarda ise 30–35 dB'dir. Çalışma ortamlarında gürültünün azaltılması için, birkaç yöntem uygulanabilir [50].

Tablo 5.2. Gürültü Fizyolojik Değerleri

Gürültü (dB)	Yer ve Konum
0 dB	Duyuma Eşiği
20 dB	Sakin Orman
30 dB	Sessiz Bir Şekilde Konuşma
40 dB	Sakin Oda
50-55 dB	Şehirde Bir İşyeri
60 dB	Ortak Konuşma
70 dB	Dikine Matkap
80 dB	Yüksek Konuşma
90 dB	Yüksek Sesle Çığlık
100 dB	Dokuma Odaları
110 dB	Havalı Çekiç
120 dB	Bilyeli Değirmen
130 dB	Uçakların Kanatları
140 dB	Acı Eşiği

Ofislerde ses şiddeti kabataslak 50-55 dB' dir. Fakat büronun genişliği şiddeti değiştirebilir. Tablo 5.3'te büroların bazı kullanılan türlerine göre gürültü seviyeleri belirtilmiştir;

Tablo 5.3. Ofis Ortamlarındaki Gürültü Seviyeleri

Kullanım Sahaları		Pencerelerin Kapalı Olması leq (dBA)	Pencerelerin Açık Olması leq (dBA)
Ticari Yerler	Geniş Büro	45 dBA	55
	Toplanma Odaları	35 dBA	45
	Bilgisayar Odaları	50 dBA	60
	Özel Ofis (Uygulamalı)	45 dBA	55
	Genel Ofis (Hesap Yazı Bölümleri)	50 dBA	60
Kamu Kuruluşları	Bürolar	45 dBA	55
	Laboratuar	45 dBA	55
	Toplanma Odaları	35 dBA	45
	Bilgisayar Salonları	50 dBA	60

Beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan yüksek seslere maruz kalması durumunda vücut kendiliğinden tepki gösterebilir. Gürültü, fiziksel olarak tansiyona, kolesterol artışına, solunum ve kalp ritimlerinin hızlanmasına, kas kasılmalarına ve aşırı heyecanlanmalara neden olabilmektedir.

Gürültü, büronun büyüklüğüne göre kişiler bakımından ruhsal olarak çeşitli formlarda hüküm edebilir. Ancak kişiler çoğunlukla konsantrasyon, dikkat eksikliği, stres, sinirli olma, kargaşalar ve algıda azalma gibi negatifiklerle yüz yüze kalmaktadır.

Gürültü çalışma ortamlarında verimliliği etkileyen başlıca faktörlerden araştırmalara göre en etken olanıdır. Gürültü düzeyinin yüksekliği konsantrasyonu etkilediği gibi sağlık açısından da birçok soruna yol açmaktadır. Ses düzeyi bakımından ergonomik bir ortam olup olmadığının araştırılabilmesi için su sorular sorulmalıdır [51].

- Gürültü düzeyi konuşmayı ya da isin yapılmasını kesintiye uğratacak düzeyde mi?
- Gürültü düzeyleri işitme kaybına neden olacak düzeyde mi?

Gürültünün çalışanlar üzerindeki etkileri;

1. Çalışanlar gürültüden hoşlanmazlar rahatsız olurlar.
2. Gürültü duyma hasarına sebep olup iç kulakta fiziksel hasarlar oluşturur.
3. İşçi performansında verimsizliğe neden olur.
4. Psikometri değişiklikleri [uyku düzensizliği, bilinç dışı yan etkiler]
5. Psikolojik etkiler olarak sıralayabiliriz

Ayrıca gürültünün çalışanlar üzerinde fizyolojik etkileri de vardır.

1. Kan basıncında artış
2. Kalp atış hızında artış
3. Derideki kan damarlarında daralma
4. Metabolik enerji tüketiminde artış
5. Adale geriliminde artış
6. Beslenme organlarının hareketlerinde azalma, hazımsızlık
7. Cildin soluklaşması
8. Göz bebeklerinin donuklaşması
9. Uyku düzensizliği
10. Yorgunluk

Bütün bunların sonucunda iş verimine etkisi kaçınılmaz olan gürültünün verimlilik bazında neden olabileceği sonuçları ise şöyle sıralayabiliriz.

1. İnsan hatalarına bağlı aksaklıklar
2. Aşırı malzeme kayıpları
3. Bazı uyaranlara geç tepki verme
4. Makine hatalarını fark etmede gecikme
5. İş kazası ihtimallerinde artış

Bu dönemde gürültü yalnızca bürolarda değil, bütün bireylerin problemi olmaya başlamıştır. Bu sebeple gürültü ölçümlerini eksiksiz bir şekilde yapılması, yorumlanması ve gereken tedbirlerin zaman kaybetmeden alınması gerekir [52].

Aşırı sese karşı alınabilecek tedbirleri şöyle sıralanabilir:

- Tasarım noktasında gürültü engelleyici izolasyonların döşenmesine, materyallerin seçimine bu etkenin de dahil edilmesine uğraşılmalıdır.
- Aktif düzenli hizmet uygulamaları sayesinde yıpranmış makinelerdeki ses de düşürülebilir.
- Çalışma için olanakların olması halinde daha sessiz metotlar bulmaya uğraşılmalıdır.
- Makineye aparatın konulduğu yer, ses ve titreşimi hafifletecek şekilde olmalıdır.
-
- Sesin ana kaynağını çalışma ortamından daha uzak yere konulmalıdır.
- Yapıların tavan ve zemini izolasyon malzemeleriyle çevrilirse, yüksek sesle uğraşma hususunda büyük bir gelişme olur.
- Yüksek sesin kulağı olumsuz etkilememesi için kişisel koruyucu donanımının sağlanması.
- Kulak koruyucu kullanmak istemeyen kişiler uyarılmalıdır. Kulak koruyucu sesi belli bir oranda düşürmektedir.

5.1.3.Termal Konfor

5.1.3.1.Sıcaklık

Çalışma şartlarını etkileyen fiziki etmenlerden bir diğeri ortamın sıcaklığıdır. Personel minimum sekiz saat mesai yaptığı ofislerdeki sıcaklık, nem ve havalandırmanın stabil edilmesi sağlık ve verimliliği doğrudan etkilemediği için önemlidir [38]. Değişen ısı seviyesine uyum sağlamaya çalışan bünyenin tepkimesi iki boyutta ele alınabilmektedir:

Normal ısı seviyesinden soğuk bir ortama geçildiğinde:

- Deri soğur,
- Kan, vücudun iç yüzeylerine doğru çekilerek toplanır,
- Derinin vücudu çevre koşullarından koruma tepkimesi artar,
- Vücut iç ısısı hafifçe yükselir,
- Titreme baslar,
- Vücudun dışa yüzeyinde soğuyan kan, iç kısımdaki kanla ısıtılır,
- Kandaki soğumanın önlenmesi için kan basıncı ve vücut yüzeyine taşınan kan miktarı azalır.

Soğuktan sıcak bir ortama geçildiğinde:

- Deri ısınır,
- Kalp atışı hızlanır ve kan vücut yüzeyine yayılır,
- Vücut iç ısısı düşer,
- Titreme görülebilir,

- Terleme baslar,
- Sürekli terleme, kanın vücut yüzeyine akısının ve deri sıcaklığının artması ile vücudun ısı dengesi sağlanacaktır [45].

İdeal büro sıcaklığı kışın 20°C–23,5°C, yazın 23°C–26°C’dir. Oda ile dış ortam arasındaki farkın 4°C’yi aşmaması gerekir. Oda sıcaklığı yaz aylarında, kış aylarından daha önemlidir. İş ortamında fazla sıcaklığın vücut direncini ve iş verimini azalttığı ve iş kazalarını arttırdığı görülmektedir [41].

Nem; normal şartlarda, ortam havasını doygunluk derecesinde su buharı seviyesinin yüzde oranı biçiminde tanımlanır. Aşırı nemlilik depresyona sebebiyet verip, çok düşük nemlilik de kuruluğa yol açmaktadır [45]. Normal düzeyden üst düzeyde olan nem çalışmada problem çıkartacaktır. Olağan düzeyin çok daha aşağısında olan nem düzeyi personelde burun, göz ve ağız kuruluşunu getirecektir. Bundan ötürü vücut sıvı kaybı yaşar ve personel su içme ihtiyacı hisseder. İç ortam bağıl nem yüzdesi %30-70 arasında olmalıdır [38]. Özellikle fazla nem soğuk algınlığı, baş ağrısına, halsizlik, ve bunalıma yol açabilmektedir. Çalışma verimi düşmekte, işe devamsızlıklar artmaktadır. Fazla kuru havanın da baş ağrısı, boğaz kuruluşu gibi hastalıkları getirmesi söz konusudur [45]. Dış ortamda nemin bireyde hissettirdiği sıcaklığa etkisi şekil 5.10’ da verilmiştir [48].

-1) – 26	Soğuk –Serin	
27 – 32	Sıcak	Fiziksel etkinliğe ve etkilenme süresine bağlı olarak oluşan termal stresten dolayı halsizlik, sinirlilik, dolaşım ve solunum sisteminde bir çok rahatsızlık meydana gelebilir.
33 – 41	Çok Sıcak	Fiziksel etkinliğe ve etkilenme süresine bağlı olarak kuvvetli termal stres ile birlikte ısı çarpması ısı krampları ve ısı yorgunlukları oluşabilir.
42 – 54	Tehlikeli Sıcak	Güneş çarpması, ısı krampları veya ısı bitkinliği meydana gelebilir.
> 55	Tehlikeli Sıcak	Isı veya güneş çarpması tehlikesi oluşur. Termal şok an meselesidir.

Şekil 5.10. Yüksek sıcaklığın insan vücuduna etkileri [48]

5.1.3.3.Hava Akımı

Çalışma hayatında ya da başka kapalı ortamda kirli havanın ortamdaki giderilmesi, temiz havanın alınması, ortam sıcaklığı ve nemin ayarlanabilmesi için havalandırmaya gerek vardır. Bunlar doğal ya da suni havalandırma ile yapılır. Havalandırma yapılırken ortamdaki hava belirli bir hızla hareket eder. Dış ortamdaki hava akım hızına rüzgâr denilmektedir. Anemometre ile ölçülür. Hava hızı termal konfor şartlarına önemli bir etkendir [48]. Hava akış hızı saniye üzerinden 0,3-0,5 metreyi geçmemelidir. Kapalı ortamlarda ideal hava akış hızı 0,15 m/sn olarak kabul edilmiş olup, 0,15 m/sn den düşük olmaması istenilmektedir. Hava akış değeri 0,10 m/sn olarak ölçülen bir iç mekân “havasız ortam” olarak değerlendirilmektedir. Yeterince hava akışı sağlanmayan iç ortamlarda verim ve iş gücü düşüşü gözlenmektedir [48].

Ergonomik bir havalandırmanın sağlanabilmesi için şu sorular sorulabilir?

- Isı ve nem düzeyleri sürekli olarak isi kesintiye uğratabilecek derecede çıkmakta mıdır?
- Hava sirkülasyonu düşük müdür?
- Çalışanlar ani çevresel değişimlere maruz kalmakta mıdır?
- Havada asılı halde toz veya benzer parçacıklar bulunmakta mıdır?

Hava şartlarının düzenlenmesi: İş veriminin ve ürün kalitesinin yükselmesi için çalışana rahat bir hava çevresi oluşturulmalıdır. Çalışma ortamındaki havanın ne çok sıcak ne çok soğuk olmamasına ve neminin Hava çok soğuk ve çok sıcak olmamalı, neminin uygun olması gerekmektedir. Rahat bir iş ortamında çalışma sonucunda iş veriminin artması beklenir.

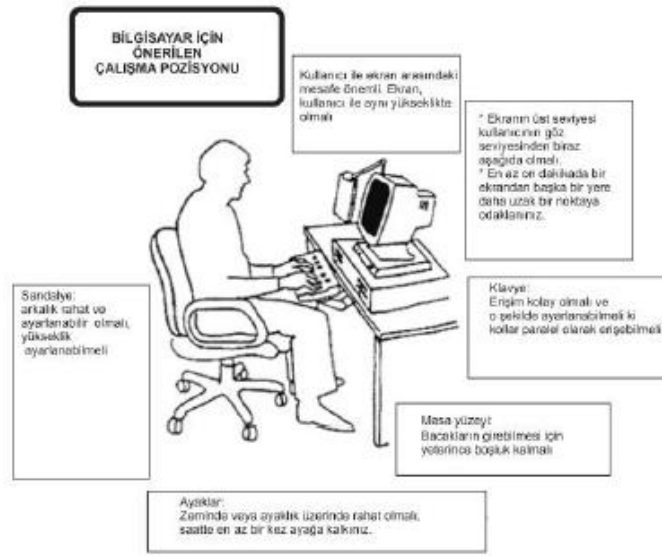
- Çalışanın çalıştığı ortamdaki zeminden soğuk gelmemesi için elverişli malzeme ile yaparak tedbir alınabilir.
- Çalışma ortamının sıcak olduğu yerlere uygun havalandırma yapılmalıdır.
- Yapılan doğal havalandırmanın yetersiz olduğu durumlarda vantilatörlerden yararlanılabilir. Bütün çalışma alanlarını havalandırmak maddi olarak sıkıntıya koyarsa belirli bölgeler havalandırılabilir.
- Dışarıdan gelen havanın çalışana gitmeden önce ısıtıcıdan geçmesi gerekir. Bu yüzden ısıtıcıların bulunduğu konum iyi dizayn edilmelidir.
- Çalışma ortamına uygun olan ısıtma sistemi ile ortam ısıtılmalıdır. Isıtılan ortam çalışma çevresinin koşullarına, mevsime, çalışanların giyim düzenine bağlıdır.
- Havanın ısınmasıyla yükselen havayı dışarı atmak için zeminde çatı pencereleri bulunmalıdır.
- Ortamda uygun bir havalandırma düzeni bulunmalıdır.
- Soğuk ortamın olmaması için çalışma ortamının kuzeyi gören duvarların yalıtılması önemli bir tedbirdir.

- Ortamın sıcaklığına üretim aşaması sebep oluyorsa, kaynaktan gelen ısının çevreye dağılmasına engel olunmalıdır. Isı kaynakları yapının ortasına konulmamalıdır, çalışma ortamının diğer bölümlerine bölünmeli, açığa çıkan ısının çalışanlara gelmeden dışarıya atma yöntemlerine başvurulmalıdır.
- Isıya karşı hassas olan etkilenen çalışanlar vücutlarını özel kıyafetlerle, gözlüklerle koruma altına almalıdır.
- Havanın nemli veya nemsiz olması çalışanların sağlıklarını olumsuz etkileyecek seviyeye geldiğinde nemi takip eden klimalar kullanılmalıdır. Eğer engellenemeyen nem varsa işçi sayısı azaltılmalı, mola süreleri uzatılmalı ve sık sık olmalıdır.
- Havanın çok sıcak olduğu durumlarda bol sıvı alınmalıdır. Soğuk içecekler, sindirimi zor olan süt, alkoller sıcak havada tüketilmemesi gerekir.
- Çalışma ortamında ihtiyaç halinde, açılıp kapanabilen pencere sayısının çok olması gerekmektedir.
- Fazla kas çalışmasından kaçınılmalıdır. Hiçbir şey yapılamıyorsa sıcakta çalışanların sayısı düşürülmeli, çalışma zamanları azaltılmalı ve belirli periyotlarda sık arayla mola verilmelidir.

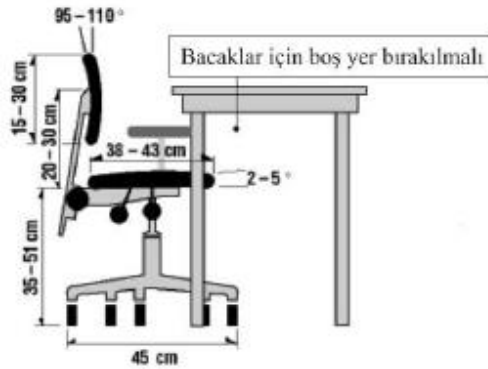
5.1.4.Büro Çalışma Ortamının Düzenlenmesi

5.1.4.1.Koltukların Düzenlenmesi

Sağlıklı duruşa sahip olmak ve konforlu çalışma için ergonomik koltuk ofis mobilyalarının önemli bileşenidir. Sandalye ya da koltuk çalışanın uygun bir şekilde oturabileceği ve rahatlıkla yönünü ayarlayabileceği şekilde olmalıdır. Ek olarak kolay hareket etmesi için tekerlekleri [en ideal olanı 5 tekerlek] kolların dinlendirilmesi için yan kollukları ve yeterli ebatta oturma tablası olması gerekir [38]. Aşağıda bulunan şekil 5.11 ve şekil 5.12 'de ekranlı araç kullanan çalışanlarda ergonomik duruş pozisyonu ve ergonomik sandalye örnekleri verilmiştir [38].



Şekil 5.11. Ekranlı araç ile çalışmalarda önerilen duruş pozisyonu [38]



Şekil 5.12. Sandalye [38]

Sandalyede otururken kaçınılması gereken durumlar;

- Çok yüksek sandalyelerde oturulmamalıdır.
- Ense sakatlıklarını engellemek için otururken başı öne eğmemelidir.
- Sırt ağrılarını manî olmak için bel desteği olmadan oturulmamalıdır.
- Ense ve omuz ağrılarının önüne geçmek için kollar yukarıda olarak çalışılmamalıdır [2].

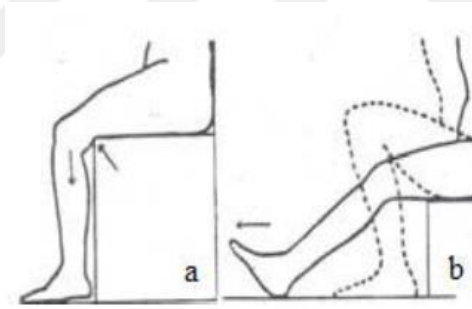
İyi ergonomik bir koltuk için oturma derinliği ayarlanabilir olmalıdır. Sandalyede rahatça arkaya yaslanıp oturma pozisyonunda, sandalyenin ön kenarı ile dizlerin arka kısmı arasında 5-10 cm kadar boşluk bırakılması uygun görülmektedir. Şekil 5.13'de oturak kısmı ileri-geri hareket ederek kişiye özel oturma derinliği sağlayabilen sandalye görülmektedir [53].



Şekil 5.13. Oturak kısmı ileri geri hareket edebilen sandalye örneği [53]

Sandalye ve geriye yaslanırken kolayca ayarlanabilir olmalı, baldıra gelen basıncı azaltmak için de ayakların zemine veya ayakaltlarına yeterince oturmasına dikkat edilmelidir [2].

Oturma yeri yüksekliği; sandalye veya koltukların oturma yeri yüksekliğinin kişinin boyutlarına göre ayarlanabilir olmasına özen gösterilmelidir. Şekil 5.14/a'da görüldüğü gibi çok yüksek bir sandalyede uzun süre oturmak diz, bacak ve ayak ağrılarına yol açarken, çok alçak bir sandalyede Şekil 5.14/b'de oturmak ise omuz, üst kol ağrılarına neden olabilir [38].



Şekil 5.14. Oturma durumunda insan-unsur bağı [2]

- a) Oturma zemini fazla üst düzey; oturma zemini ön köşesi, diz kapağın arkasına yüklenerek kan akışını yavaşlatır ve vücudun diğer organlarındaki kasları zorlar.
- b) Oturma zemini düşük; ayaklarını uzatmış ve vücut, ayakların durgun yardımından yoksun. Tireler, engin oturma yüzünden oluşan oturmaları temsil etmektedir. Bu olayda da kan akışı çok fazla yorulur ve kaslar zorlanır.
- c) Oturma zemini aşırı hafif; yük dengeli dağılmadığında, kalça ve baldırlardaki dengesiz ağırlıklar sebebiyle rahatsızlık açığa çıkmaktadır.
- d) Oturma zemini aşırı çukur; oturma zeminin ön köşesi bacağın arkasını kesmekte, bundan dolayı oturmakta olan birey aşağı eğilerek oturmakta, sırtın yardım alması için, birey, geriye sırtını vermektedir. Bu şekilde oturma, kasların devamlı gerilmesinden dolayı, yorgunluğa sebebiyet verebilir [2].

5.1.4.2. Masaların Düzenlenmesi

Tıpkı sandalye gibi çalışma masası da kişinin fiziksel özelliklerine adapte olmalıdır. Çalışma masası; yüksekliği, genişliği ve hareketleri kolaylaştıracak şekilde tasarlanmalıdır. Günümüzde masanın başında geçiren personel için ideal ve ergonomik masa tasarımı daire formudur. Şekil 5.15'de yüksekliği ayarlanabilir masa ve Şekil 5.16'da ise sabit yükseklikte tasarlanmış masa örnekleri görülmektedir. Eğer bu mümkün değilse, kullanıcının boyuna göre gerekli önlemlerin alınmasına ihtiyaç duyulur. Bilgisayar kullanıcısı uzun boylu ise masanın yüzeyini yükseltilmesi gerekirken, kısa boylu bir kullanıcı için sandalyenin yüksekliğinin artırılmasına veya masasının altına konulacak bir ayaklık yardımıyla yüksekliğin ayarlanmasına ihtiyaç duyulur.



Şekil 5.15. Yüksekliği ayarlanabilir masa [54]



Şekil 5.16. Sabit yükseklikte tasarlanmış masa [54]

Bilgisayar masasında bulunması gereken özellikler: [54]

- Masanın boyu 58,4–73,6 cm ve istenilen şekilde düzenlenebilmelidir. Şayet durağan bir masa, bir klavye altlığı kullanılmalıdır. Sandalye ayarlandığı takdirde ayaklar yere temas etmiyorsa bir ayakaltları kullanılmalıdır.
- Masaların ve tezgahların yükseklikleri için doğrudan 75 cm yüksekliği tavsiye edenler olduğu gibi, bu yüksekliklerin 67–77 cm aralıklarında ayarlanabilir olması gerektiğini savunanlar da vardır .masa yüksekliğinin 65–75 cm olması gerektiği üzerinde durmuşlardır.
- Ekranla bakma aralığı 40,6–73,1 cm olmalıdır.
- Çalışma bölge büyüklüğü en az 71,3 cm yapılmalıdır. Bilgisayar ve belgeler için ilave bölgeler bulunmalıdır.
- Masa lambası, belgeleri aydınlatmak için düzenlenirken, ekran üstünde parlamaya olmayacak veya doğrudan gözle temas olmayacak şekilde düzenlenmelidir.
- Çalışma masası ve sandalye yüksekliği kullanıcının fiziksel özelliklerine ve yapılan işin niteliğine uygun olmalıdır.
- Çalışma masası ve sandalye iyi tasarlanmalı ve çalışma yüzeyi ile dirsek aynı düzlem içinde [aynı yükseklikte] olmalıdır.
- Masa üzerine yerleştirilen monitör yüksekliği göz ile aynı hizada olmalıdır. Şekil 3'te görüldüğü gibi bilgisayar masasında monitöre bakarken başını dik tutarak 15°–30°'lik bir açı ile bakabilecekleri bir yükseklik olmalıdır.

5.1.4.2. Klavye Yeri

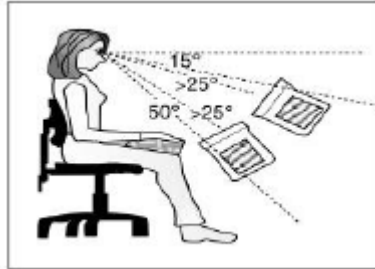
Bilgisayar çalışmalarında klavye en önemli araç olup çok uzun süreler kullanıldığı için ergonomik açıdan kullanıma uygun olmalarının önemi büyüktür. Klavyenin ergonomik beklentilere cevap verebilmesi için mümkün olduğunca ince olması gereklidir [Üçüncü, 2013]. Klavye kişinin tam önünde, zemin üzerinde düz bir şekilde olmalıdır. Hangi eli kullanıyorsak, fare o tarafta hemen klavyenin yanında olmalıdır. Klavye ve fareyi kullanırken, el ve bilek doğal pozisyonda olmalı, aşağı veya yukarı açılma yapmamalıdır. Aynı zamanda ön kol çalışma masasına paralel, dirsek sandalye kolu üzerinde ve omuz aşağı-yukarı çekilmeden rahat bir pozisyondadır. Farenin tek elle kullanılması yerine, her iki elde kullanılırsa, el ve bilekler üzerine düşen baskı uygun şekilde dağılır. Klavye kullanılırken ellerin doğal pozisyonda tutulmasını sağlayan geniş ve yassı bir klavye el desteği kullanılabilir. Fare için her iki el kullanılmıyorsa, kullanılan elin ayası altına gelecek hareketli, yumuşak bir destek kullanılabilir [41] .

Klavye kullanımında dikkat edilmesi gereken hususlar [2]

- Klavye kullanıcının tam karşısına yerleştirilmeli ve fazlaca uzanmasını engelleyecek kadar yakınına konumlandırılmalıdır.
- Klavye kullanılırken ön kollar yere paralel olmalıdır [dirsekte yaklaşık 90°'lik açı].
- Bilek desteği, çalışırken bileğin düzgün konumda durmasına destek olacak ve kolları yüzeyin keskin kenarlarına karşı koruyacaktır. Bilek desteğinin kullanımı Şekil 23'te görülmektedir.
- Klavyeyi kullanırken bilekler veya eller bilek desteğine dayanmamalıdır. Bilek desteklerinin sadece yazı arası molalarda destek vermesi amacıyla tasarlanmış olduğu unutulmamalıdır.
- Tuşlara hafifçe basılmalı, sert darbelerden veya uzun süre basılı tutmadan kaçınılmalı, omuzlar, kollar, eller ve parmaklar gevşek tutmalıdır.
- Fare size en yakın pozisyonda olmalıdır. Fare klavyenin hemen yanına ve onunla aynı yükseklikte olacak şekilde yerleştirilmelidir.
- Kullanılmadığı zamanlarda el, fare üzerinde durmamalıdır.

5.1.4.4.Ekran Yeri

Ekranı görmek için başın aşağı-yukarı ve sağa-sola çevrilmemesi gerekir. Ekran, kullanıcıların istedikleri şekilde boyunlarını çevirebileceği pozisyonlarda bulunmalarını sağlayacak şekilde konumlandırılmalıdır. Monitör konumlandırması, şekil 5.17'de gösterildiği gibi kullanıcıların gözün yatay görme hizasında en az 15° ve en fazla 50° açıları arasında bulunduğu pozisyon olacaktır. [55]



Şekil 5.17. Monitör göz hizası ve düşey yerleşimi [41]

Genel itibariyle monitörlü araçlar ile personelin çalıştıkları ekranı kendilerinden uzağa konumlandırmaları, yazı karakterinin puntosunu arttırmaları kendileri açısından daha sağlıklı olacaktır. [38] Ekranı bakış uzaklığı olarak çoğu kişi 50-88 cm arasını seçer. Mesafe hiçbir zaman 40 cm' nin altında ve 90 cm' nin üstünde olmamalıdır. 40 cm 13 inçlik ekran için alt sınır, 90 cm' de 17 inçlik ekran için üst sınır değerleridir. [56] Ekran genişliği; ekran uygun görme sağlayacak genişlikte olmalıdır. Genellikle 17 ya da 19 inç ya da 20 inç monitörler uygundur. Küçük ekranlar harflerin okunmasını güçleştirirken daha büyük olanlar ise çok yer kaplamaktadır [57].

5.1.4.5.Mouse Yeri

Mouse, bilgisayarla masa üstü çalışmalarında en çok kullanılan ayardır. Masaüstü bilgisayar kullananların %97'si ve dizüstü bilgisayar kullananların %64'ü ayrıca fare kullanmaktadır. Dizüstü bilgisayar kullananların içinde Touchpad kullananların oranı ise %31'dir. Kullanılan fareler elin büyüklüğüne uygun olmalı, çok büyük ya da çok küçük olmamalı, klavyenin yanına yerleştirmeye olanak sağlayan uzunlukta bir kordonu olmalıdır. Çalışma esnasında bilek ve eller bükülmeden düzgün duruşunu korumalıdır. Şekil 5.18'de mouse' un doğru ve yanlış kullanımı gösterilmiştir.



Şekil 5.18. Mouse' un doğru(sağdaki) ve yanlış (soldaki ve ortadaki) kullanımları [41]

Şekil 5.19 ve Şekil 5.20'de görüldüğü gibi fare kullanımı sırasında bileğin sert zemine sürtünme ve baskıdan dolayı zarar görmesini önlemek için bilek destek noktaları süngersi yumuşak yapıda olan mousepad kullanılmalıdır [41].



Şekil 5.19. Çok fonksiyonlu mousepad [41]



Şekil 5.20. Ergonomik mousepad [41]

5.2. Kimyasal Faktörler

Kullanılan tonerler, kırtasiye ile temizlik ekipmanları gibi türlü kritik kimyasallar kullanılmaktadır. Bu tür maddeler tehlikeli olmasına rağmen maruz kalma riskinin düşük olması sebebiyle pratikte zararlı olmayan maddeler olarak kabul edilir. İşyerinde yapılacak önlemlerle maruz kalınması azaltılmalıdır [38].

Banka çalışanlarının performansı mobilyaların ve taşıtların ergonomik olması gerektiği üzerine araştırmalar yapılmıştır. Personelin pratiğe dökülmesine benzer olarak Adana'da yer alan Halkbank Adana Ticari Şube binasını seçmiştir. Yapılan incelemede ve analizlerle bankanın kullanılan mobilyaların işler baz alınarak seçilmediği saptanmıştır. İşlerin getirmiş olduğu çalışma şeklinin mobilyalar seçilirken düşünülmediğini vurgulamıştır. Sandalyelerin müşteriye rahat bir oturma ortamı sağlamadığını gözlemlemiştir. Masalar, ekran, telefon gibi araçlara uygun bölümler ve yeterli depolama bulunmadığından üzerinde biriken dosyalar çalışma alanını kısıtladığını tespit etmiştir. Bankada kullanılan araçların ergonomik açıdan yeterli olmadığını vurgulamıştır [1].

6. BÜROLARIN TANIMI

Büro kelimesinin anlamına baktığımızda “Bureau” Fransızcadan karşılığı olan “Büro-Ofis” sözcüğü kullanılmaktadır. Büro kayıt tutma ve yazı işlerinin yapıldığı yer olarak tanımlanmaktadır [51]. Bazı kurum ve kuruluşlar büro terimine “Bölüm, Şube, Kısım, Servis, Büro, Kalem, Yazıhane, Çalışma Odası, İşyeri” gibi kelimeleri kullanmaktadır [58].

Çalışma ortamlarının düzeni, görünümü, estetiği, kullanılan malzemelerin çeşit, ton ile öbür istisnai durumları fazlasıyla önemlidir. Büroların uyum ve görüntü ile ergonomik yapısı önemli bir konudur. İnsanoğlu çok uzun yıllar önce hayatla barışık yaşamının bir zaruriyet olduğunun farkına varmıştır. Bu zorunluluklara baktığımızda yemek-içmek, uyumak-dinlenmek, çalışmak-kazanmak gibi birçok faktörün olduğunu görmekteyiz. [58] Bu faaliyetler gerçekleşirken bazı kurallar etrafında gerçekleştirilen eylemler, kendi içinde çok çeşitli farklılıklar oluşturmaktadır. Bunların başında düzen, insan sağlığı, ekipman yeterliliği, sistem, disiplin teknolojisi gibi konular gelmektedir. Günümüzde çağdaş büro tasarımları çalışma ekipmanlarının ve materyallerinin insan faktörü açısından en faydalı şekilde üretilmesini ve tasarımını zorunlu kılmaktadır [51].

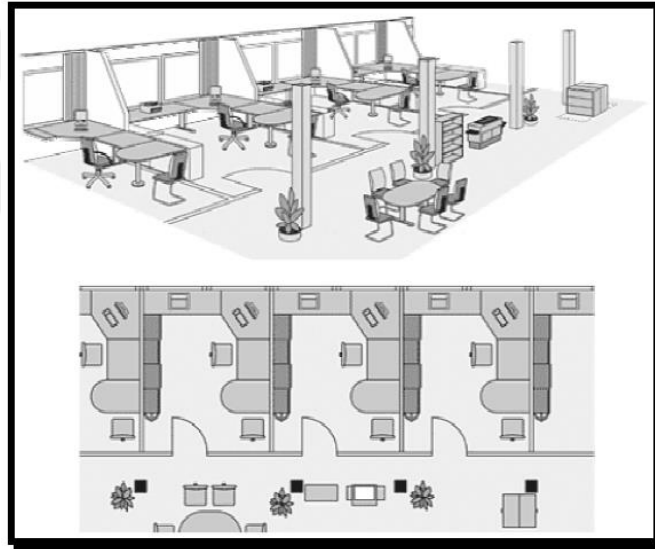
6.1.Büro Binalarının Tarihsel Gelişimi

Çok yönlü ve fonksiyonel olarak faaliyet gösteren kuruluşlar 21. Yüzyılda daha farklı dizayn edilmiş formları olan büro binalarının yaratımında hızlı atılımlar gerçekleştirmektedir. Büro şu günlerde neredeyse sayısız insanın çalıştığı alanlardan meydana gelmektedir. Birçok büyük kurum ve kuruluş, bünyesinde barındırdığı alanlarda personeli tek çatı altında toplamak şartı ile hem maliyet hem de zaman yönetimi açısından büyük faydalar sağlama yönünde projeler yürütmektedir. Büro ve büro tasarımları 1950’li yıllarda doğup günümüze kadar hızlı bir şekilde yol almıştır. Çok uzun ve köklü bir geçmişi olup birçok uygarlığa ev sahipliği yapan Türk kültürü açısından baktığımızdaysa 1920’li yıllardan itibaren çok yönlü gelişmelerin yaşandığına rast gelmekteyiz. Bu çalışmalara ve kullanılan tarihi mekanlara yönelik olarak, İstanbul Kapalı Çarşı en doğru örnek olarak görülmektedir. Unkapanı, Eminönü, Haliç ve Çevresindeki alışveriş merkezleri, Kasımpaşa, Karaköy gibi eski yerleşim yerlerindeki tarihsel değerleri de göz ardı etmemek gerekir. Galata köprüsü, Beyoğlu, İstiklal ve daha nice geçmiş değerli eserlerin bulunduğu yerleri gösterebiliriz [51].

6.2. Büro Çeşitleri

6.2.1. Hücre Büro

Hücre büro olarak adlandırdığımız büro tipi; bir veya birkaç kişinin çalıştığı, bireysel çalışmalara uygun büro mekânıdır. Hücre bürolar, iş tarihinde ilk olarak ortaçağ zamanlarında ortaya çıkmış, en eski büro mekân organizasyonudur [51]. Hücresel büro mekânları, genellikle doğal aydınlatmaya bağlı olduklarından, mekân derinliği 5.50-6.00 m. İle sınırlı kalmaktadır. Bu tip mekânların büyümesi tek yönlü gerçekleşmektedir. Hücre bürolarla ilgili olarak bir başka tanımlamalara baktığımızda ise; “Çeşitli Büyüklüklerdeki Odalar” Şeklinde ifade edildiğini görebiliriz. Bu “oda”lar ana ulaşım yolu olan koridordan sabit elemanlarla ayrılmıştır. Koridor tek taraflı, çift taraflı ya da üç taraflı olarak düzenlenebilir. Çekirdek genellikle koridorun iki ucunda bulunmaktadır. Aşağı şekil 6.1’de hücre büro örneği gösterilmiştir.

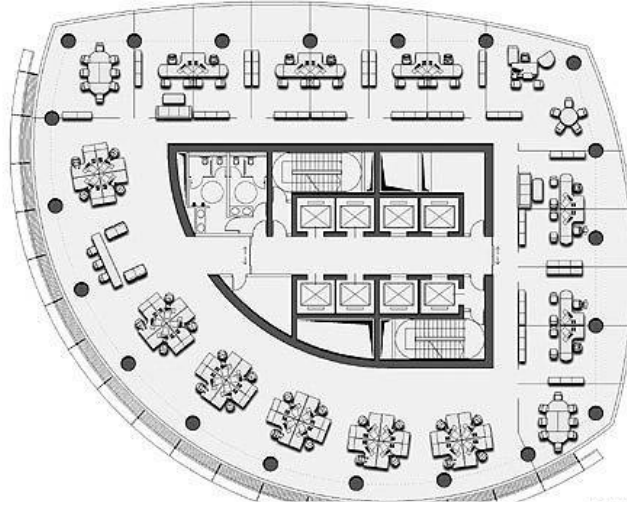


Şekil 6.1. Plan ve perspektifte hücre büro örneği [59]

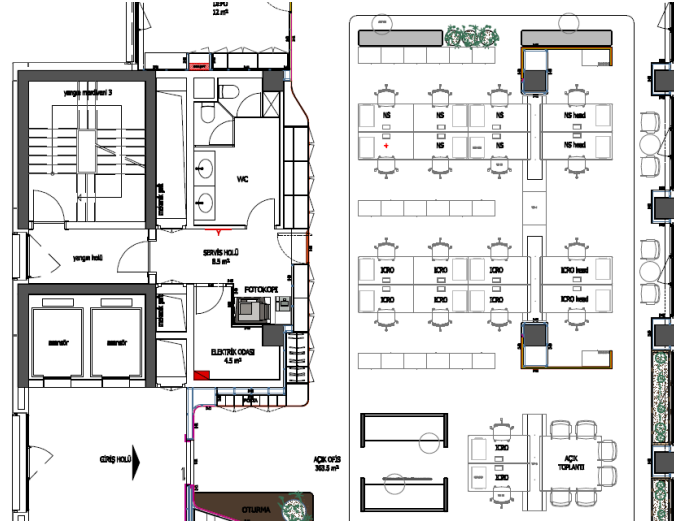
Hücre bürolar genellikle tek kişilik çalışma alanı olarak düzenlenmiştir. Alan kısıtlı olduğu için tek bir masa ve kesonu, misafir ağırlama amaçlı bir ya da iki misafir bekleme koltuğu, aralarında bir sehpa ve çalışan kişinin evrak lamasını yapabileceği yeterlilikte açık ya da kapalı dolaplardan oluşur. Kapalı bürolarda genellikle açık raflı dolap tercih edilir. Bunun sebebi güvenlik ve kullanım açısından tek kişiye ait olmasından dolayı kişinin hâkimiyeti altında olmasıdır [58].

6.2.2. Açık Büro

21. yüzyıla yaklaşırken iş dünyasındaki lojistik farklılaşmalar nihayetinde, tıbbın ve psikolojinin çeşitli katkılarıyla birlikte açık bürolar yeniden iş dünyasının düzeninde boy göstermiştir. Açık büro, çoklu bilgi iletimi, çoklu etkileşimi sağlarken alışılmış bir açık bürodaki bölmeler olmaksızın, bütün alana yayılmaktadır. Bu büro tipi, 80 kişiye kadar aynı mekânda çalışma imkânı sağlamaktadır [51]. Açık büro mekânlarında, adından da anlaşıldığı gibi, mekân paylaşan insanlar arasında sabit duvar elemanları gibi güçlü ayrıcılar söz konusu değildir. Tefriş elemanları belirli aralıklar ile geometrinin hâkim olduğu bir düzene göre yerleştirilir. Bu düzende çalışanların arası bütün olarak açıktır veya belirli ölçeklerle ve mesafelerle bölmeler Şeklinde ayrıştırılmıştır. Büroda çalışma hem tek kişi, hem de grup halinde olabileceği için, büro mekânı ile kişiler arasında sıkı bir ilişki kurulur, ekipler arasındaki sıkı bilgi akışı ve haberleşme kolaylaşır, bununla birlikte mekânın çalışmaya da elverişli hale getirilmesi gerekir [59]. Aşağıdaki şekil 6.2 ve 6.3’de açık büro plan örnekleri gösterilmiştir.



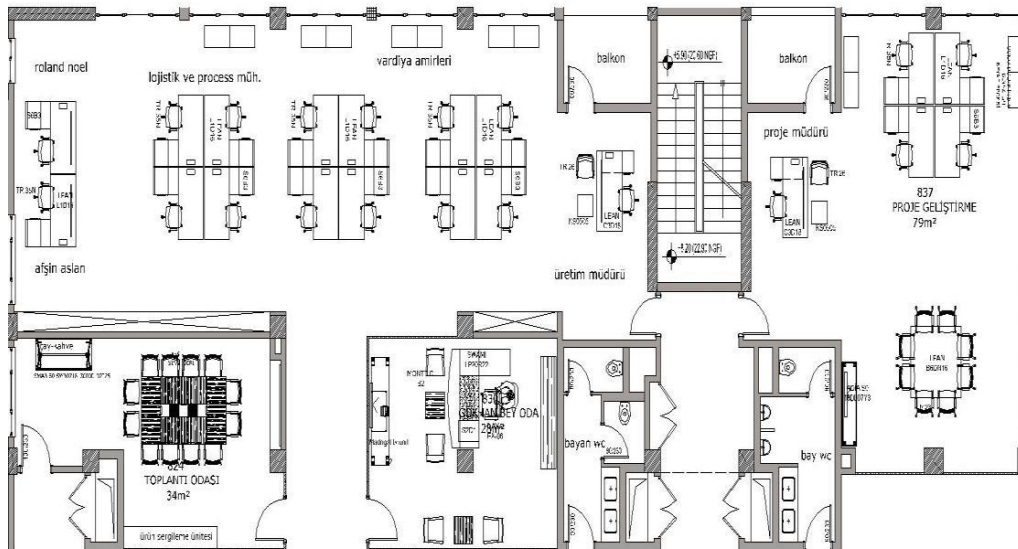
Şekil 6.2. Açık büro plan tipi 1 [58]



Şekil 6.3. Açık büro planı tip 2 [58]

6.2.3. Serbest Düzenli Büro

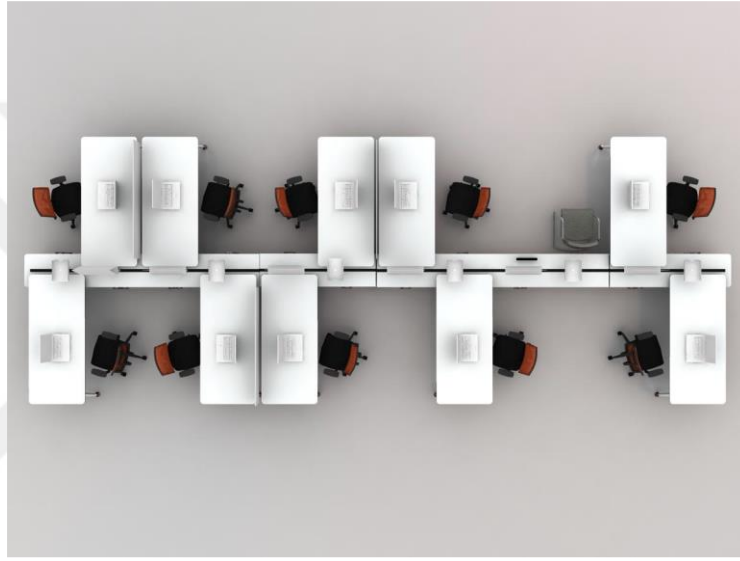
21. yüzyıla girerken hem hücre tipi büro, hem de açık plan büro, üçüncü bir büro düzeninde birleşmişlerdir. Bu düzen "Serbest Düzenli Büro" dur. Bu yeni düzen hem hücre tipi hem de açık plan büroların avantajlarını bünyesinde bulundurmaktadır. Bu sistem Almanya Quickborn'da "Schnelle Kardeşler" in geliştirdiği bir sistemdir. Bir işletme uzmanlığı ve planlama Şirketi olan Quickborn, çalışma ekibi büro tefrişi organizasyonu, iletişim, evrak akımı etütleri ve dosyalama sistemleri konularındaki çalışmaları sonucunda, geleneksel büro planlama sistemlerini kökünden değiştiren yeni bir planlama anlayışını ortaya çıkarmışlardır [58]. Açık planlı bürolarda, serbest düzenli bürolardan farklı olarak, tefriş elemanları belirli aralıklarla katı geometrinin hakim olduğu bir düzende yerleştirilmektedir. Aşağıdaki şekil 6.4'de serbest düzenli büro planı gösterilmiştir [59].



Şekil 6.4. Serbest düzenli büro planı [58]

6.2.3. Grup Düzenli Büro

Temelinde büyük büro mekânlarının küçültülmüş ve parçalanmış bir Şeklinin oluşturur. “Yapılan uygulamalarda bina formu yerini, iç düzenlemeyi bina formuna aktaran bir hareketliliğe bırakmaktadır.” Bu yapıların fiziksel niteliklerinden şöylece bahsedebiliriz; 5-10 kişiden oluşan 1-3 is grubu için gerekli alan, mekânın temelidir. Esneklik ve ekonomik nedenlerden, her katta bu temel elemanlardan en az üçü bir arada bulunmalıdır. Her is grubu, sirkülasyon akımları ve doğal ışıktan eşit şekilde yararlanmalıdır. Aşağıdaki şekil 6.5’de grup büro planı gösterilmiştir.



Şekil 6.5. Grup büro planı [58]

6.3. Çalışma İstasyonları Ve Oturma Yüzeyleri

6.3.1. Çalışma İstasyonunun Tanımı ve Kullanım Amacı

Çalışma ve iş istasyonlarına ait genel bilgilere baktığımızda aynı özellikte ve aynı özelliklere sahip grupların bir arada toplanması şeklinde ifade edebiliriz. İş istasyonu bir gruba ait olduğu gibi birden fazla grubun bir araya toplanması ile de oluşturulabilmektedir. İş istasyonlarının oluşturulması veya çalışma istasyonlarının organize edilerek gerekli ekipman ve personelin sağlanması kaynak yönetimi ile yönetim organizasyon bölümlerinin tasarımları ile gerçekleştirilmektedir. Her çalışma istasyonunun kendine özgü bazı prensipleri bulunmaktadır.

Bu prensipler doğrultusunda istasyon elemanları arasında değişiklikler oluşabilmektedir. Her istasyonun çalışma içeriğine göre kullanılan ekipmanlar ve çalışma personeli yönünde değişiklikler oluşturulduğu gibi bazı istasyonlar çok yönlü olarak birden fazla alanda çalışan personelin ortak hareket etmesine imkân ve olanak sağlayabilmektedir.

6.3.2. Çalışma İstasyonu Elemanları

Çalışma ünitesi genel itibariyle tek bir kişinin kullandığı çalışma alanıdır. İçinde en az bir çalışma masası bulundurulur. İnsan bu sistemin çekirdeğindedir. Bu büro yineleyen çalışma kitlerinden meydana gelir. Çalışma kiti, genel büro planı ve dizaynında antropometrik bir bakış açısı ile üretilmiş başı çekmekte olan parçasıdır. Bilgisayar terminali, kaynak arşivleri, masayı, sandalyeyi, aydınlatmayı içerir. Çalışma ünitesi, ister sekreterlik işlerinin yapıldığı bir ünite, ister bilgi üretilen bir ünite, isterse üst düzey yöneticinin çalışma alanı olsun, büro planlamasının demirbaş olan birimidir.

6.3.2.1. Oturma Birimleri

Çalışma istasyonlarında oturma birimlerini yine kendi içinde farklı bölümlere ayırabiliriz. Başta çalışanların kullandığı ürünler “çalışma ve oturma koltukları” yer almaktadır. Çoklu çalışma ortamlarında ve açık sistemli çalışma istasyonlarında oturma istasyonları çok yoğun kullanılmamaktadır. Bunların yerine dinlenme, sigara içme, yemek yeme, misafir karşılama gibi bölümlerde kullanılan oturma birimlerini gösterebiliriz.

6.3.2.2. Arşiv ve Depolama Birimleri

Kurumsal firmalar ve çok yönlü çalışma prensibine sahip işletmeler arşivleme birimleri oluşturmak zorundadır. Günümüz teknolojisinde bilgisayar ortamlarında saklanan bilgiler ve arşivler, bazı kurum ve kuruluşlarda halen arşiv depolama ünitelerinde saklanmakta ve koruma altında tutulmaktadır. arşiv odaları ve depoları genellikle çok yönlü raf sistemine dayalı kapaklı veya açık bölmeler halinde kullanılmaktadır. Kurum ve işletmelerin geçmiş dönem ve Şimdiki zaman içinde elde ettiği bilgilerin ve materyallerin saklandığı ortamların da ergonomik özellikte ürünler ile desteklenmesi gerekir. Bu tip ortamlarda çoklu raf sistemleri tavana kadar yapılan dosya dolapları ile sağlanmaktadır. Sağlanan imkânlar doğrultusunda kurum ve kuruluşlara ait bilgiler dosyalar içinde bu tip birimlerde muhafaza altına alınmaktadır.

Kurumsal arşivin kurumlara getirdiği bazı faydalar bulunmaktadır:

- Kurumda sürdürülen araştırma çalışmalarının bilimsel olarak sosyolojik ve ekonomik bağlantısını meydana çıkararak kurumun kamusal değerini arttıran bir göstergedir.
- Kurumsal bilgi birikiminin düzenli olarak kaydedilmesinin başka yararları da bulunmaktadır.
- Kurumun bilinirliğini ve saygınlığını artırır.
- Kurumun fon sağladığı araştırma verilerine erişim engelini ortadan kaldırır.
- Çalıştığı diğer kurumlara ait belge, materyal ve bilgilerin geriye dönük işleyişini sağlar.

Kurumsal yapıya sahip işletmelerin vazgeçilmezleri arasında yer alan depolama ve arşivleme birimlerinde genellikle duvardan duvara ve çok raflı sisteme dayalı ürünler kullanılmaktadır. Bu ürünlerin ölçüt ve ölçüleri kurumun yapısına ve işlevselliğine göre farklılık gösterir



7. BANKALARIN ERGONOMİK AÇIDAN İNCELENMESİ

Bu bölümde banka çalışma ortamlarının ergonomik açıdan incelenmesi yapılmıştır. Konu çalışma ziraat bankası örneği ile sunulmuştur.

7.1. Materyal Ve Yöntem

Bu tezde materyal olarak Ziraat Bankası A.Ş.'ye ait bir şubede çalışma ortamına ait ergonomik şartların İş Sağlığı ve Güvenliği bakımından incelenmesi ve çalışma ortamının verimli bir şekilde düzenlenmesine yönelik araştırmaların yapılması hedeflenmiştir. Yöntem olarak da konu ile ilgili literatür taraması yapıldıktan sonra, ergonomi ile ilgili araştırmalar yapılmış ve İSG açısından en ergonomik çalışma ortamı belirlemeye yönelik yöntemler geliştirilmiştir.

7.2. Çalışma Hakkında Genel Bilgi

Ziraat Bankası'nın çalışma olarak İSG açısından kazaları önlemeye yönelik ergonomik bir çalışma ortamı sunup sunmadığı ve bu konuda yapmış olduğu çalışmaların irdelenmesi araştırılmış olup en verimli ergonomik ortam belirlenmeye çalışılmıştır.

7.3. Sandalyeler

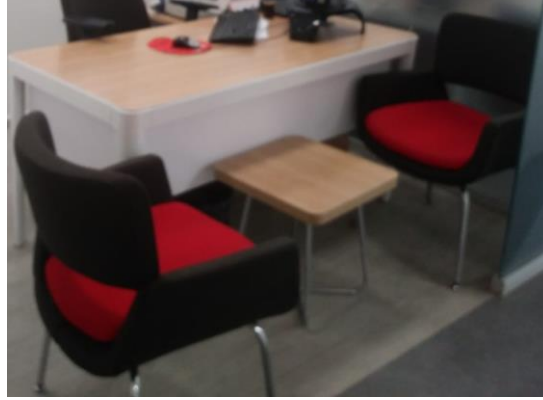
Personellerinin kullanmakta olduğu yüksekliği, sırtlığı ve kol dayama aparatları ayarlanabilir, uzun süreli çalışmalarda rahatsız etmeyecek kumaş türü ile kaplanmış, yıldız tekerli döner sandalyelerdir. Aşağıdaki şekil 7.1'de personel sandalyesi gösterilmiştir.



Şekil 7.1. Personel sandalyesi

Müşteriler adına tasarlanmış sandalye metal oturma alanı üstüne siyah ve kırmızı kumaş ile döşenmiştir. Sandalyenin kolçak bölümü dirsekleri rahatsız etmesine engel olacak şekilde

kaplanmıştır. Arkalık bölümü sırtta destek verecek şekilde olup sırtla oturulacak yer arasında boş alan bırakılacak şekilde seçilmiştir. Aşağıdaki şekil 7.2’de personel sandalyesi görseli bulunmaktadır.



Şekil 7.2. Müşteri sandalyesi

7.4. Koltuklar

Gişe bölümü bekleme koltuğu metal oturma yüzeyi üzeri siyah ve kırmızı kumaşla kaplanmıştır. Bekleme koltuğu arkalık yüzey elemanı tasarlanmadığı için müşterilerin kullanımına uygun değildir. Aşağıdaki şekil 7.3’de müşteri bekleme koltuğu gösterilmiştir.



Şekil 7.3. Müşteri bekleme koltuğu

7.5. Masa ve Sehpa

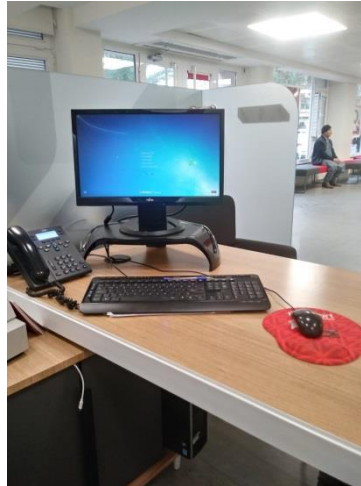
Personellerin kullanmakta olduğu masalar sunta üzeri laminant kaplama, açık renk, köşeleri çarpmalara karşı yuvarlatılmış, yüksekliği sabit masa türleridir. Kullanım alanı bilgisayar ekipmanları nedeniyle kısıtlanmıştır. Çalışma alanı cam bölme ile ayrılmıştır. Müşteriler için düşünülen sehpa metal aksam üzerine sunta laminat kaplama, açık renk ve köşeleri çarpmalara karşı yuvarlatılmıştır. Aşağıdaki şekil 7.4’de masa ve sehpa gösterilmiştir.



Şekil 7.4. Masa ve sehpa

7.6. Monitör, Klavye, Mouse ve Telefon

Personellerin kullanmakta olduğu bilgisayar ekipmanlarından monitör göz seviyesinden yukarıda olup, masanın ve personelin konumuna uygun olmayan şekilde kullanılmaktadır. Mouse kullanımı sırasında bileklerin incinmemesi için mouse pad kullanılmaktadır. Klavye kullanım alanı dar ve bilekleri rahatsız edebilecek türdendir. Personeller bilgisayar ile çalışırken masa alt kısmında yeterli alan bulunmadığından rahatsız olmaktadır. Bilgisayarın sol kısmında bulunan telefon dikkat dağınıklığına neden olabilecek ve hareket kabiliyetini kısıtlayıcı konumdadır. Aşağıdaki şekil 7.5’de monitör, klavye, mouse ve telefon gösterilmiştir.



Şekil 7.5. Monitör, klavye, mouse ve telefon

7.7. Banko

Şubede bulunan banko sunta üzeri laminant kaplama, iki renkten oluşmakta, yüksekliği müşteriler için standartların biraz üstündedir. Bankonun üstünde dijital numarator bulunmaktadır. Bankonun arka yüzeyi beyaz zemin üzerine şubenin amblemi olarak tasarlanmıştır. Aşağıdaki şekil 7.6'da banko gösterilmiştir.



Şekil 7.6. Banko

7.8. Renk Seçimi

Şubenin mobilya ve duvar renk seçimi çalışma ortamı ve ergonomi için ideal bir seçim olmuştur. Aşağıdaki şekil 7.7'de büro duvar ve mobilyaların renkleri gösterilmiştir.



Şekil 7.7. Büro ve mobilyaların renkleri

7.9. Büro Türü

Şubede kullanılan hücre büro türüdür. Bireysel çalışmalara uygun büro mekânıdır. Cam paneller ile ayrılmıştır. Aşağıdaki şekil 7.8’de hücre büro türü görseli bulunmaktadır.



Şekil 7.8. Hücre büro türü

7.10. Aydınlatma

Şubede genel aydınlatma yöntemi tercih edilmiştir. Kare armatürler ile kaliteli bir aydınlatma sağlanmıştır. Aşağıdaki şekil 7.9’da büro aydınlatma gösterilmiştir.



Şekil 7.9. Büro aydınlatması

7.11. Havalandırma

Şubede suni havalandırma sistemi kullanılmaktadır. Hava akım hızı standart seviyededir. Sıcaklık seviyesi klima yardımı ile ayarlanmaktadır. Aşağıdaki şekil 7.10'da havalandırma sistemleri ve klima sistemleri gösterilmiştir.



Şekil 7.10. Büro havalandırma sistemleri ve klima sistemleri

7.12. Mutfak

Çalışanlara ve müşterilere çeşitli servislerin yapıldığı bir mutfak bulunmaktadır. Mutfakta laminant kaplama dolap ve raflar kullanılmaktadır. Tezgâhın üst kısmı mermerdendir ve duvar döşemesi beyaz seramiktir. Mutfakta bir adet çay, bir adet de kahve makinesi bulunmaktadır. Kahve makinesinin takılı olduğu priz kullanıma uygun değildir.

7.13. Dolap ve Depolama Alanları

Çalışanların işlerini bitirdikleri dosyaları muhafaza etmek için gömme dolaplar kullanılmaktadır. Bu dolaplar ihtiyaç olan bölümlerin yanında erişilebilirliği yüksek, çalışanların rahatça ulaşacağı biçimde konumlandırılmıştır. Aşağıdaki şekil 7.11'de dolaplar gösterilmiştir.



Şekil 7.11. Personel evrak dolapları

Şubenin depolama alanlarında bulunan raflar çelik konstrüksiyondan olup aralarındaki mesafe yetersizdir. Yerler ve duvar açık renk, aydınlatma yeterli, depo kapısı içeriye doğru açılmaktadır. Depolama alanlarında acil durumlar için kapılar dışarı doğru açılmalıdır. Aşağıdaki şekil 7.13’de arşiv gösterilmiştir.

7.14. Zemin

Şube giriş zemini gri karodan olup çalışma alanları parke döşeme yapılmıştır. Görme engelli müşteriler için yerde yönlendirme işaretleri mevcuttur. Zeminin temizliği özen ile yapılmaktadır. Aşağıdaki şekil 7.12’de büro zemini gösterilmiştir.



Şekil 7.12. Büro zemini

8. SONUÇ

Günümüz şartlarında durmaksızın gelişim halindeki teknoloji ile birlikte bu süreçte paralel hızda değişim gösteren büro yapılanmalarında, gerek kullanıcı gereksinimleri olsun gerekse şirketler açısından işletme maliyetleri olsun, büroların artık eski tasarım kriterlerine göre dizayn edilemeyeceğini göstermektedir. Yeni kriterlerden biri de insan gereksinimlerini esas alan ve konfor düzeyini arttırmayı hedefleyen ergonomi ve buna bağlı gelişen ergonomik tasarımlardır. Günümüz şartlarında bürolar artan kira ve bakım gibi maliyet giderleri yanında rekabet olgusunun baskın hale gelmesi ve işgücünün değerlendirilmesiyle; çalışanın yüksek performans ile çalışabileceği mekânların dizayn edilmesi zorunlu hale gelmiştir.

İşverenin, çalışanlarda gözlenebilecek ergonomik sıkıntıların önüne geçebilmesi için öncelik olarak, çalışma ortamının olabilecek en ideal formda yapılandırılması, çalışma ve etüde göre etkili araç ve gereçleri seçmesi ve personele sunması gerekmektedir. Bahsedilenleri takiben, çalışma alanlarında, stabil koşullar altında altı yılda bir tekrar yinelenmesi gereken risk değerlendirmesi yapılması ve analiz sonucundaki bilgilerden faydalanarak risk etkenlerini denetim altına alınması, gerekli durumlarda revizelerin yapılması gerekmektedir. Çalışma alanları, işyeri tehlike sınıfları tebliğine bakıldığında az tehlikeli olarak görülmektedir. İş sağlığı ve güvenliği, bürolarda meslek hastalıkları oranlarının artmasıyla çok yeni önem kazanmaya başlamıştır. Ergonomik risk faktörlerinin kontrolü ile bürolarda İSG sağlanabilir.

Verimli alanının temin edilmesinde çalışanın kendine has, konforlu bir alanda çalışmasının etkileri tahmin edilebileceğinden çok daha fazlaca önem taşımaktadır. Bu şartların yaratımında ergonomik tasarımların kullanılan araçlar, mobilya tasarımları organizasyon ve mekân tasarımları fazlasıyla önem arz etmektedir. Bu noktada karşımıza “esneklik” olgusu çıkmaktadır. Kişiye, duruma ve akla gelebilecek tüm diğer değişkenlere göre olabildiğince çok ihtiyaca cevap verebilen “esnek” mobilya ve mekânlar ergonominin içerisinde yer almaktadır. Yapılan çalışmada verimliliğin önemi ve bunda ergonomik tasarımların payının ne kadar önemli olduğu incelenmiştir. Ortaya çıkan sonuç şudur ki, insanlar buldukları alanı kendilerine uygun hale getirmeye çalışmaktadırlar. Bu noktada çevre ne kadar kişiye uygun halde tasarlanmışsa o düzeyde verimli olacaktır.

Bu çalışmada, büro içerisinde iş sağlığı ile güvenliği ve performansını artıran faktörler, büro çalışmalarında ergonominin yeri ve önemi, ergonomik risk unsurları ve geliştirilmeler ile ergonomik işyerlerinin nasıl düzenlenmesinin en ideal teknik olduğu araştırılmıştır. Ayrıca, büro çalışma alanını ve çalışanlara olumsuz biçimde etki eden aydınlatma şiddeti, havalandırma olmayışı, gürültü şiddeti, büro tasarımı ve düzeni gibi etkenler ergonomik açıdan tek tek incelenmiştir. Ergonomi biliminin çalışma şartlarına sağlayacağı dönüşümler ile iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, çalışanların çalışma ortamının konforunun artırılması, meslek hastalıklarından korunması açısından gerekli şartların yerine getirilmesi vurgulanmıştır.

Ergonomi bilimi, bürolarda da insancıl çalışma koşullarının temin edilmesi hususunda çok önemli bir yere sahiptir. Bürolarda bireylerin kabiliyetleri tespit edilip, onlara uygun iş ortamları düzenlemek ve ergonomik iyileştirmeler ile sağlıklı ve kaliteli çalışmalar gerçekleştirilebilir. Büro çalışanlarının büro işlerini en verimli halde yerine getirebilmeleri için bedensel ve zihinsel ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Çalışanlara İSG bakımından ergonomik, rahat ve sağlıklı bir çalışma ortamı temin edildiğinde iş kazaları ve özellikle meslek hastalıkları gerçekleşme olasılığı da en az düzeye indirgenmiş olacaktır.

Bilgi toplumuna geçiş sürecinde insan sosyolojik olarak sınıf atlamıştır. Teknoloji ile insan arasındaki ilişki seviyesi arttıkça insanlar daha mobil yaşamaya başlamış, giderek zaman ve mekân kavramları değişiklik göstermiştir. Bu değişimlerin günün büyük bir bölümünü geçirdiğimiz büro binalarına hızlı hareket etmenin prim yapması olarak yansıdığını görmekteyiz. Verimlilik önemlilik sırasında basamakları tırmandıkça ergonomi faktörü de önem kazanmıştır.

Günümüzde rekabetçi üretim ortamında gaye, çevrim zamanlarını minimuma düşürüp üretim maliyetlerini sıfıra yakın bir düzeye indirmek, fire ve bos zamanları mümkün mertebe aşağıya çekmektir. Bu da ürüne değer katmayan faaliyetlerin üretim sürecinden çıkarılmasıyla mümkündür. Üretim sürecindeki başı çeken unsur olan insanın ise iş çevresine adaptasyonunu sağlamadan, çalışan açısından optimal bir çalışma alanını temin etmeden, bu hedeflere ulaşmak imkansızdır. Duruş, stres ve iş sırasında duyulan rahatsızlığın minimuma indirgenmesi ve sağlıklı çalışmayı sağlamak gibi ergonomik hedefler, işin verimliliği açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- [1] Yetiz, A., (2009). Ofis Mobilyaları ve Ofis Mobilyalarının Tasarımını Etkileyen Ergonomi Faktörünün İncelenmesi, Adana’da Bir Banka Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- [2] Üçüncü, T., (2013). Dizüstü Bilgisayarların Masa Üstünde Kullanımının Ergonomik Analizi (Karadeniz Teknik Üniversitesi Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [3] Kumaş, S., (2013). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları: İtfaiye Teşkilatında Örnek Bir Risk Değerlendirmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [4] Centel, T., (2000). İş Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatı. İstanbul Mess Yayınları.
- [5] Bütüner, O., (2011). İşletmelerde Örgüt Kültürü ve Örgütsel Değerlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarına Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [6] Gündoğan, B., (2016). Mesleki Ve Teknik Anadolu Liselerinin Motorlu Araçlar Teknolojisi Bölümü Otomotiv Elektromekanik Teknolojisi Atölyesi İş ve İşlem Basamaklarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden İncelenmesi ve Programlanması. Yüksek Lisans Tezi.
- [7] Çetin, A., (2014). Kamuda Yönetici ve Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamasına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi: Sağlık Sektöründe Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [8] Karahan, B., (2014). Sağlık Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [9] Üstünel, A. H., (2009). İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşverenin Yükümlülükleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- [10] Dengizler, İ., (2002). Konfeksiyon Sektöründe İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [11] Gençler, A., (2007). İş Sağlığı ve İş Güvenliği Alanında Mevzuatımızdan Doğan Yükümlülükler. İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi..
- [12] World Health Organization, (2009). About WHO. <http://www.who.int/about/en>.
- [13] Çetin, F. D., Gümüş, B., Özbudak, Y. B., (2003). Aydınlatma Özelliklerinin Ergonomik Açından Değerlendirilmesi. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri, Diyarbakır.
- [14] Durdu, A., (2006). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Düzenlemeleri İle İlgili İşgörenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul..
- [15] Baradan, S., (2006). Türkiye İnşaat Sektöründe İş Güvenliği’nin Yeri ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması. DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, C. 8, S. 1..
- [16] TMMOB., (2010). İş Sağlığı ve Güvenliği. Ankara Makine Mühendisleri Oda Raporu, 529 s..
- [17] UÇÖ, 2014; Ergüt, 2015.
- [18] Yılmaz, F., (2009). Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [19] Özen, İ., (2016). İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Üzerine Bir Alan Araştırması. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [20] Çalışkan, S., (2016). Yöneticilerin 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu İle Getirilen Uygulamalara Yönelik Algı ve Beklentilerinin Analizi: Marmara Bölgesi Örneği. Doktora Tezi, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Karabük.
- [21] Uçak, G., (2011). Çalışanların Yönetime Katılması Alanı Olarak İş Sağlığı ve Güvenliği. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- [22] Arslan, H. B., (2004). Kriz-Büyüme-istihdam Üçgeninde 1994 ve 2001 Krizleri. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 33-34.
- [23] Koç, K., (2010). Bireysel Bankacılık Sektöründe İhtiyaç Kredisi ve Banka Müşterilerinin İhtiyaç Kredisi Kullanma Davranışları Üzerine Ankara Ölçeğinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [24] Çobanoğlu, U. M., (2018). Türkiye’de Yaşanan Ekonomik Krizlerin İstihdam Üzerine Etkisi: Bankacılık Sektörü Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- [25] Şimşek, Y., (2013). Türk Bankacılık Sisteminde Bireysel Kredilerdeki Teminat Türlerinin Kredi Dönüşlerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [26] Bakdur, A., (2003). Bankacılık Sektörünü Düzenleyen Kurumların Yapıları: Ülke Uygulamaları ve Türkiye İçin Öneri. Ankara Devlet Planlama Teşkilatı..
- [27] Köne, A. Ç., (2003). Para-Sermayenin Yeniden Yapılandırılması: Türk Özel Bankacılık Sektörü Örneği. Doğu Üniversitesi Dergisi, Sayı 2, 233-246..
- [28] Dinçer, A., (2006). Bankacılık Sektöründe Konsolidasyon, Ülke Deneyimleri ve Türkiye İçin Öneriler. Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara..
- [29] Çolak, Ö. F., (2001). Finansal Kriz ve Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılandırma Programı Üzerine Bir Eleştiri. Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Sayı 2, 15-30..
- [30] Karatosun, Karatosun, K. İ., (2012). Bankacılık ve Kurumsal Kimlik: 2000’li Yıllardan Günümüze Ziraat Bankası Kurumsal Kimliğindeki Değişim. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul..
- [31] Şavk, M., (2013). Yabancı Sermayeli Bankaların Türk Bankacılık Sektöründeki Rolü: Türk Bankalarının Finansal Performansına Etkileri. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul..
- [32] Keskin, E., İnan, E. A., Mumcu, M. ve Erdönmez P., (2008). 50. Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye’de Bankacılık Sistemi (1958-2007). Türkiye Bankalar Birliği, Yayın No: 262..
- [33] Kaya, D., (2010). Ergonomi- Antropometrik Verilerin Düzenlenmesi. Ankara Detay Yayıncılık
- [34] Kırarç, Y., (2005). Büro Yönetiminde Ergonomi ve Ergonominin Verimliliğe Etkisi: Ankara Emniyet Müdürlüğü’nde Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara..
- [35] Özbudan, Çetin, F. D., Gümüş, B., Özbudak, Y. B., (2003). Aydınlatma Özelliklerinin Ergonomik Açından Değerlendirilmesi. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri, Diyarbakır..
- [36] Düşüngülü, F., (2014). Çalışma Ortamlarının Ergonomik Tasarımının Akademik Personel Üzerindeki Verimliliğine Etkisi (Gazi Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara..
- [37] Demirdiler, S. ve Üçdoğruk. Ş., (1995). İş Kazaları ve Ergonomi. İstanbul Milli Prodüktivite Yayınları.
- [39] Turan, G. Ö., (2016). Ofis Çalışmalarında Ergonomik Risklerin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul..
- [40] Ergün, U., (2017). Sağlık Sektörü Çalışanlarının Karşılaştığı Ergonomik Riskler ve Mersin İlindeki Özel Bir Sağlık Kuruluşu Çalışanlarının Çalışma Duruşlarının Owas Yöntemi İle Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Fen Bilimler Enst.
- [41] Hasdemir, G. A., (2013). Bilgisayar Destekli Ergonomi ve Bir Uygulama Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir..
- [42] Ceran, A., (2015). Bel Ağrısı Olan Ofis Çalışanlarında Ergonomi Bilgi Düzeyinin Bel Ağrısı Şiddeti ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul..

- [43] Erkan, N., (2003). Ergonomi. Ankara MPM Yayınları..
- [44] Polat, İ., (2006). İşyeri Ergonomisinin örgütsel stres üzerine etkisi: Erzurum ilindeki Banka Çalışanları Üzerinde Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- [45] Efe, N., (2004). Büroların Ergonomik Açıdan Düzenlenmesinin Verimlilik Üzerindeki Rolü. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara..
- [46] Soy, T., (2013). Kadın Kuaför Salonlarının Ergonomik Açıdan Uygunluğunun Çalışanlar Tarafından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara..
- [47] Hayta, A. B., (2007). Çalışma Ortamı Koşullarının İşletme Verimliliği Üzerine Etkisi. Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:1, Sayfa: 21-41.
- [48] Tutar, H., (2000). Toplam Kalite Yönetimi Çerçevesinde Büro Yönetimi Teknikleri. Erzurum Aktif Yayınevi.
- [49] Akkaya, G. H., (2017). Bir Sağlık Kuruluşunda İç Ortam Çevre Kalitesinin Belirlenmesi ve İş Sağlığı ve Güvenliği Bakımından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul..
- [50] Dedeler H., (2008). Bir İşletmede İşyeri Fiziksel Risk Etmenlerinin Çalışanların Sağlığına Olan Etkisinin Saptanması ve Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- [51] Çağatay G., (2000). Sağlık Boyutuyla Ergonomi Hekim ve Mühendisler İçin. Ankara Palme Yayınları
- [52] Güney, Ş., (2005). Bürolardaki Mekan-Mobilya Organizasyonundaki Ergonomi Faktörü ve Verimliliğe Etkisi: Bir Banka Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [53] Acar, E. N., (2017). Ankara Çankaya Belediyesine Ait Rekreatif Amaçlı Dış Mekân Spor Alanlarının Ergonomik Açıdan İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [54] Üçüncü. T., (2013). Dizüstü Bilgisayarların Masa Üstünde Kullanımının Ergonomik Analizi (Karadeniz Teknik Üniversitesi Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [55] Üçüncü. T., (2013). Dizüstü Bilgisayarların Masa Üstünde Kullanımının Ergonomik Analizi (Karadeniz Teknik Üniversitesi Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [56] Ceran, A., (2015). Bel Ağrısı Olan Ofis Çalışanlarında Ergonomi Bilgi Düzeyinin Bel Ağrısı Şiddeti ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul..
- [57] Babalık, F. C., (2007). Mühendisler İçin Ergonomi İşbilim. Ankara Nobel Yayın Dağıtım.
- [58] Güler, Ç., (2004). Sağlık Boyutuyla Ergonomi. Ankara Palme Yayınları.
- [60] Yılmaz, M. G., (2010). Ofislerdeki Çalışma İstasyonlarının (Workstationların) Tasarımını Etkileyen Ergonomi Faktörünün İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul..
- [61] Güney, Ş., (2005). Bürolardaki Mekan-Mobilya Organizasyonundaki Ergonomi Faktörü ve Verimliliğe Etkisi: Bir Banka Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [62] Yılmaz, M. G., (2010). Ofislerdeki Çalışma İstasyonlarının (Workstationların) Tasarımını Etkileyen Ergonomi Faktörünün İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [64] Akay, E., (2006).Türkiye’de İş Sağlığı ve İş Güvenliği, Avrupa Birliği Ülkeleri İle Karşılaştırılması ve Bir Hizmet Modeli Önerisi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak..

[65] Yiğit, A., (2008). İş Güvenliği ve Sağlığı. Aktüel Yayınları, 1-6.



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Ahmet YİĞİT

Doğum Tarihi : 29.05.1990

E-mail : ahyigit@ziraatbank.com.tr

Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Önlisans	Büro Yönetimi ve Sekreterlik	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2009-2011
Lisans	İşletme	Eskişehir Anadolu Üniversitesi	2012-2015

Görevler :

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Müşteri İlişkileri Asistanı	Ziraat Bankası Park Tarsus/Mersin Şubesi	2013- (devam ediyor)