



**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TIBBİ RESİMLEME ANA BİLİM DALI**

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN ERGONOMİ ALANINDA
İLLÜSTRASYON KULLANIMI VE BİR UYGULAMA ÖNERİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Aslı KOÇ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ceren PEKŞEN

**SAMSUN
2021**

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TIBBİ RESİMLEME ANA BİLİM DALI



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN ERGONOMİ ALANINDA
İLLÜSTRASYON KULLANIMI VE BİR UYGULAMA ÖNERİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Aslı KOÇ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ceren PEKŞEN

SAMSUN
2021

TEZ KABUL VE ONAYI

Aslı KOÇ tarafından, Dr. Öğr. Üyesi Ceren PEKŞEN danışmanlığında hazırlanan “İş Sağlığı ve Güvenliği Ergonomi Alanında İllüstrasyon Kullanımı ve Bir Uygulama Önerisi” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 30.12.2020 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Unvanı, Adı/Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	İmza	Sonuç
Başkan Prof. Dr. Ali SEYLAN OMÜ Güzel Sanatlar Fakültesi Görsel İletişim Tasarımı Bölümü		<input type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret
Üye Prof. Dr. Murat TOPBAŞ KTÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı		<input type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret
Üye (Danışman) Dr. Öğr. Üyesi Ceren PEKŞEN OMÜ Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik ve Cam Bölümü		<input type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

ONAY
... / ... / ...
Prof. Dr. Ali BOLAT
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım yüksek lisans/doktora/sanatta yeterlik tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

29/01/2021
Aslı KOÇ

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : İş Sağlığı ve Güvenliği Ergonomi Alanında İllüstrasyon Kullanımı ve Bir Uygulama Önerisi

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 29/01/2021 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 11

Tek kaynak oranı : % 4 çıkmıştır.

29/01/2021
Dr. Öğr. Üyesi Ceren Pekşen

ÖZET

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN ERGONOMİ ALANINDA İLLÜSTRASYON KULLANIMI VE BİR UYGULAMA ÖNERİSİ

Aslı KOÇ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Tıbbi Resimleme Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans, Ocak / 2021

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ceren PEKŞEN

Günümüzde gelişen teknolojiye paralel olarak görsellerin tercih edilmesi aynı zamanda yaygınlığının artması, illüstrasyon kullanımının önemini arttırmış ve iletişim aracı olmasını sağlamıştır. Son yıllarda özellikle İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ergonomi alanında iletilmek istenen mesajların etkili bir şekilde aktarılmasında illüstrasyonlardan yararlanılmaktadır.

Bu çalışmada İSG ergonomi alanında var olan illüstrasyon örnekleri incelenmiş ve bu alanda doğru oturma şekli, bilgisayar kullanımı ile ilgili İSG eğitimlerinde alternatif olarak kullanılacak bilgilendirici illüstrasyonlar tasarlanmıştır. Tasarlanan illüstrasyonlar Adobe İllüstratör programı ile vektörel bazlı olarak hazırlanmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında İSG ilkeleri, kavramı, gelişim aşamaları, İSG ergonomi alanında kullanılan illüstrasyonlar araştırılmıştır. Ergonomi alanının kapsamı ve amacı doğrultusunda yeni uygulama önerilerinde antropolojinin insan ile ilgili olarak sağladığı standart ölçüm sonuçlarından faydalanılmıştır. Ergonomide İSG'nin sağlanması ile iş stresi ve yorgunluğun minimum düzeye inmesi, iş gücü kaybının, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması ve verimliliğin artırılması amaçlanmaktadır. İş yerlerinde çalışma ortamlarının neden olduğu ergonomik rahatsızlıklar çoğunlukla kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları olarak görülmektedir. Bu rahatsızlıkların nedenleri ise tekrar eden işler, zorlanma zedelenmeleri, travma hastalıkları, aşırı kullanım sendromları ve doğru olmayan postür ve pozisyonlardır. Ergonomik olarak tasarlanmış ürünler ve çalışma ortamları ile bu rahatsızlıkları en az düzeye indirmek mümkündür. Anatomiye uygun bir şekilde insan anatomisinde var olan aynı zamanda kas ve iskelet sistemini oluşturan kemiklerin sağlıklı duruş çizimleri ile desteklenerek, omurların doğru duruşları, el ve ayak bileklerinin doğru duruşları ve ergonomi alanında yer alan değeri vurgulanmıştır.

Anahtar Sözcükler: İllüstrasyon, İş Sağlığı ve Güvenliği, Ergonomi, Tıbbi İllüstrasyon.

ABSTRACT

THE USE OF ILLUSTRATION IN THE ERGONOMY FIELD OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AND AN APPLICATION SUGGESTION

Ash KOÇ

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Medical Illustration

Master, January / 2021

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Ceren PEKŞEN

The preference of visuals in parallel with today's developing technology has increased the importance of the use of illustrations and made them a communication tool. In recent years, especially in the field of Occupational Health and Safety (OHS) ergonomics, illustrations are used to effectively convey the messages to be conveyed.

In this study, examples of illustrations in the field of OHS ergonomics were examined and informative illustrations were designed that can be used as an alternative to OHS trainings related to correct sitting posture and computer use. The designed illustrations were prepared on a vector basis with the Adobe Illustrator program. In the first stage of the study, OHS principles, concept, development stages, illustrations used in OHS ergonomics were investigated. In line with the scope and purpose of the field of ergonomics, the standard measurement results provided by anthropology regarding the human have been used in new application proposals. With the provision of OHS in ergonomics, it is aimed to minimize work stress and fatigue, reduce work force loss, work accidents and occupational diseases and increase productivity. Ergonomic disturbances caused by working environments in workplaces are mostly seen as musculoskeletal disorders. The causes of these ailments are repetitive work, strain injuries, trauma diseases, overuse syndromes, and incorrect posture and positions. It is possible to minimize these ailments with ergonomically designed products and working environments. The correct posture of the vertebrae, the correct posture of the hands and ankles, and the value in the field of ergonomics are emphasized by supporting the healthy posture drawings of the bones that are present in the human anatomy in accordance with the anatomy and also constitute the muscular and skeletal system.

Keywords: Illustration, Occupational Health and Safety, Ergonomics, Medical Illustration.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Tez çalışmalarımın yönlendirilmesi ve değerlendirilmesinde bana yol gösterici olan tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ceren PEKŞEN'e, yüksek lisans eğitim dönemim boyunca görüş ve önerileri için Sayın Prof. Dr. Yıldız PEKŞEN'e, Prof. Dr. Metin EKER'e, Prof. Dr. Ali SEYLAN'a ve Prof. Dr. Murat TOPBAŞ'a çalışmalar esnasında yardımını esirgemeyen hayatımın her anında destekçim olan aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

“İş Sağlığı ve Güvenliği Ergonomi Alanında İllüstrasyon Kullanımı ve Bir Uygulama Önerisi” başlıklı tezin kaynakçasında belirtilen, birçok bilimsel ulusal ve uluslararası kitap, makale, bildiri, yüksek lisans-sanatta yeterlik ve doktora tezleri ile internet kaynaklarından yararlanılmıştır. Tezin oluşum sürecinde katkı sağlayan tüm kaynakların yazarlarına teşekkürü borç bilirim.

Aslı KOÇ

İÇİNDEKİLER

1-GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	2
1.2. Araştırmanın Önemi	2
1.3. Yöntem.....	3
2. İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ VE ERGONOMİ KAVRAMI	4
2.1. İSG Kavramı(Tanımlar).....	4
2.2. İSG'nin Gelişme Aşamaları	7
2.3. İSG'nin Kapsamı ve Amacı	9
2.3.1 İş Sağlığı ve Güvenliğinin İş Kolları Yönü	10
2.3.2. İSG Uygulamaları Yönü	11
2.3.3. İSG'nin Çalışan ve İşveren Yönü	11
2.4. İş ve Sağlık İlişkisi (Sağlık Tanımı ve İSG İlişkisi)	11
2.5. İSG Alanında Ergonomi Kavramı	14
2.5.1. İSG Alanında Ergonominin Amacı ve Önemi	15
3. İLLÜSTRASYON	17
3.1. İllüstrasyon Kavramı ve İlkeleri	17
3.1.1. İllüstrasyon Tanımı	17
3.2. İllüstrasyonun Tarihsel Gelişimi	18
3.3. İllüstrasyonun Kullanım Alanları	19
3.3.1. Tıbbi İllüstrasyonlar	19
3.3.2. Teknik İllüstrasyonlar	20
3.3.3. Ticari İllüstrasyonlar	21
3.3.4 Kültürel İllüstrasyonlar	21
3.3.5. Bilgi Amaçlı İllüstrasyonlar	21
3.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Ergonomi Alanında İllüstrasyonun Önemi	21
4. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ERGONOMİ ALANI İLLÜSTRASYON ÖRNEKLERİ	23
4.1. İSG Ergonomi Alanı ile İlgili İllüstrasyon örnekleri	23
5. YENİ İLLÜSTRASYON TASARIMLARI	29
5.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Ergonomi Alanı İllüstrasyonu Bir Uygulama Önerisi	29
6. SONUÇ	37
6.1. Sonuç ve Öneriler	37
KAYNAKLAR	39
Öz Geçmiş	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

KISALTMALAR

AÇSHB: T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı

ÇASGEM: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

ILO: Uluslararası Çalışma Örgütü

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği

İSGB: İşyeri Sağlığı ve Güvenliği Birimi

OSGB: Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi

SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu

SSGSSK: Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

TMMOB: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

IOHA: Uluslararası Mesleki Hijyen Derneği

Vd: Ve Diğerleri.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4. 1. Oturma pozisyonunda etkilenen vücut kısımları	23
Şekil 4. 2. Ergonomide bilgisayar koltuğunda doğru oturma şekli	24
Şekil 4. 3. Ergonomik olarak omurga sağlığı için Şekil 4. 3. (a) yanlış oturma şekli Şekil 4. 3. (b) doğru oturma şekli.....	25
Şekil. 4. 4. Ofis ortamında vücudumuzda oluşabilecek rahatsızlıkları azaltıcı önlemler Şekil 4. 4. (a) önlem alınmayan şekil Şekil 4. 4. (b) önlem alınan şekil.....	25
Şekil 4. 5. Bilgisayar kullanımında doğru oturma şekli	26
Şekil 4. 6. Çalışma ortamlarında doğru bilgisayar kullanımı	27
Şekil 4. 7. Doğru oturma şeklinde doğru bilgisayar kullanımı	28
Şekil 5. 1. Doğru oturma şeklinde doğru insan omurga şekli Şekil 5. 1. (a) ve yanlış oturma şeklinde yanlış insan omurga şekli Şekil 5. 1. (b)	30
Şekil 5. 2. Karpal kemikler, median sinir, transfer karpal ligament, parmak fleksör tendonları.....	31
Şekil 5. 3. Ayak kemiklerinde oluşabilecek bası 5. 3. (a) ve ayak bilek desteğinde ayak kemiklerinin duruşu 5. 3. (b)	32
Şekil 5. 4. Yanlış oturma şekli ve yanlış bilgisayar kullanımı.....	33
Şekil 5. 5. Yanlış bilgisayar kullanımında ve yanlış oturma da omurların ve el, ayak kemiklerinin yanlış duruşu	34
Şekil 5. 6. Doğru oturma şekli ve doğru bilgisayar kullanımı	35
Şekil 5. 7. Doğru bilgisayar kullanımında servikal omurlar, torakal omurlar, lomber omurlar ve sakral omurların ve ayak kemiklerinin duruşu	36

1-GİRİŞ

“İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)”, üretimde sürekliliğin sağlanması ve verimliliğin artması için yapılan çok disiplinli çalışmalardır. İSG'nin amacı, çalışma koşullarından oluşabilen ve insan yaşamını tehdit eden, iş kazaları ve meslek hastalıklarından çalışanları korumak ve insan sağlığını olumsuz etkileyen tehlikeleri önceden tespit edip, olası riskleri en aza düşürerek oluşabilecek tehlikeleri en aza indirerek daha sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı hazırlamaktır. İSG'nin en önemli alanlarından birisi çalışanların işe, işin çalışanlara uygun hale getirilmesi olarak tanımlanabilen “ergonomi” kavramıdır. Ergonomi yapılan iş, eşya tasarımı, ev yaşamı ve dinlenme zamanı faaliyetlerinin, üretim sürecinde kişi ve kişinin çevresi ile etkileşimi olarak tanımlanmaktadır. Ergonomi çalışma ve yaşam koşullarının optimal hale getirilmesini ve anatomiye uygun tasarım hedefleyen çalışmaların tümüdür (Güler, 2001).

İllüstrasyon verilmek istenen mesajı uygun kitleye en basit ve hızlı bir şekilde ifade etmemizi sağlayan resimlemeler, betimlemeler ve görsel tasarımlardır. Görsel tasarımların hızlı öğrenmede çok etkili olduğu, öğrenmenin yüzde sekseninin görseller yolu ile gerçekleştiği bilinmektedir. Görsellerde temel yaklaşım, verilmek istenen mesajın görmeye dayanan, gözle izlenebilen görüntülerin görsel algı yolu ile kısa sürede öğrenilmesinin sağlanmasıdır. Günümüzde birçok farklı alanlarda kullanılan illüstrasyonlar arasında medikal, teknik, ticari, kültürel ve bilgi amaçlı kullanılan illüstrasyonlar yer almaktadır. İSG alanında ergonomide kullanılan illüstrasyonların, diğer alanlarda olduğu gibi anlatılmak istenen mesajı sade, anlaşılır ve görsel tasarımlarla en etkili bir şekilde uygun kitleye ulaştırmak açısından önem taşıdığı bilinmektedir. Aynı zamanda bu yöntemler etkili görsel bir iletişimin gelişimine de katkıda bulunmaktadır. İllüstrasyon slogan, başlık veya metin gibi sözel unsurları görsel olarak açıklayan veya tanımlayan bütün öğeleri kapsamaktadır. İllüstrasyon ile yorumlama becerisi, görsel anlatıma etkili bir şekilde yansıtılarak, görsel anlatım şekli ile anlatılmak istenen konu etkili ve anlaşılabilir bir şekilde iletilir (Becer, 2015).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, İSG ergonomi alanında var olan illüstrasyon örneklerinin araştırılarak, alternatif olarak kullanılabilen iş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanında bilgisayar kullanımını konulu öneri bir illüstrasyon tasarımının oluşturulmasıdır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Özellikle bel, boyun, sırt, omuz gibi bölgelerinde olmak üzere vücudun birçok bölgesinde oluşan ağrıların temel nedenlerinden birisi doğru oturuş şeklini, doğru postür ve pozisyonu bilmemekten kaynaklanmaktadır. Yanlış oturma şeklinin düzeltilmemesi ve tekrar edilmesi durumunda omurgada veya vücudun bası ve zorlanma nedeni ile herhangi bir yerinde dengesiz yük binmesine ve zedelenmelere neden olmaktadır. Bu durumun tekrar etmesi, yük binen bölgelerde sorunlara neden olabilmekte ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ciddi ağrıları beraberinde getirmekte, iş verimini de düşürmektedir. Tek başına oturma şeklinin düzeltilmesi ve ergonomik önerilere dikkat edilmesi ile sağlığın korunması ve iş veriminin artırılması olasıdır.

Günümüzde görsel verilerin kullanımının artması ile birlikte bu çalışmada hazırlanan yeni illüstrasyonların kullanımının iş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanında yarar sağlayacağı düşünölmektedir.

Ergonomide insanın mutlu olması, yaşam doyumunun sağlanması ve insan sağlığının korunarak iyileştirilmesi amaçlanmaktadır. Ergonomide insanların kullandığı araç gereç ve düzeneklerin kullanım etkinliğinin artırılması, günlük yaşamda insan kullanımına ve etkileşimine uygun olan her şeyin insana uygun tasarlanması ile çalışan performansının artırılarak güvenliğinin sağlanması amaçlanmaktadır. Hayatının insansılaşması insana uygun hale getirilmesi ergonominin insanlar üzerinde yaşam kalitesini yükselterek, yakın çevresinin de sağlık koşullarına uygun hale getirilmesi ve oluşabilecek tehlikelerin ortadan kaldırılması temel amaçtır. Çalışma yaşamında çalışanın çalışma ortamındaki bedensel ve ruhsal sağlığını etkileyebilecek tüm etmenlerin ergonomik olarak uyarlanması kişisel, toplumsal, sosyal ve ekonomik açıdan önem taşımaktadır. Çalışma koşullarının ve çalışanın kullandığı tüm araç ve gereçlerin ne şekilde ergonomik olabileceğinin

çalışana anlatılabilmesi ve davranış olarak kazandırılabilmesinin en etkin yollarından birisi de iş yerlerinde kullanılabilir konuya ilişkin illüstrasyonlardır.

İş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanında kullanılan illüstrasyonların, ifade edilmek istenen mesajı sade, anlaşılır ve görsel tasarımlarla en etkili ve hızlı bir şekilde uygun kitleye ulaştırmak açısından önem taşımaktadır. Yapılan bu çalışmada daha önce yapılmış olan çalışmalardan farklı olarak, iş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanında doğru bilgisayar kullanımı ve doğru oturuş alanında kullanılmasının yarar sağlayacağı öngörülen, önemli noktalara vurgu yapılmış Adobe İllüstratör programı ile vektörel bazda hazırlanan daha net anlaşılır çizimlerden oluşan yeni illüstrasyon önerisi tasarlanmıştır.

1.3. Yöntem

Çalışmada İSG ilkeleri, kavramı, İSG ergonomi alanı araştırılarak literatür taramaların da daha önce ergonomi alanında kullanılan illüstrasyonlar İSG uzmanlarıyla beraber incelenerek illüstrasyonlarda ayrıntıların daha net ve anlaşılır bir şekilde olması ve önemli noktalara vurgu yapılması gerektiği düşünülmüştür. Yeni tasarlanan çalışmada daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak daha fazla ayrıntıya yer verilmektedir. Doğru bilgisayar kullanımı ve doğru oturuş belirtilirken servikal, torakal, lomber ve saklar omurların doğru ve yanlış oturmadaki ayrıntılı çizimleri verilmektedir. Bunun yanı sıra el ve ayak bilek kemiklerinin doğru ve yanlış kullanımında ayrıntılı bir şekilde yer verilmektedir. Tasarlanan illüstrasyonların iş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi konularını içeren işveren ve çalışanda bilinç oluşturabilmesi ve iş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanında farkındalık yaratabilmesi amaçlanmaktadır. İllüstrasyonların iletilmek istenen mesajları etkili bir şekilde aktardığı literatürde bildirilmektedir (Malamed2009; Seylan 2016). Bu çalışma ile ergonomi alanındaki illüstrasyonlardan farklı olarak Adobe İllüstratör programı ile vektörel bazlı yeni bir tasarım gerçekleştirilmiştir. Adobe İllüstratör programı Adobe tarafından geliştirilen vektörel grafik düzenleyicisidir. Tasarlanan çizimler piksel veya kalite kaybı olmadan yeniden boyutlandırılabilir.

2. İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ VE ERGONOMİ KAVRAMI

Çalışma ortamında bulunan risk etmenlerinden çalışanı korumak ve çalışanın sağlığına olumsuz bir şekilde etkileyecek etmenleri ortamdaki kaldırarak, üretimin sürekliliğinin sağlanması ve verimliliğin artırılması amacı ile gerçekleştirilen, çok disiplinli bir şekilde uygulanan çalışmaları içeren İSG kavramı, sanayinin ve teknolojinin gelişmesiyle beraber önem kazanmıştır. İSG bütün meslekler dahil olmak üzere minimum yorgunluk ile optimal randımanı elde etmeyi amaçlar. İSG 'nin temel amaçları çalışanların psikolojik ve fizyolojik verilerine uygun çalışma ortamlarını hazırlamak, çalışanları verilerine uygun işlere yerleştirerek uyumlu bir çalışma ortamı oluşturup, fiziksel, kimyasal, organik ve ruhsal açıdan çalışma ortamlarında bulunan olumsuzlukları ve çalışanların ruhsal, bedensel ve sosyal iyilik durumlarını en iyi seviyeye yükseltmek ve devamlılığını sağlamak aynı zamanda yapılan iş ile çalışan insan arasında uyumu sağlayarak sağlıklarının bozulmasını engellemektir (Bilir, 2012).

2.1. İSG Kavramı(Tanımlar)

İş sağlığı, çalışma yaşamında oluşan veya oluşabilecek sorunların tanımlandığı ve çalışanın sağlığının korunmasına yönelik önlemlerin alınmasının sağlandığı bir alandır. Bütün meslek gruplarındaki çalışanların çalışma koşullarından kaynaklanan risklerden koruyarak ve sağlıklarının bozulmasını önleyerek çalışanların bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını sürdürmelerine yardımcı olmak ve kişileri uygun ve uyumlu işlere yerleştirmek olarak tanımlanır. Başka bir deyişle iş sağlığı; işin insana, insanın işe uyumunu sağlamaktır (Bilir 2012; Gerek, 2000).

İş sağlığı “çalışanın, çalışma ortamından ve araç gereçlerden oluşabilecek tehlikelerden korunması ya da en az etkilenmesi” İş güvenliğini ise “teknik kuralların bütünü olan çalışanların iş ortamında rastladıkları tehlikelerin yok edilmesi veya minimum seviyeye azaltılması için koyulan yükümlülüklerdir” şeklinde de tanımlamıştır (Uzar, 2014).

İSG çalışılan iş ve iş yerinden kaynaklı oluşabilecek tehlikeler ile çevrede oluşturabileceği etkenlere de dikkat ederek öngörülmesi ve önlemlerin alınması, çalışılan iş yerinin iyileştirilerek oluşturulduğu düzenli bilimsel çalışmalardır. Aynı zamanda iş yerinde oluşabilecek yaralanmaların ve hastalıkların önlenerek çalışanların

sağlık durumlarını korumak, kontrol etmek ve önlemler almak amaçlanmaktadır. Kısaca işin insana uyarlanmasını sağlayan disiplindir (Yıldız, 2020).

İş sağlığının tanımını Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Uzmanlar Komitesi 1995 yılında; “tüm meslek gruplarında işin çalışana, çalışanın işine uyum sağlanması ve çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik durumlarını devam ettirmesi ve daha üst seviyelere çıkarması” olarak düzenlemiştir. İş güvenliği ise, teknik kuralların bütünü olan iş ortamlarında oluşabilecek tehlikelerin ortadan kaldırılması veya en düşük risk grubuna indirilmesi için getirilen yükümlülüklerdir (ILO; WHO, 1995).

Başka bir deyişle iş sağlığı; “Çalışma sırasında her türlü zarardan korunma yöntemleri ile daha güvenli işyerleri ortaya çıkarma süreci” olarak tanımlanmaktadır. “Fiziki çevre şartlarının nedenleri çalışanların karşılaştıkları mesleki risklerin ortadan kaldırılması veya minimum düzeye indirilmesi indirilmesidir” denilmektedir. Aynı zamanda çalışanların, çalışma koşullarında bulunan olumsuz etkilerden korunmasını da kapsamaktadır (Dizdar, 2006).

İSG kavramı, çalışma ortamlarında, işler devam ederken çeşitli sebeplerden meydana gelen özellikle sağlığa olumsuzluk ve zarar oluşturabilecek durumlardan korunmak ve aynı zamanda sağlıklı, güvenli, bilimsel ve sistemli olarak yapılan çalışmalardır (Temir, 2014).

İSG, öncelikli olarak çalışanı korumayı daha sonra iş yerini, malzemeleri ve çevreyi korumayı hedeflemektedir. Öncelikle insan yaşamının önemli olmasının yanı sıra, bütün canlılar için yaşamlarının korunması amaçlanmıştır. Böylelikle nesillerin sağlıklı olması ve sağlıklı bir şekilde yaşamlarına devam etmeleri amaçlanmaktadır. Çalışma ortamlarında var olan ve risk oluşturabilecek kimyasalları değerlendirmek gerekmektedir. İSG çalışma şartlarının geleceğini de etkileyebilecek güçtedir. Çalışan sağlığı beraberinde insan sağlığı ve üretimin sağlığı en önemli etkidir (Demirbilek, 2005).

The International Occupational Hygiene Association (IOHA)ya göre; “İş sağlığı, çalışan sağlığını ve refahını koruyarak; toplumun çoğunluğunu korumak nedeniyle çalışma ortamındaki sağlık risklerini önceden tahmin ederek, tanıyarak, değerlendirmek aynı zamanda kontrol altına almaktır.”

Bir diğerk yaklaşımd ise iş sağlığını, kişilerin meslek hastalıklarından ve iş kazalarından korunmaları olarak tanımlamaktadır. Korunma ile de yeterli kalmayıp, çalışanların sağlığını ve emniyetini de etkileyebilecek başka olumsuzluk faktörlerini de ortadan kaldırarak genişleten ve bütün dünyada hızlı bir şekilde gelişme gösterebilen bir halk sağlığı uygulaması olarak ifade etmektedir (Ceyhan, 2011).

İş sağlığı, “Çalışanların uygun ve uyumlu işlere yerleştirilmesi” olarak tanımlanmaktadır. Kişilerin işe uyumu ve işin kişiye uyumu önem taşımaktadır. Meslek gruplarının tümünde kişilerin fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik hallerini devam ettirmek amaçlanmaktadır. Kişileri işyeri ortamlarından kaynaklanan tehlikelerden koruyarak sağlıklarının olumsuz bir şekilde etkilenmesini önlemektedir (Gerek, 2000). İş güvenliği ise “İşyerinde oluşabilecek zarar ve aksaklıkları araştırarak olumsuzlukları önleyen planlı çalışmalar” olarak tanımlanmaktadır. İş yerlerinde makine, tesis ve üretim ile ilgili oluşabilecek tehlikeler ile ilgilenmektedir. (Akkök, 1977).

İş güvenliği, çalışanların işyerlerinden kaynaklanan risk etmenlerinden oluşabilecek iş kazaları, mesleki hastalıkları ve diğerk oluşabilecek olumsuzluklardan korunmayı sağlayan bilim dalı olup, çalışma ortamlarındaki tehlikeleri ortadan kaldırarak ya da azaltarak iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azalmasını sağlayarak güvenli iş yerleri oluşturmayı sağlayan bir kavramdır. Tıbbi, teknik, ekonomik ve yasal olmak üzere birçok alanı kapsamaktadır (TMMOB, 2011).

Aynı zamanda iş güvenliği, işin yapılması esnasında fiziksel çevre şartlarının ortaya çıkardığı olumsuz nedenlerden dolayı oluşan mesleki risklerin ortadan kaldırılması olarak ta tanımlanmaktadır. Bu risklerin en aza indirilmesi veya yok edilmesi için gerekli olan kuralların ve getirilen yükümlülüklerin bütününu ifade etmektedir (Uzar, 2014).

İş hukukunda çalışanın, iş sözleşmesinde bir işi yapma sözü verdiğinden, fiziki olarak çalışma ortamının uygun bir şekilde hazırlanması gerekmektedir Böylece verilecek hizmetin kalitesi yükselecek ve sağlık problemleri minimum düzeye indirilerek çalışan uygun koşullarda verimli bir hizmet verecektir. İşçilerin çalışırken çalıştıkları iş yerinin çevresel koşulları sebebi ile meydana gelen sağlık sorunlarının giderilmesi ya da minimum düzeye düşürülmesi gerekmektedir (Mollamahmutoğlu, 2005).

İş güvenliği hakkı bağlamında; İSG'nin bir bütün olarak ele alınması gerekmektedir. Bütün ele almanın asıl amacı oluşabilecek iş kazalarını ve mesleki hastalıkları engelleyip çalışanların sağlıklı bir şekilde yaşamlarını korunması ve sürdürmesidir. İşverenlerin çalışanların sağlıklarının ve en doğal hakkı olan yaşama haklarının önlemler olarak sağlanması, çalışma ortamında ortaya çıkabilecek tüm tehlikelerin çalışma ortamından uzaklaştırılması gerekmektedir. Çalışanların korunarak çalışma ortamlarında rahat ve güvenli bir şekilde çalışmalarını sağlamak hedeflenerek alınacak hizmetin sağlıklı bir psikoloji ile olumlu sonuçların doğmasını sağlayacaktır. Bu sayede kişiler sağlıklı çalışma şartlarında daha rahat, güvenli ve ruhsal olarak daha sağlıklı bireyler olarak hizmet verecektir (Eyrenci, 1987).

1950 yılında ILO ve WHO, İş Sağlığı Ortak Komitesi tarafından iş sağlığının bütün meslek gruplarında çalışan kişilerin üst düzeyde bedensel, zihinsel ve sosyal refahının sağlanmasını amaçladığını belirtmişlerdir (ÇASGEM, 2018).

İSG, güvenli iş ve güvenli çalışma şartları sunabilmek için alınan önlemlerin bütünüdür. Temel olarak çalışanların iş kazalarına ve meslek hastalıklarına uğramalarını önlemek, çalışanların, iş yerinin, üretimin ve çevrenin olumlu bir şekilde etkileşimini sağlayarak çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumayı amaçlamaktadır (Gül, 2019).

2.2. İSG'nin Gelişme Aşamaları

İş hayatı ilk olarak insan ile başladığı için, insanı korumak amaçlı alınan tedbirlerin çok eski dönemlere dayanmaktadır. Üretim sürecinin zamanla değişmeye uğraması insanoğlunun oluşan ihtiyaçları doğrultusunda, iş aletleri ve üretim araçları üzerinde gelişmeler yaptırmıştır. Bu değişimlerin ve gelişmelerin ortaya çıkardığı problemleri ortadan kaldırmak için uygulanan çalışmalar İSG'nin gelişmesinde temel oluşturmuştur. Bu nedenle İSG'nin ilk izleri tarihin önceki dönemlerinde görülmektedir (Akay, 2006).

İSG kavramının sosyal gereksinim olarak kabullenilmesi ise yakın tarihe dayanmaktadır (Mollamahmutoğlu, 2005).

İSG alanında tanımlanabilecek çalışmalardan ilki köle çalıştıran Eski Roma olarak gözlemlenmiştir. Herodot ilk kez yüksek enerjili besinlerle beslenmenin iş hayatında randımanı arttırabileceği üzerinde durmuştur (Ay, 2016). M.Ö. 370 yıllarında ilk yazılı kaynaklara göre Hipokrat'ın kurşunun zararlı etkilerini açıkladığı

çalışması ile bir başka yaklaşım olan 16.ve 17. yüzyılda İtalyan Bernardino Ramazzini yaptığı İSG çalışmaları önemli bir yer tutmaktadır. Yazılı belgelere dayandırarak İSG’ni korumak için alınan önlemlere dayalı yapılan çalışmalar toplum hayatında gelişen “Sanayi Devrimi” ile giderek artan öneme sahiptir (Gençler, 2007).

İnsanlar çok eski tarihlerden bu yana iş yerinde oluşan kazalar ile yüz yüze gelmektedir. 21. yy.’da çalışanlarda savaşımlardan, uyuşturucudan, alkolden her sene 650 bin ölü sayısı yaşanırken, meslek hastalıkları nedeni ile her sene 2 milyon insanın öldüğü belirtilmektedir (Lloyd, 2008).

İSG kavramı sanayinin gelişmesiyle ortaya çıkan fabrikalaşma ve üretim sürecinde çalışanlara iyi bir çalışma ortamı hazırlayarak ortaya çıkmış, sanayi devrimi ile de önem kazanmıştır (Arıcı, 1999).

Sanayi Devrimini başlangıç sayarak gün geçtikçe önem kazanan İSG makineleşmenin ve teknolojinin gün geçtikçe genişlediği, toplumsal dönüşümün hızlandığı, değerlerin ve oluşumların yavaş yavaş kaybolduğu çalışan işçilerin korunmaya ihtiyaç duyduğu zamanda önlemler olarak önem kazanmıştır (Gençler, 2007).

Sanayinin gelişmesi tehlike ve sorunları beraberinde getirmektedir. Bu nedenle insanların refah düzeyleri artarken, çalışanların hayatı ve çevresi için önlemler alınması gerekliliği ortaya çıkmıştır (ÇSGB, 2005).

Üretim sürecinde yükselen refah seviyesinin yanı sıra iş kazaları, meslek hastalıkları, ölümler ve çevresel problemler oluşabilmekte ve kişilerin sağlığında ve çevrenin güvenliğinde tehdit unsuru olmaktadır (TMMOB, 2014).

Dünyada ve Türkiye’de her gün birçok insan meslek hastalığına yakalanmakta, iş kazası sonucu yaralanmakta ya da ölmektedir (SGK, 2020).

Çalışma koşullarındaki her açıdan iyileşmenin bir bölümü olan İSG’nin geliştirilmesi, sadece çalışanların refahı açısından değil, verimlilik ve çalışma performansına katkısı bakımından da önem taşımaktadır. Sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarında çalışanlar yaptıkları işe üst seviyede motive olacaklarından hem kendileri mutlu olacak, yaptıkları işten haz alacaklar hem de daha kaliteli ürün ve hizmet vereceklerdir. Böylelikle kişilerin ve toplumun yaşam kalitesi yükselecektir. Bu nedenle, İSG çalışmaları kalite ve üretim yönünden alt yapıyı oluşturmakta aynı

zamanda uygulamaların devam ettirilmesi, ekonomi ve sosyal açıdan büyük öneme sahiptir (ÇSGB, 2005).

İSG uygulamalarında güvenlik ve sağlık ile ilgili risk oluşturabilecek etkenlerin incelenerek gerekli önlemlerin alınması kısaca teknik düzenlemeler iş güvenliği olarak tanımlanmaktadır. Çalışan kişilerin sağlık ile ilgili problemlerinin çözümünde tanısında ve tedavisinde işyeri hekimleri görev almaktadır. Çalışma şartlarında bulunan tehlikeli etkenler çalışanların sağlıkları için olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu olumsuz etkiler, toplum sağlığı yönünden önemli yere sahiptir. İş yeri şartlarında var olan olumsuz etkenleri önleyerek ortaya çıkabilecek etkileşimin az seviyede tutmak İSG alanında önemli bir unsurdur (Bilir, 2014).

İSG ile ilgili yapılan çalışmalar iş güvenliği uzmanları olan kişiler tarafından gerçekleştirilmektedir. Çalışma ortamlarında yapılan işlerin kalitesi, oluşabilecek tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirilmesi ve derecelendirilmesi, iş yeri ortamının kontrol edilmesi mühendisler ve teknik personel tarafından gerçekleştirilir. İşyerinde oluşabilecek sağlık sorunları ve güvenlik tehlikesi aynı zamanda meydana gelebilecek kazaların önlenmesi nedeni ile yapılacak tüm çalışmalar İSG kapsamında yer almaktadır. İSG çalışanların buldukları ortamlarda kazaya sebep olabilecek etkenleri önlemektedir. Bu etkenleri oluşturabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırarak uyumlu ve uygun bir işyeri ortamı hazırlayarak çalışana psikolojik ve fizyolojik destek olacak ortamlar sağlamaktadır. Sağlanan çalışma ortamlarında tehlikelerin ortadan kaldırılarak sağlıklı çalışma ortamları hazırlanması planlanmaktadır. Koruyucu sağlık hizmetleri iş yerinde işverenler tarafından yapılmakta olup, iş yeri sağlık ve güvenlik birimi (İSGB) tarafından gerçekleştirilmektedir. Sağlık hizmetinde ilk basamak seviyesinde hizmet sunan İSGB'de doktor, hemşire ve diğer sağlık personelleri çalışmaktadır. Bu birimlerde görev alan personel, kişilerin işe girişlerinden, sağlık taramalarından ve işyerinden meydana gelebilecek sağlık problemlerinden aynı zamanda da bu problemlerin çözümünde kullanılacak düzenlemelerden sorumludur (Bilir, 2012).

2.3. İSG'nin Kapsamı ve Amacı

Dünyada iş yeri koşullarının farklılaşması sebebi ile günümüzde gelişmekte olan ülkelerde sanayileşmeyle birlikte iş kazalarının ve meslek hastalıklarının hizmet alanlarının genişlemesi nedeni ile yeni risklerle birlikte ortaya çıktığı görülmektedir.

Bu risklerle birlikte alınması gereken tedbirlerin araştırılarak ve geliştirilerek sorunlara çözüm yolları üretebilmesi İSG'yi tüm ülkelerde çok önemli bir unsur haline getirmiştir (Yılmaz, 2009).

Yaşanılan iş kazalarının ve meslek hastalıklarının çalışan ve işveren açısından birçok olumsuz faktörlerinin bulunmasıyla ortaya çıkan bu problemin insan ile ilgili olması nedeni ile önemli kılmaktadır. Ortaya çıkan iş kazalarının ve meslek hastalıklarının artması her açıdan zamanla önem kazanarak ilgi duyulan bir kavram haline gelmiştir. Dünyada ise sanayileşme ile birlikte gelişime uğrayan sağlıklı ve güvenli olmayan işyerlerinden kaynaklanan iş kazalarının ve meslek hastalıklarının İSG tarafından çözülmesi beklenen en önemli problem halini almıştır (Özgüller, 2013).

İSG'nin asıl amacı insanlar için sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamaktır. İSG oluşabilecek tehlikeleri önceden tespit ederek insanları korumakta ve önlenemeyen tehlikeleri önceden belirleyip gerekli önlemleri alarak minimum düzeye indirmekte aynı zamanda yaşam hakkını da en üst seviyede tutarak çalışma ortamını güvenli bir şekilde sağlamaktadır (Aktay, 2011).

İSG'nin amacı başka bir ifade ile çalışma ortamlarında meydana gelen olumsuzlukları, hasarları bilimsel bir yolla belirleyip, değerlendirip gerekli önlemleri almaktır. Sağlık problemlerinin ve meslek hastalıklarının ortaya çıkması durumunda tespit ettiği çalışanın sağlık sorunlarını giderip oluşabilecek olumsuzluklarında önlemlerini alarak iş verimini yükseltmek amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, çalışma ortamlarının gereken güvenlik önlemlerinin alınması ile çalışanı korumak, çalışanın fiziksel ve ruhsal sağlığını en üst düzeye çıkararak çalışan ile çalıştığı iş arasında uyumu sağlamak ve ortaya çıkabilecek sorunları en aza indirmek önem arz etmektedir (Arıcı, 1999).

2.3.1 İş Sağlığı ve Güvenliğinin İş Kolları Yönü

İş sağlığı, aynı zamanda, çalışma ortamlarında zararlı maddelerin kullanılması sebebi ile çalışma ortamlarında oluşabilecek olumsuzlukları önleyen bir kavramdır ve bütün meslek gruplarında bulunan çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal durumlarını en üst seviyede tutmayı amaçlayan bir iyilik halidir (ÇSGB, 2005).

İş yerlerinde kullanılan araç ve gereçlere, malzemelere, oluşturabileceği risk faktörlerine göre gerekli önlemlerin alınması iş güvenliği kavramı ile ifade

edilmektedir. Çalışanlara işverenin çalışma ortamlarında var olan kişilerin sağlıklarını kontrol altında tutarak tedbirler alınması, takip edilmesi iş sağlığı tanımı olarak ifade edilmektedir (Aktay, 2011).

2.3.2. İSG Uygulamaları Yönü

İSG uygulamaları, uygulanması gereken koruyucu önlemlerin sağlıklı ve güvenli bir şekilde meydana gelecek risklerden koruyarak çalışanlara sağlıklı, uyumlu, uygun ve güvenli bir ortam hazırlamaktadır. Bu çalışma ortamlarında meydana gelebilecek olumsuzlukları daha erken tespit ederek önlemlerini alarak, çalışanlara çağdaş bir yaklaşımda bulunmaktadır (Bilir, 2014).

2.3.3. İSG'nin Çalışan ve İşveren Yönü

Çalışanların korunması ve çalışanlara rahat ve güvenli çalışma ortamlarının sağlanması, işyeri güveninin sağlanması ve riskli durumların oluşturabileceği tehlikelerin ortadan kaldırılması İSG uygulamalarının en önemli işlevleridir. Çalışanları koruyarak, çalışanların işyeri güvenliğinin sağlanması tehlikeli koşulların kaldırılması çalışanları iş kazalarından ve meslek hastalıklarından koruyarak onlara güven ve sağlık temin etmesi en önemli unsurdur. Bu sayede çalışanların fiziki ve ruhsal korunmalarını sağlamaktadır. T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (AÇSHB)'na göre İSG uygulamaları amaçları arasında üç temel kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar insan sağlığını korumak, işyeri güvenliğini sağlamak ve üretimin güvenliğini sağlamak olarak belirtilmiştir. İnsan sağlığını koruyarak çalışanların fiziki ve ruhsal sağlığının çok önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Üretimin güvenliğini sağlayarak çalışan insanların korunmasını sağlamak ve meydana gelebilecek iş kazalarını ve meslek hastalıklarını kontrol altına alıp, iş gücü kayıplarının ve vakit kayıplarının en aza indirilmesi hedeflenmektedir. Böylelikle sağlıklı ve güvenli çalışma ortamları oluşturularak iş verimliliği arttırılacaktır. İşyeri güvenliğini sağlayarak işe; işletmelerde güvenlik tedbirlerinin üst seviyeye çıkarılması işletmelerde meydana gelebilecek yangın, makine ve ekipman problemleri, patlama gibi oluşabilecek kazaların önlenmesi sağlanacaktır (Ünsar, 2003).

2.4. İş ve Sağlık İlişkisi (Sağlık Tanımı ve İSG İlişkisi)

WHO tarafından 1948 yılında sağlığın tanımı. "İnsanların bedensel, sosyal ve ruhsal sağlıklarının yerinde olması" olarak tanımlanmıştır. Aynı zamanda sakatlıkların ve hastalıkların bulunmaması değil her yönden bir iyilik durumu olduğu

belirtmiştir. Sağlıklı insan, dokularında ve organlarında eksiklik ve işlevsel problemlerinin olmaması olarak tanımlanmaktadır. Ruhsal yönden sağlıklı insan düşünebilen aynı zamanda düşündüğünü anlatabilen insan olarak tanımlanır. İnsanın kendisi ve çevresi ile barışık olması ve davranış biçimlerini tüm ortamlarda kontrol altına alabilmesi olarak tanımlanabilir. Çalışanın sağlığının iş üzerindeki etkisi iş verimi ile yakından ilgilidir. Çalışanlar sağlıklı olduğunda üretim miktarı ve kalitesi artmaktadır, tersine çalışanların sağlık sorunu olduğunda iş gücü kayıpları olmakta üretim miktarı ve kalitesi düşmektedir (Yıldız, 2020).

İş ve sağlık ilişkisinde çalışma hayatlarındaki sağlık problemlerinin belirlenmesi ve bu problemlerin çalışanın sağlığını olumsuz etkileyebilecek nedenlerin ortadan kaldırılarak sağlık hizmetlerinin de en üst seviyede tutulması amaçlanmaktadır. Sağlık hizmetlerinde temel amaç doğuştan kazanılan sağlığın en üst seviyede tutulması olarak tanımlanır (Bilir, 2012).

İş sağlığında iş yerlerinde, iş ve sağlık ilişkilerini belirleyen temel etkenler çalışanın kişisel özellikleri ve çevresel faktörlerdir. Bireyin sağlık durumunu kişisel özellikleri olan yaşı, cinsiyeti, genetiği, beslenme alışkanlıkları ve sigara, alkol vb. alışkanlıkları belirler. Bu alışkanlıklarla kişilerin içinde buldukları çevredeki etkenler birleşerek kişilerin sağlık durumlarını belirlemektedir. Bu etkenlerin gerçekleşmesi ile kişilerin sağlıklı olması veya sağlıklarının olumsuz etkilenmesi söz konusudur. Sağlıklarının olumsuzluk etkilenmesinin boyutu çok önemlidir. Bu etkilenme az seviyede gerçekleşirse sorun oluşturmayabilir. Bu etkilenme ileri düzeyde gerçekleşirse kişilerin sağlık durumları bozulabilir ve sonucunda ölümlere neden olabilmektedir. Çalışanların sağlığının en yüksek düzeyde sağlanması, korunması ve sürdürülebilmesi için sağlıklı ve güvenli işyerlerinin oluşturulması ile çalışanlara yaşam güvenliği sağlanmaktadır. Çevresel etkenler çalışma ortamlarında var olan ve sağlığı olumsuz etkileyebilen etmenlerdir. Çalışma ortamından kaynaklanan ve çalışanın sağlığını olumsuz etkileyen çevresel risk faktörleri çok çeşitli olup, bunlar fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik, psikolojik, mekanik etkenler ve tozlar olarak sınıflandırılabilir. Sağlık sorunlarının meydana gelmesinde kişilerin özellikleri ve çevre etkenlerinin iş ve sağlık yönünden önemini vurgulamakta problemlerin önceden belirlenerek tedbirlerin alınması ile korunma yöntemleri daha üst düzeyde korumayı sağlamaktadır (Pirinçci, 1992).

Dünyada ilk mineroloji bilgini olarak bilinen Georgius bazı zehirlerin etkilerini belirlemiş ve koruyucu önlemler ileri sürmüş ve İSG uygulamaları hakkında öneriler sunmuştur. Bu çalışmaların İSG açısından önemi, iş ile sağlık arasından bulunan ilişkinin belirlenmesi, sorunların tespit edilerek korunma yöntemlerinin önerilmesidir. Aynı zamanda iş kazaları üzerinde de araştırmalar yaparak problemleri ortaya koymuş ve çözüm önerileri sunmuştur. 1530 yılında "De Re Metallica" isimli eserinde mineraloji ve maden eritme işlerinde çalışan insanların problemlerini araştırmış ve izlenimlerini yazmış ve oluşan tozu engellemek için özellikle maden ocaklarında havalandırılmaların bulunması ve havalandırılması gerektiğini vurgulamıştır (Coşkun, 2007).

Çalışma ortamlarındaki risklerin en üst düzeyde kontrol edilip işyeri koşullarının iyileştirilerek, sağlıklı ortamları oluşturmak kişilerin ruhsal, sosyal ve aynı zamanda fiziksel sağlıklarının korunması ile verimli şartların sağlanması amaçlanmaktadır. İş ve sağlık ilişkilerinin temelinde işin sağlık üzerindeki etkileri konusu er almaktadır. İş sağlığı çalışmalarının amacı, çoğu kez olumsuz olan bu etkileşimden çalışanları korumayı sağlamaktır (Bilir, 2012).

İş yerlerinde çalışan kişilerin büyük çoğunluğunu sağlıklı kişiler oluşturmasına rağmen, çalışanlar arasında çeşitli düzeyde sağlık sorunu veya engelliliği bulunanlarda olabilmektedir. İşyeri çalışanları sağlık seviyeleri açısından üç gruba ayrılmaktadır. İlk grupta sağlıklı görünen bireyler yer almaktadır. Bu bireyler fiziksel açıdan farklı özelliklerde ve kapasitelerde bulunabilirler. İkinci grupta bulunan bireyler sınırlı seviyede engeli bulunan fakat bu engel durumun ilerlemediği kişilerdir. Bu kişilerde engellilik seviyelerine uygun olan işlere yerleştirilir. Tüm dünyada yasalar ile belirli oranda engelli kişilerin çalıştırılmaları yer almaktadır. Bu kişilerin uyumlu ve uygun işlere yerleştirilmeleri kişilerin kendileri ve başkaları yönünden bir risk oluşturmaz. Üçüncü grupta yer alan kişiler ise engellilikleri veya yetenekleri doğrultusunda bazı işlerde çalışmaları hem kendilerinin hem de işyerinde bulunan diğer çalışma arkadaşlarının sağlığı ve güvenliği bakımından sakıncalı bulunmaktadır. Çalışma ortamlarında bulunan bu çalışanların sağlıklarıyla ilgili ortaya çıkabilecek bir sorun hem kendilerinin hem de toplumun sağlığının ve güvenliğinin önemi açısından oldukça değer taşımaktadır (Bilir, 2012).

Kişilerin en temel hakkı olan sağlık hakkı çok önemli bir unsurdur (Demirbilek, 2005).

İSG uygulamaları toplumsal devlet kapsamında yer alan bir haktır. Bu hakların düzenlenmesi aynı zamanda sağlıklı yaşama hakkının da uygulanması oldukça önemlidir (Süzek, 1985).

2.5. İSG Alanında Ergonomi Kavramı

Ergonomi insan ile ilgili çalışma bilimidir. İnsanın kişisel özelliklerini ve yeteneklerini araştırıp işin insana ve insanın işe uyumunu sağlamak üzere gerekli ortamı hazırlarken verimli bir şekilde faydalanma yöntemine olanak sağlamaktadır. Ergonomi kavramı çok disiplinli bir sistem olarak açıklanmaktadır. İşyerleri ortamlarında çalışanların sağlık ve güvenlik ile ilgili tüm çalışma koşullarını içine almaktadır. Bu nedenle gerek İSG ile ilgili önlemlerin alınmasını sağlamak, gerekse iş verimini arttırmadaki etkilerine zamanla önem kazandırmaktadır. Aynı zamanda insanın anatomik, psikolojik ve fizyolojik özelliklerini araştıran ergonomi, bu araştırma verilerine sadık kalarak, çalışanların ortaya bir ürün çıkarmasına katkıda bulunan bir bilim dalıdır. Ergonominin asıl amacı ise; işin çalışanlara uygun duruma getirilmesi ve çalışanların performanslarının arttırılmasıdır (Güler, 2001).

Ergonominin ilgilendiği alanlar geleneksel olarak iş hayatındaki etkinlikler ve çevrelerin ekipmanları ve bu ekipmaların dizayn edilerek çalışma hayatlarında kolaylıklar sağlanmasıdır. Ergonomi geniş yelpazesi ile yeni bir bakış açısı getirmekte ve hayatın kalitesini arttırmayı hedeflemektedir (Gönen, 1995).

Ergonomi ile güvenlik ve sağlık açısından risk oluşturabilecek etkenleri ortamdaki kaldırarak önlemler alınması sağlanmaktadır. Çalışma ortamları veya gündelik yaşam ortamları insanlara en uyumlu ve uygun hale getirilmesi, işyeri şartlarının, çalışma saatlerinin aynı zamanda çalışma biçimlerinin insanlara en uyumlu bir şekilde oluşturulması ergonomi ile mümkündür. Ergonomi, çalışma ortamlarında oluşabilecek zorlanmaları en minimum düzeye indirerek işin insana uyumunu sağlayarak çalışma kalitesini en üst seviyeye çıkarmayı amaçlamaktadır.

Ergonomi yaşamın insana uyumunu, işyeri koşullarının olumsuzluklarını ve fiziki koşullarının olumsuzluklarını önlemek amacı ile yürütülen çok disiplinli çalışmaları kapsamaktadır. Aynı zamanda çalışma ortamlarında kişilerin bedensel ve mental yeteneklerini önemseyerek araç ve gereç tasarımlarını daha elverişli bir şekilde kullanılmasını da sağlamaktadır (Güler, 2001).

2.5.1. İSG Alanında Ergonominin Amacı ve Önemi

İSG alanında ergonominin hedefi insanın fiziksel özelliklerine ve kapasitesine uyumlu iş yeri alanları düzenlemek ve gerekli koşulları sağlamaktır. Böylelikle ergonomide iş sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması, iş stresi ve yorgunluğun minimum düzeye inmesi, iş gücü kaybının, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması ve verimliliğin artırılması amaçlanmaktadır. İş yerlerinde çalışma ortamlarının neden olduğu ergonomik rahatsızlıklar çoğunlukta kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları olarak görülmektedir. Bu rahatsızlıkları tekrar eden işler ve zorlanma zedelenmeleri, travma hastalıkları ve aşırı kullanım sendromları oluşturmaktadır. Ergonomik olarak tasarlanmış ürünler ve çalışma ortamları ile bu rahatsızlıkları en az düzeye indirmek mümkündür. Ergonomik olarak tasarlanan çalışma sandalyesinde düzgün oturmayı öğrenmek, kas ve kemiklerdeki yıpranmayı ve ağrıları azaltmak, doğru duruş ve postür ile iş sağlığı ve güvenliği alanında açılarından oluşabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırılmakta ve iş verimliliğini artmaktadır. Ergonominin çok önemli amaçlarından olan çalışan bireylerin sağlığını iyileştirmek, yaralanmaları iyileştirerek sağlıklarını korumak ve çalışma kalitesini artırarak, kazanç ve yatırım sağlamak olarak değerlendirilmektedir. Çalışanın ortaya koyduğu performansıyla kas-iskelet sağlığı arasında doğrudan ilişkili bulunduğu belirlenmiştir. Kas-iskelet hastalıkları kişilerin en çok görülen ve en önem gösteren sağlığı olumsuz etkileyen aynı zamanda çalışma ortamında meydana gelen sakatlıkların ilk sırada bulunan nedenlerindedir. Ergonominin hedeflerinden biri, çalışanı kas-iskelet yaralanması ve hastalıklarından korumaktır (Yalım, 2009).

Aynı zamanda ergonomi de çalışma ortamında postür ve pozisyonların iyileştirilmesiyle, çalışanın kapasitesi ve işyerinde bulunması gereken ihtiyaçların belirlenmesi ve sonucunda İSG uygulamalarında bütünsel verimliliğinin artırılması amaçlanmaktadır. İşgücünün yoğun bir şekilde kullanıldığı uyumsuz çalışma şekilleri, uygun olmayan vücut postür ve pozisyonları kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarına, zorlanmalara ve zedelenmelere neden olmakta ve üretimde verimsizlik oluşturmaktadır. Kas ve iskelet rahatsızlıkları kaslarda, sinirlerde, kıkırdakta, bağlarda, eklem yerlerinde ve omurga disklerinde bulunan rahatsızlıkları kapsamaktadır. İskelet ve kas sistemi rahatsızlıkları sabit duruşlar, sürekli ve tekrar eden hareketler, yapılan işin süresi ve hangi sıklıkla yapıldığı, vücudun belirli bölümlerindeki uygun olmayan postür ve pozisyonlardan oluşan zedelenmeler,

zorlanmalar ve uygun hareket hareket edilemeyen işlerden kaynaklanmaktadır. Doğru postür ve pozisyonlarının yanı sıra uyulması gereken kurallar da yer almaktadır. Bu kurallar, görüş uzaklığı, bakış açısı, bilek desteği, dirsek açısı, dirsek desteği, hareketli sırt ve baş desteği, oturma yüksekliği, oturma açısı, beş ayaklı tekerlekli sandalye, ayak desteği, masa yüksekliği, diz mesafesi, diz açısı, klavye mesafesi ve ekran yüksekliğidir. Çalışma ortamlarının bu kurallara uygun hazırlanması gerekmektedir. Zorlanmaların, zedelenmelerin ve hastalıkların önüne geçebilmek için kişilerin çalışma koşullarında bulunan risk faktörlerinin ve stres etkeninin de ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır. Fiziksel faktörler olarak ısı, ışık, ses, rüzgar, mekân tasarımı; psiko-sosyal olarak iş yükü, iş doyumu; kimyasal olarak toz, kir, ağır metaller ve biyolojik olarak böcek, haşaratlar olarak tanımlanmaktadır. Ergonomi faktörleri takip edip denetim altına alarak aynı zamanda da çalışma koşullarında meydana gelen olumsuz etkenleri ortadan kaldırmaktadır (Akay, 2006).

Ergonomi de yanlış postür ve pozisyonların neden olacağı olumsuzlukların yanı sıra uyulması gereken kurallar yer almaktadır. Bu kurallar, görüş uzaklığı, bakış açısı, bilek desteği, dirsek açısı, dirsek desteği, hareketli sırt ve baş desteği, oturma yüksekliği, oturma açısı, beş ayaklı tekerlekli sandalye, ayak desteği, masa yüksekliği, diz mesafesi, diz açısı, klavye mesafesi ve ekran yüksekliğidir (Akay, 2003).

3. İLLÜSTRASYON

3.1. İllüstrasyon Kavramı ve İlkeleri

3.1.1. İllüstrasyon Tanımı

İllüstrasyon, bir metin ile ilgili metni açıklayan, betimleyen resimleme olup, verilmesi amaçlanan mesajın en kolay ve en çabuk bir şekilde anlatmamıza yardımcı olan bir sanattır. İnsanlar üzerinde etkili bir iz bırakan illüstrasyon aynı zamanda bazı düşüncelerin ve iletilmek istenilen bilgilerin, metin ile beraber fayda sağlayacak bir şekilde okuyucu kitlesine sunulmasında aracı olmaktadır (Gürses,2014).

İllüstrasyonlar sözlük tanımı ile ifade edilemeyecek kadar anlam barındırmaktadırlar. Sözel olarak betimlenen şiirdeki anlam derinliğine illüstrasyonlar da rastlamamız mümkündür. Şiirde olduğu gibi illüstrasyonlar da insana soyutlama, anlam ve kavram üretme alanı açabilmektedir. Anlatılmak istenen sözel unsurların görsel olarak ifade edilmesine ya da yorumlanmasına da “İllüstrasyon” adı verilmektedir. Resimleme sanatı olan illüstrasyon konu anlatımında, olayın daha kolay anlaşılmasını sağlamaktadır. Kısaca “tasvir etmek” anlamına gelen illüstrasyon, yorumlanacak bir mevzuyu ya da bir düşünceyi resimsel unsurlar ile betimleyen, açıklayan veya yorumlayan görsellerdir. İllüstrasyon kavramı çeşitli dil ve farklı kültürlerden olan insanların, aktarılmak istenen mesajı aynı şekilde algılayabileceği sanatsal bir anlatım dili olarak da ifade edilmektedir. Öğrenmenin yüzde sekseni görseller yolu ile gerçekleşmektedir. Algı oluşturulurken anlatılmak istenen mesajın tasarlanan görsel ile ilgili açık ve anlaşılır olmalıdır. Görseller, bilginin kesin olarak anlaşılmasını sağlamaktadır. Görseller, insanın fark etmesini kolaylaştırırken, algılamak ve anlamak için en güvenilir yolu oluşturmaktadır (Malamed, 2009).

Görsellerin iletişimde sözden çok daha etkili bir güce sahip olması ile birlikte görsel imgenin hem daha çok bilgi hem de daha çok anlam taşıdığı bilinmektedir. Görsel imgelerin iletişimde kullanımı gün geçtikçe daha çok artmaktadır (Kırlı, 2009).

İllüstrasyonun resimden ayrılmasında en temel etken yazı unsurudur. Bir resmin illüstrasyon olarak nitelendirilebilmesi için yazı unsurunun bir illüstrasyon ile ya da illüstrasyonun bir yazı unsuru ile bütünleşmiş olması gerekmektedir. Aynı zamanda illüstrasyonlar bağımsız bir görsel öge olarak yazı olmaksızın da okunabilmektedir. Fakat bu okuma metinsel bir okuma değil, soyutlama yoluyla insan zihninde gerçekleşen yorum veya çıkarımlardır. Böylelikle illüstrasyonlar, okur ile sadece

metinle bağlantılı bir iletişim sağlamakla kalmaz; illüstratörün iletmediği mesajı, amacını ya da öngörüsünü aşan anlamlar entegre edilebilir. İllüstrasyonlar içerisinde bir konu ve bir olay içermekte ve anlatım güçleri çok yüksek olmaktadır (Gürgen, 1990).

Latince “ilustrare” kökünden gelen illüstrasyonun sözlük anlamı izah edici resim demektir. İllüstrasyon, bir metin ya da bir konunun içerisinde bulunan görsel varlıklara verilen addır. Gerçek hedef bir düşünceyi daha etkili veya daha verimli açıklamak, aydınlatmak, bir ürünü pazarlamak, bir hikâyeyi canlandırmak aynı zamanda bir mesajın vurgusunu illüstrasyonlar ile arttırmaktır (Gikow, 1991).

İllüstrasyonlar, resim sanatının, slogan, metin, başlık gibi sözel kavramları deneysel ve gerçek üstü bir yaklaşımdan faydalanarak bir kompozisyon şeklinde kurgulamasıyla meydana çıkan görsel nitelikteki ürünlerden oluşmaktadır. Temel olarak bütün yönleriyle bir tür olmamakla birlikte belirli bir konuya yönelik çizilen bir resim tekniği olarak değerlendirilebilir (Tepecik, 2002). Günümüzde birçok alanda kullanımı yaygınlaşmaktadır.

3.2. İllüstrasyonun Tarihsel Gelişimi

Görsel anlatım dili olarak kullanılan illüstrasyonlar geçmişten günümüze bir iletişim aracı olarak kullanılmıştır. Aynı zamanda resimleme sanatı olarak ta tarif edilebilen illüstrasyonların zengin bir geçmişi vardır. Zaman geçtikçe sanat alanında bir uzmanlık dalı olarak karşımıza çıkan illüstrasyonların ilk örnekleri, mağara resimleriyle görülmüştür. Fakat bugünkü anlamdaki illüstrasyonlara orta çağ el yazması kitaplarında rastlanmaktadır. Bunlar Avrupa’da orta çağ Hristiyan dünyasının dini inanışlarını Hz.İsa’nın hayatını aynı zamanda Hristiyanlığın dini öğretilerini açıklayan resimlerdir. Bu açıdan bakıldığında resimli kitaplar dönemin sosyal, ekonomik ve kültürel olaylarını incelemek açısından önemli belge niteliği taşımaktadır. Örneğin; Leonardo da Vinci not aldığı resimli çalışmalarında, birçok disiplin için her bir konuyu ayrıntısı ile değinmiştir. 19.yüzyıldan günümüze kadar bilimin ve teknolojinin gelişmesi, kitlesel üretimin başlaması ile gazeteler ve dergilerin sayısının artması, üretim yapan iş dünyasının etkili çizimlere gereksinim duyması illüstrasyonların daha çok kullanılmasına olanak sağlamıştır (Dalley, 1990, Tepecik, 2002).

İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra en başta tıp eğitimi olmak üzere, bilimsel çalışmalar ve toplumsal bilgilendirmelerde insan vücudunun daha net, anlaşılır ve aynı

zamanda da açıklayıcı bir şekilde çizimi tıbbi illüstrasyonlar ile mümkün olmuştur. Günümüzde tıp alanında bildiri, makale, kitap gibi bilimsel çalışmalar, toplumu sağlık konusunda bilgilendirmek üzere üretilen infografikler ve sağlık veya tıp eğitimleri, ameliyatlar, hastalıkların oluşum sürecini açıklayan çizimler gibi birçok süreçte ifade gücünü artırıcı veya anlamayı kolaylaştırıcı iki boyutlu, üç boyutlu ve hareketli illüstrasyonlara ihtiyaç her geçen gün artmaktadır (Çeliker, 2017).

Türkiye’de illüstrasyon, gelişmiş bir sanat dalıdır. M.S. 8. ve 9. yüzyıllarda yapılmış olan Uygur minyatürleri en önemli göstergeleridir. Osmanlı Devleti zamanında kitap resimleme çalışmaları önemli bir aşamaya gelmiş ve sarayda bir okul kurulmuştur. Padişahın günlük yaşayışından önemli kesitleri ele alan minyatürler, dini konuları, savaş sahnelerini ve çeşitli mitolojik olayları illüstrasyon olarak çalışılmıştır (Eczacıbaşı, 2008).

1850 yılında başlayan dergi yayıncılığı ve posta pulu basımı için hattat veya kaligrafi ustaları görev almışlardır. Türkiye’de illüstrasyon alanında uzmanlaşma ise Cumhuriyet’in ilanından sonra başlamıştır (Becer, 2015).

3.3. İllüstrasyonun Kullanım Alanları

İllüstrasyon kullanımı çok geniş bir yelpazeye sahiptir ve günümüzde birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Edebiyat, tıp, eğitim, botanik, moda, grafik tasarım ürünleri, animasyon, reklam sektörü gibi birçok alanda kendisine yer bulan ve önemli bir sanat dalı olan illüstrasyon, günümüzde yer alan meslek gruplarına göre çeşitlilik göstermektedir. İllüstrasyon tekniğiyle hazırlanmış olan görüntülerin bilgi ve kalitesine fotoğraf ve ileri görüntüleme teknikleri hala ulaşamamaktadır. Örnek olarak tıp eğitiminde insanın iç organlarını gösteren illüstrasyonların kaliteleri fotoğraflar ile sağlanamamaktadır. İllüstrasyonlar metinlerin tanımlanması aynı zamanda aydınlatılması ve anlamının kuvvetlendirilmesini sağlamaktadır (Gürses, 2014; Tepecik, 2002).

3.3.1. Tıbbi İllüstrasyonlar

İnsan vücudu, eski mağara resimlerinde, ilkel olarak heykeltıraş figürlerde ve sanatsal çağın çeşitli aşamalarında tasvir edilmiştir. Daha sonra, insan vücudu ve tüm sistemleri hakkındaki bilgiler ortaya çıktıkça metinlere, öğretim sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelen resimler eşlik etmiştir. Tıp bilgisini resimsel olarak temsil etmek için çizim, gravür, baskı, fotoğrafçılık, sinematografi ve dijital işleme gibi çok farklı

teknikler kullanılmaktadır. İlgili bulunduğu metni tanımlayarak, farklı anlam veya farklı ebatlarda yeniden anlaşılmasına yardımcı olan diğer bir teknikte tıbbi illüstrasyonlardır. Tıp veya sağlık ile ilgili konularda canlıların iç ve dış yapıları ile organlarını daha fazla detay kullanarak tasarlanan resimlemeler tıbbi illüstrasyon olarak tanımlanmaktadır (Tepecik, 2002; Seylan, 2016; Çeliker, 2017).

Tıbbi illüstrasyonlar eğitimin, üretimin ve teknolojinin iyi bir şekilde anlaşılır hale gelmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Batıda yüzyıllardır süren ve günümüze kadar gelen tıbbi illüstrasyonlar, yüz yıllardır eğitimi verilen mesleki bir formasyondur (Seylan, 2016).

Görsel anlatımın çok önemli olduğu tıp eğitiminde gelişen fotoğraf teknikleri, slayt sunumları, video ve sinema ile vakaların anlatılması, bireyin daha kolay ve hızlı öğrenmesini sağlayarak önemli çağdaş eğitim materyalleri oluşturmaktadır. Küreselleşen dünyada bilgi ağları hızlı bir şekilde kurularak internet yolu ile bilgi kazanma sağlamaktadır. Sanatçıların 19. yüzyıldan bu yana kişisel arayışları ile tıp ve sanatın devam eden gelişimde ayrılmaya neden olmuştur. Anatomik görüntülerin teknolojik olanaklar ile elde edilmesi ressam ihtiyacını azaltmıştır. Buna rağmen 19. yüzyılın başında Amerika Birleşik Devleti'nde "Tıbbi İllüstrasyon" kurumsallaşmaya başlamıştır. Bilgisayar destekli bir şekilde hazırlanan üç boyutlu ve hareketli animasyonlarla görüntünün etkisi artırılmaktadır. Sanatçı klasik tekniklerle oluşturamadığı esnekliği, detayı ve hızı öğrenir. Maliyet olarak düşük olması, görüntü kalitesinin yüksek olması, görüntü üzerinde yeni eklemelere ve çıkarmalara sahip olunması, bilgisayar teknolojisinin günümüzde bulunduğu noktada önem taşır. Bilgisayar teknolojisinin sağladığı olanaklar bilişim çağında çok önemli bir kaynak olarak yer almaktadır (Özdemir,2003).

Görsel öğrenmenin çok önemli olduğu tıp eğitiminde medikal illüstrasyonların katkısı, daha kolay anlamaya destek olması, öğreticilerin tıp bilgisini daha kolay anlatması, bilginin doğru bir şekilde depolanıp gelecek nesillere doğru bir şekilde aktarılmasında önemli rol oynamaktadır (Akman, 2018).

3.3.2. Teknik İllüstrasyonlar

Teknik illüstrasyonlar tasarlanırken resmedilecek obje hakkında teknik bilgilere sahip, alanında uzman kişiler ile çalışılması gerekmektedir. Teknik illüstrasyonlar, ayrıntılı ve açıklayıcı olarak bilgi iletme amacı ile yapılmış resimlemeleridir. Bu

resimlemeler mühendislik, biyoloji, zooloji, botanik, endüstriyel malzeme alanlarında kullanılmaktadır (Gürses, 2014).

3.3.3. Ticari İllüstrasyonlar

Ticari illüstrasyonlar çoğunlukla çeşitli broşür ve kitapların içinde kullanılmaktadır. Mal ve mamüllerin üretim aşamasından başlayıp pazara sunulmasına kadar uzanan sürede yol aldığı aşamaları konu alan teknik ve tanıtım illüstrasyonları, tüketiciyi ikna edebilecek şekilde tasarlanan resimlemelerdir (Gürses, 2014).

3.3.4 Kültürel İllüstrasyonlar

Kültürel illüstrasyonlar Kültür Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen etkinlikleri, tarihi yerlerimizi, müzelerimizi yerli veya yabancı turistlere tanıtmak için tasarlanan kitap içlerinde kullanılan resimlemelerdir. Kültürel illüstrasyonlar başka bir ifade ile toplumların yaşam biçimlerini ve davranış biçimlerini gelenek ve göreneklerini önemli ipuçları ile anlatan resimlemelerdir (Gürses, 2014, Tepecik, 2002).

3.3.5. Bilgi Amaçlı İllüstrasyonlar

Bilgi amaçlı illüstrasyonlar belirli bir konuda halkı biçimlendirmek üzere gerçekleştirilen tasarımlardır. Örneğin; meme kanseri ile ilgili mücadelede meme kanserinde erken tanıyı ve tedaviyi anlatan aynı zamanda meme kontrolünün nasıl yapılabileceğini gösteren resimlemelerle halkın bilinçlendirilmesi sağlanmaktadır. Bu tasarımlarda anlatılmak istenen mesajlar halkı aydınlatıcı ve bilgilendirici olarak resmedilip, küçük kitaplar şeklinde basılmaktadır. Burada bulaşıcı hastalıkların önlenmesi, Sağlık Bakanlığı tarafından bazı aşı kampanyalarının anlatılması ve önlem alınabilen hastalıklar ile ilgili ön bilgilendirilmenin yapılması amaçlanmaktadır (Gürses, 2014, Tepecik, 2002)

3.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Ergonomi Alanında İllüstrasyonun Önemi

İllüstrasyonlar ile iletilmek istenen mesaj uygun ve anlaşılır bir şekilde iletilip, yorumlama becerisi görsel ifade şekline etkili bir şekilde yansıtılmaktadır (Becer, 2015).

İSG ergonomi alanında anlatılmak istenen mesajın etkili bir şekilde uygun kitleye iletilmesi için illüstrasyonlardan yararlanılmaktadır. Ergonomide alınması gereken önlemler şekil ve semboller, görsel tasarımlar ile anlatılmaktadır. Örneğin doğru oturmayı ve doğru bilgisayar kullanımını anlatan yeni illüstrasyon tasarımların

da insan anatomisinde dik oturmanın önemini anlatan, omurganın doğru duruş şeklini gösteren aynı zamanda el ve ayak bilek kemiklerinin doğru duruşlarını gösteren tasarımların ergonomi alanında illüstrasyonların önemini vurgulamaktadır.



4. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ERGONOMİ ALANI İLLÜSTRASYON ÖRNEKLERİ

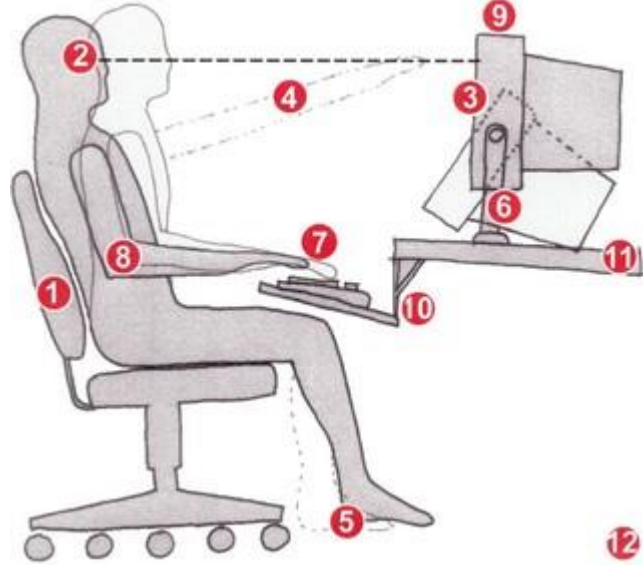
4.1. İSG Ergonomi Alanı ile İlgili İllüstrasyon örnekleri

İSG ergonomi alanında işyerlerinde gereken önleyici önlemlerin alınması ve çalışanların bu önlemleri bilinçli bir şekilde uygulaması gerekmektedir. Bununla ilgili yapılan araştırmalar sonucunda var olan görseller incelenmiştir. Görsellerde çalışma ortamlarında ergonomi ve bilgisayar kullanımında doğru veya yanlış oturma şekilleri belirtilmektedir.



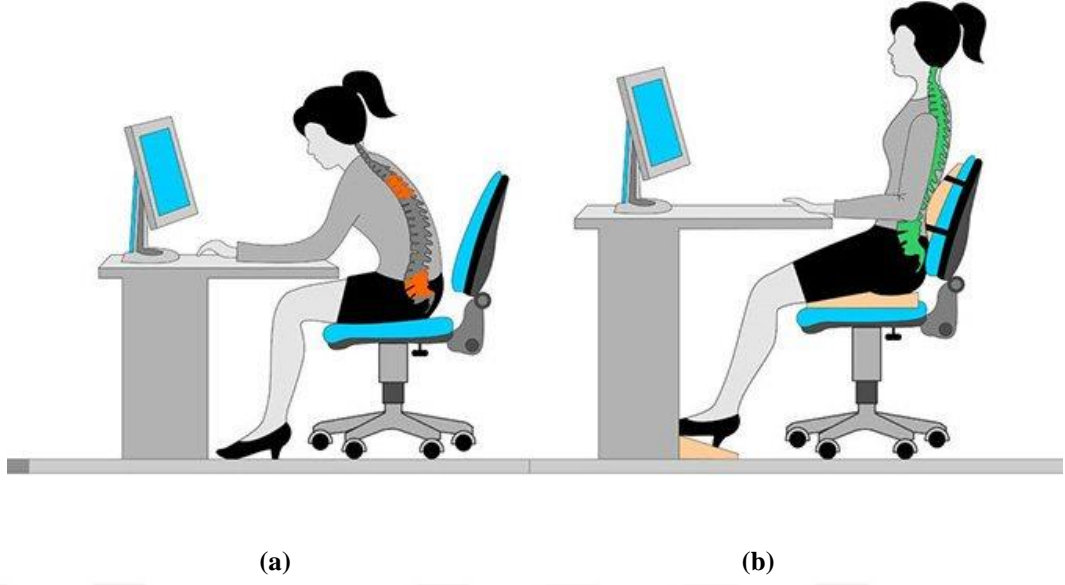
Şekil 4.1. Oturma pozisyonunda etkilenen vücut kısımları

Şekil 4.1'de doğru oturma şekli sağlanamadığından oturma pozisyonunda etkilenen vücut kısımları anlatılmaktadır fakat yazılar ve görsel yeterince açık ve anlaşılır olmadığından uygun kitlenin konu ile ilgili net olarak bilgi aktarılamamaktadır.



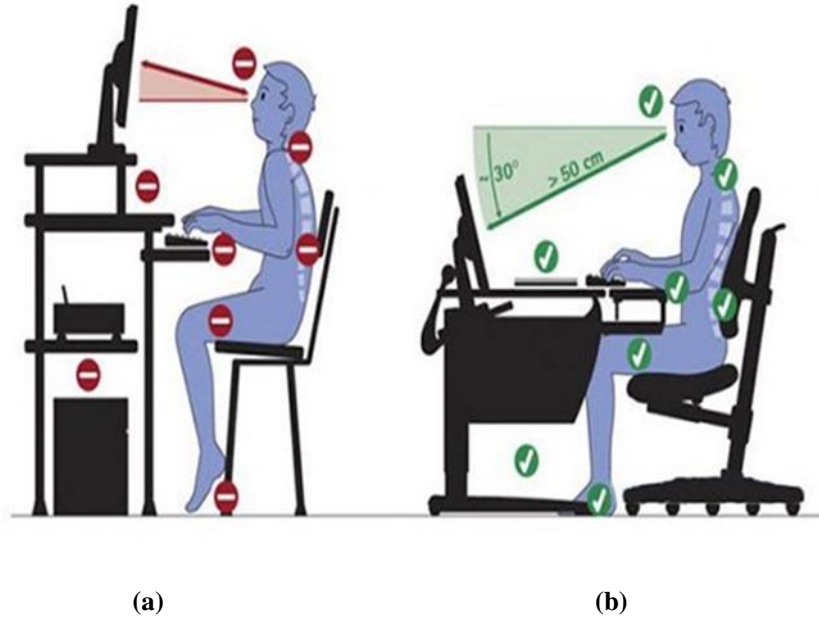
Şekil 4.2. Ergonomide bilgisayar koltuğunda doğru oturma şekli

Şekil 4.2’de 1 numara ile sandalyenin sırt desteğinin olması gerektiği, 2 numara ile göz ile ekran arasındaki açının nasıl olması gerektiği, 3 numara ile ekranın duruş açısının nasıl olması gerektiği, 4 numara ile bilgisayar ile mesafemizin ne kadar olması gerektiği, 5 numara ile ayak şeklimizin nasıl olması gerektiği, 6 numara ile bilgisayar ekranının eğiminin nasıl olması gerektiği, 7 numara ile el parmak ve bileklerimizin nasıl kullanılması gerektiği, 8 numara ile dirsek açımızın nasıl olması gerektiği, 9 numara ile bilgisayarın ekranının nasıl olması gerektiği, 10 numara ile masa da klavyenin hangi açıda bulunması gerektiği, 11 numara ile masa eğiminin nasıl olması gerektiği, 12 numara ile masanın ayağının bulunduğu yer belirtilmiştir.



Şekil 4.3. Ergonomik olarak omurga sağlığı için (a) yanlış oturma şekli (b) doğru oturma şekli

Şekil 4.3.(a) ile omurların yanlış duruşu, ayak bilek desteğinin olmayışı masa yüksekliğinin kısa olması ve dik oturmamış bir çalışan gösterilmekte iken Şekil 4.3.(b) ile omurganın duruşu vurgulanarak, ayak bilek desteğinin kullanılışı, masa yüksekliğinin uygunluğu ve dik oturma vurgulanmıştır.



Şekil 4.4. Ofis ortamında vücudumuzda oluşabilecek rahatsızlıkları azaltıcı önlemler. Şekil 4.4.(a) önlem alınmayan pozisyon Şekil 4.4.(b) önlem alınan pozisyon

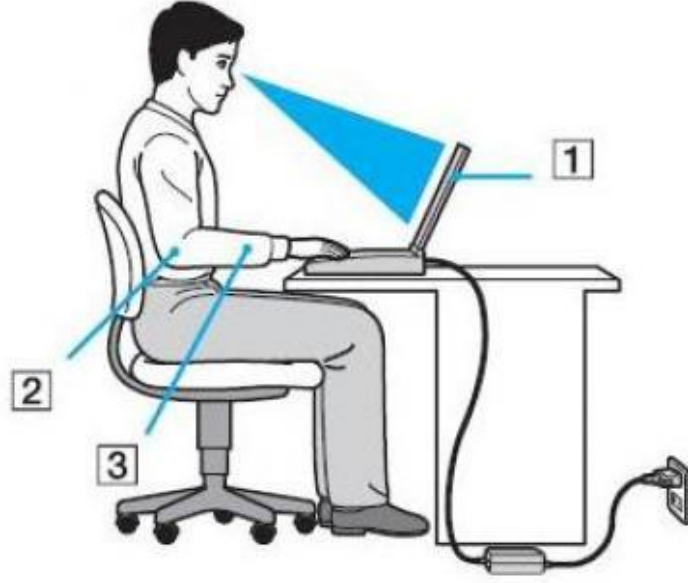
Şekil 4.4.(a) ile önlem alınmayan pozisyonda ergonomide yanlış oturma şekli vurgulanarak rahatsızlık oluşabilecek bölgeler kırmızı ve eksi şeklinde belirtilmiştir. Şekil 4.4.(b) ise önlem alınan pozisyon ile ergonomide doğru oturma şekli gösterilerek

yeşil işaretler ile doğru pozisyon vurgulanmıştır. Aynı zamanda göz sağlığı için çalışan-bilgisayar ekran mesafesi belirtilmiştir.



Şekil 4.5. Bilgisayar kullanımında doğru oturma şekli

Şekil 4.5'te iç içe çizilen renkli halkalar ile çalışanların bilgisayar kullanımı sırasında ergonomi ve sağlık açısından dikkat etmeleri gereken bölgeler belirtilmiştir. Yeşil ile çizilen halkalarda boynun dik durması vurgulanmaktadır ancak sandalyede başlık yer almamaktadır. Mor ile belirtilen halkalar ile el bilek desteği, mavi ile belirtilen halkalar ile bilgisayarın eğim açısı ve kırmızı halkalar ile ayak kısmında olan ayak bilek desteği, sırt kısmında olan ile de sırt desteği belirtilmektedir.



Şekil 4.6. Çalışma ortamlarında doğru bilgisayar kullanımı

Şekil 4.6’da doğru oturma şeklinde göz ile ekran arasında olması gereken mesafe mavi alan ile bilgisayarın eğim açısı 1 numara ile dirsek açısı 2 numara ile ve el bilek kemiklerinin duruş şekli 3 numara ile gösterilmektedir. El ve ayak bilek desteklerine yer verilmemiştir. Sandalyede başlık olması gerektiği vurgulanmamıştır.



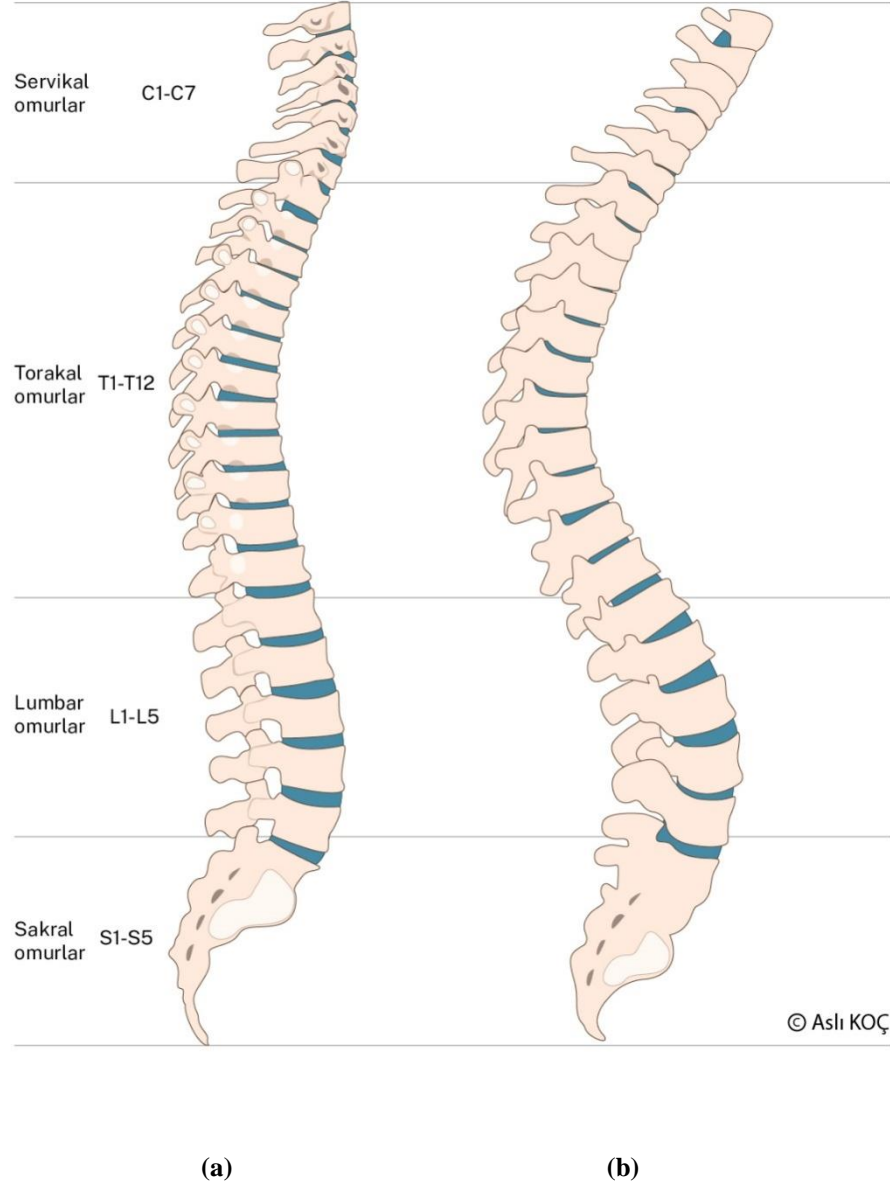
Şekil 4.7. Doğru oturma şeklinde doğru bilgisayar kullanımı

Şekil 4.7’de doğru oturma şekli ile bilgisayar kullanımı gösterilmektedir. Sırt desteği, dirsek kolçağı, ayak bilek desteği belirtilmiş ancak bilgisayarın bir eğimi olması gerektiği, sandalyenin beş ayaklı olması gerektiği, el bilek desteğinin bulunması gerektiği ve sandalyede bir başlık bulunması gerektiği vurgulanmamıştır.

5. YENİ İLLÜSTRASYON TASARIMLARI

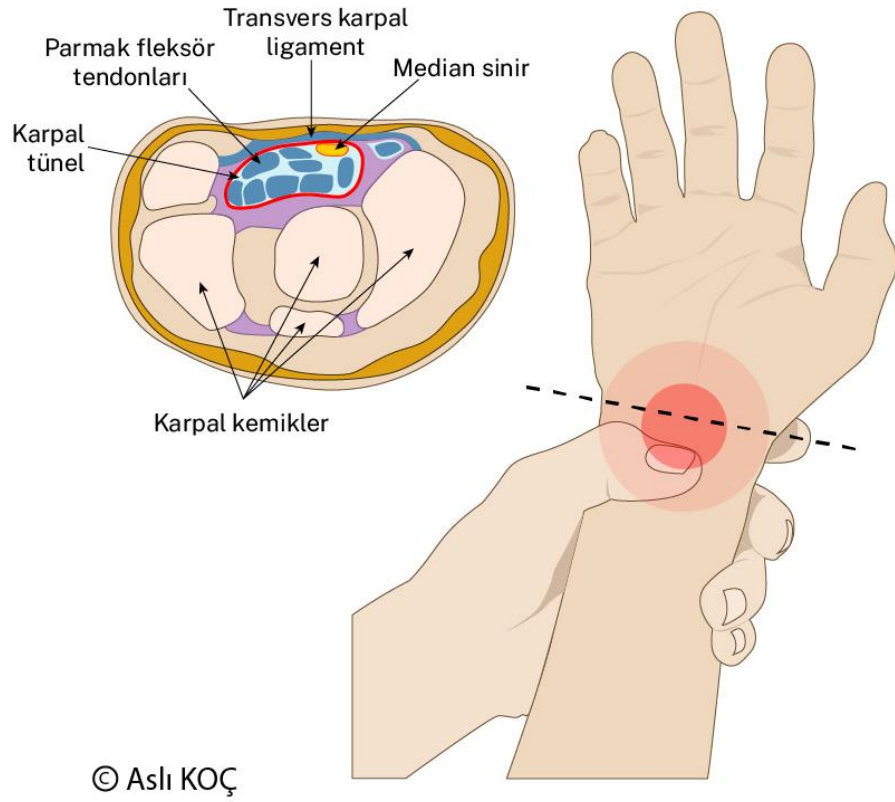
5.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Ergonomi Alanı İllüstrasyonu Bir Uygulama Önerisi

İSG konularını içeren illüstrasyonların işveren ve çalışanda bilinç oluşturabilmesi, İSG ile ilgili verilen eğitimlerde doğru oturuş şeklinin nasıl olması ve doğru bilgisayar kullanırken nasıl oturulması gerektiği sözel olarak ifade edilmektedir. Sözel ifadelerle anlatılsa da günümüzde görsel verilerin öğrenmede ve ikna etmede daha etkili olduğu bilinmektedir. İSG ergonomi alanında verilen eğitimlerin farkındalık yaratabilmesi ve daha etkili olabilmesi için yeni illüstrasyon örnekleri tasarlanmıştır. İllüstrasyonların iletilmek istenen mesajları etkili bir şekilde aktardığı bilinmektedir (Malamed, 2009; Seylan2016). Yapılan literatür taramalarında İSG ergonomi alanındaki illüstrasyonlar incelenmiş, Adobe İllüstratör programı ile vektörel bazlı yeni bir çalışma tasarlanmıştır. Yeni tasarlanan bu illüstrasyonlar da daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak daha fazla ayrıntıya yer verilmiştir. Doğru bilgisayar kullanımı ve doğru oturma şekli belirtilirken servikal omurlar, torakal omurlar, lomber omurlar ve saklar omurların doğru ve yanlış oturmadaki ayrıntılı çizimleri oluşturulurken, yanlış oturma şeklinde omurlara yapılan bası ve zorlanmalar kırmızı ile belirtilmiştir. Bunun yanı sıra el ve ayak bilek desteğinin kullanılması gerekliliği belirtilmiş, el ve ayak kemiklerinin doğru ve yanlış kullanımında ayrıntılı bir şekilde çizimlerde yer verilmiştir.



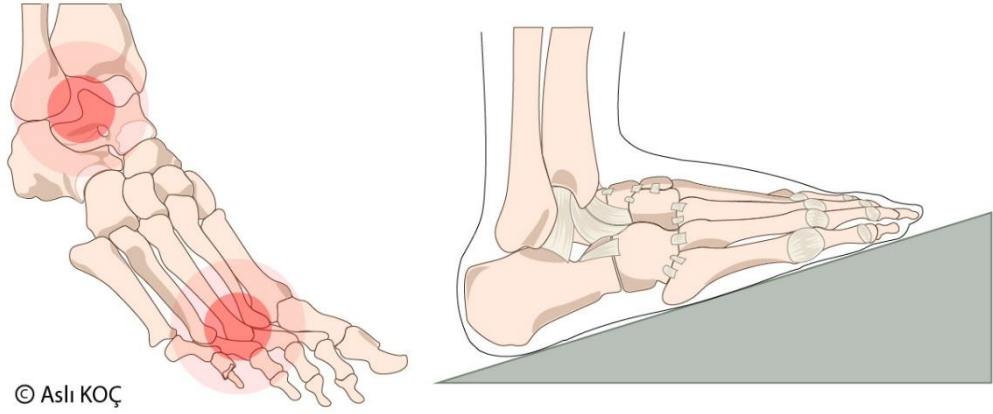
Şekil 5.1. Doğru oturma şeklinde doğru insan omurga şekli Şekil 5. 1.(a) ve yanlış oturma şeklinde yanlış insan omurga şekli Şekil 5. 1.(b)

Şekil 5.1.(a) ile tasarlanan illüstrasyonda doğru oturan insan omurgası şekli ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir. Şekil 5.1.(b) ise yanlış oturan insan omurgası şeklini ayrıntılı olarak vermektedir. Doğru oturan insan omurgasında Şekil 5.1.(a) servikal omurların, torakal omurların, lumbar omurların ve sakral omurların duruşları ile yanlış ya da doğru açıda oturmayan insan omurgasından Şekil 5.1.(b) duruş açıları farklılık göstermekte ve omurlar üst üste baskı yaparak bası ve zorlanma oluşturduğundan sağlık sorunları oluşabilmektedir.



Şekil 5.2. Karpal kemikler, median sinir, transfer karpal ligament, parmak fleksör tendonları

Şekil 5.2’de tasarlanan illüstrasyonda en çok kullandığımız sağ el üzerinden örnek gösterilmiştir. Yanlış klavye ve maus kullanımı ile ilgili karpal kemiklere, median sinire, ligamentlere ve parmak tendonlarına bası oluşması sonucunda oluşabilecek sorunlar belirtilmişve bası olan bölgeler kırmızı ile vurgulanmıştır.



(a)

(b)

Şekil 5.3. Ayak kemiklerinde oluşabilecek bası Şekil 5.3.(a) ve ayak bilek desteğinde ayak kemiklerinin duruşu Şekil 5.3.(b)

Şekil 5.3.(a) ile verilen illüstrasyon da ayak kemiklerinde oluşabilecek bası ve zorlanma olan bölgeler kırmızı ile gösterilmiş, Şekil 5.3.(b) ise bilgisayar kullanırken ayak bilek desteği kullanılması gerekliliği ve ayak kemiklerinin ayak bilek desteğinde duruş şekli belirtilmiştir.



Şekil 5.4. Yanlış oturma şekli ve yanlış bilgisayar kullanımı

Şekil 5.4. ile verilen illüstrasyonda bilgisayar kullanımında yanlış oturma şekli ve dik bir şekilde oturulmadığından dolayı omurların yanlış duruşu vurgulanmıştır.



Şekil 5.5. Yanlış bilgisayar kullanımında ve yanlış oturma da omurların ve el, ayak kemiklerinin yanlış duruşu

Şekil 5.5. ile verilen illüstrasyonda bilgisayar kullanımında yanlış postür ve pozisyon vurgulanmıştır. Aynı zamanda yanlış oturma pozisyonunda omurların dik oturulmadığından dolayı trokal, sakral ve lumbar kısımlarında basılar, zorlanmalar ve zedelenmelerin oluşabileceği gösterilmiş, bu basılar kırmızı bir şekilde ifade edilmiştir. El ve ayak bilek desteği kullanılmadığı gösterilmekte ve el ve ayak kemiklerinin de yanlış duruşlarındaki bileklere yaptığı basınç yine kırmızı ile belirtilmiştir.



Şekil 5.6. Doğru oturma şekli ve doğru bilgisayar kullanımı

Şekil 5.6. ile verilen illüstrasyonda ergonomide çalışma ortamlarında çalışanların sağlıklı ve doğru oturma şekli gösterilmiştir. Çalışırken beş ayaklı sandalye, sırt desteği, başlık, kolçak, ayak bilek desteği, el bilek desteği olması gerektiği belirtilmiş ve bilgisayar monitörünün eğimi de gösterilmiştir.



Şekil 5.7. Doğru bilgisayar kullanımında servikal omurlar, torakal omurlar, lumbar omurlar ve sakral omurların ve ayak kemiklerinin duruşu

Şekil 5.7. ile verilen illüstrasyonda bilgisayar kullanımında doğru postür ve pozisyon vurgulanmıştır. Doğru postür ve pozisyonu sağlamak için omurganın dik durması gerekmektedir. Servikal, torakal, lumbar ve sakral omurların doğru duruşu vurgulanarak iş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanında doğru oturuş ve doğru bilgisayar kullanımı ile ilgili eğitimlerde kullanılmak üzere görseller oluşturulmuştur. Aynı zamanda el ve ayak bilek desteklerine eklem yerlerinde basıların oluşup zedelenmelerin oluşmaması için tasarımı el ve ayak bilek desteklerine yer verilmiştir.

6. SONUÇ

6.1. Sonuç ve Öneriler

Görsel anlatım dili olan illüstrasyon geçmişten günümüze çok etkili bir iletişim aracı olarak kullanılmakta olup, görseller ile insanların her zaman dikkatini çekmek mümkündür. Malamed (2009), bozulmamış görsel sistemi olan insanlar için görüntünün bilgiyi algılamının en baskın argümanı olduğundan bahsetmektedir. Kırılı (2009) ise görsel imgenin gücünün iletişimde sözden çok daha etkili bir unsur olduğunu ve görsellerin iletişim amaçlı kullanımının gün geçtikçe arttığını vurgulamaktadır. Seylan'a (2016) göre; bir montaj şemasına bakarak mağazadan aldığımız karmaşık bir düzeneğin pek zorlanmadan oluşturabilmemizin mümkün olduğunu, bir başka örneğinde ise bir cerrahın, aşamaları olan yeni bir tıbbi operasyonu birkaç görüntü ile hatta bazen tek bir görüntü ile oluşturulmuş illüstrasyon üzerinden kolaylıkla anlayabileceğini bildirmiştir. Ayrıca yeni teknolojinin kazanımlarının geleneksel illüstrasyonun imkânlarını genişlettiği, üç boyutlu modelleme ve hareketli multimedya uygulamaları ile hem sanatçının ifade araçlarının güçlendiğini, hem de izleyicinin anlama, öğrenme hızı ve öğrenmenin kalıcılığının olumlu yönde etkilendiğini bildirmiştir.

Görsel dil konunun kendi bütünlüğü içinde anlatılmasını sağlamaktadır. Görsel düşünme ve tasvirin pek çok avantajı bulunmaktadır. Deneyimlemesi zor sistem veya süreçlerin, görsel tasvirler ile eğlenceli ve ilgi çekici bir şekilde tasarlanabilmesi mümkündür. Nükleer reaktörün enerji üretimi, radyo dalgalarının televizyonda görüntüye dönüşmesi veya yaşamsal bir organın biyolojik yapısı görsel dil kullanılarak sıradan bir insanın algı düzeyinde anlatılabilmektedir (Malamed, 2009).

Günümüzde özellikle İş Sağlığı ve Güvenliği ergonomi alanında farkındalık gittikçe artmaktadır. İş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanını içeren konuların işveren ve işçide bilinç oluşturabilmesi için illüstrasyonlardan yararlanılmaktadır. İllüstrasyonların iletilmek istenen mesajları etkili bir şekilde aktardığı literatürde bildirilmektedir (Malamed 2009; Seylan 2016). Yapılan literatür taramalarında iş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanındaki illüstrasyonlar incelenerek iş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanında doğru bilgisayar kullanımı ve doğru oturuşu iş sağlığı ve iş güvenliği eğitimlerinde anlatırken alternatif olarak kullanılacak yeni bir illüstrasyon tasarımları gerçekleştirilmiştir. Tasarlanan yeni çalışma ile doğru

bilgisayar kullanımı ve doğru postür ve pozisyonda dik oturmanın önemi, dik otururken omurgaların doğru duruşları detaylı olarak vurgulanmıştır. Aynı zamanda illüstrasyonlarda el ve ayak bilek kemiklerinin sağlığı için el ve ayak bilek desteği kullanılması gerektiğine, destek kullanılmaz ise kemiklere yapılan bası arttıkça zedelenmelere neden olacağı bölgelere vurgu yapılarak yanlış ve doğru karşılaştırması ile de fark vurgulanmıştır.

Gün geçtikçe önemi artan iş sağlığı ve iş güvenliği ergonomi alanında bundan sonraki dönemde illüstrasyon tasarımlarında iş yerleri çalışma alanlarına göre sınıflandırılarak kamu ve özel sektörde özel alanlar belirlenerek çalışılması mümkündür. İş sağlığı ve güvenliğinin temelini oluşturan bir konu olan iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumaya yönelik önlemleri içeren sınırlı sayıda illüstrasyonlara rastlanılmıştır. Bu alanda yetersiz illüstrasyonların olması sebebi ile de gelecekte yeni çalışmalar yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Özellikle ergonomi alanında tasarlanacak detay içeren yeni illüstrasyonlar, iş yerlerinde iş sağlığını tehdit eden unsurlar ortaya konulması ve bu doğrultuda çalışanların sağlığı açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Akay, D. , Dağdeviren, M. ve Kurt, M. , (2003), **“Çalışma Duruşlarının Ergonomik Analizi”** Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt:18, No: 3, Dergi Park.
- Akay, E. (2006), **“Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği, Avrupa Birliği Ülkeleri İle Karşılaştırılması ve Bir Hizmet Modeli Önerisi”**, Yüksek Lisans Tezi, Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Zonguldak.
- Akman, M. (2018), **“Tıbbi İllüstrasyonun Türkiye’de Oluşumu ve Gelişimi Açısından İncelenmesi”** Yüksek Lisans Tezi, Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik-Tasarım Ana Sanat Dalı, Muğla.
- Akkök, A.(1977), **“İş Kazalarının Maliyeti Ve İş Güvenliği”**, Milli Produktivite Merkez Yayınları, 204. Baskı, Ankara.
- Aktay, N. (2011),**“İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi İle İş Güvenliği Kültürü Arasındaki İlişki”**, İş Müfettiş Yardımcılığı Etüdü, ÇSGB, Dergi Park, İstanbul.
- Arıcı, K. (1999),**“İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Dersleri”**, TES-İŞ Eğitim Yayınları, Ankara.
- Ay, Fayık. (2016),**“İş sağlığı ve güvenliğinde eğitimin önemi”**, Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Becer, E. (2015), **“İletişim ve Grafik Tasarım”**, 10. Baskı, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara.
- Bilir, N. , Yıldız, AN.(2012), **“İş Sağlığı ve Güvenliği”**, Güler Ç, Akın L, Editörler. Halk Sağlığı Temel Bilimler 2. Cilt, 2. Baskı, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- Ceyhan, O. ve Gün, İ.(2011)**“İş Sağlığının Genel İlkeleri”**, Öztürk Y, Günay O, editörler. Halk Sağlığı Genel Bilgiler, Birinci Baskı, Kayseri Üniversitesi Yayınları, Kayseri.
- Coşkun, B. (2007), **“Türkiye’de İşçi ve İşverenlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Görev ve Sorumlulukları”**, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- ÇASGEM, (2018), **“İş Sağlığı Ve Güvenliği ILO Standartları Sağlıklı ve Güvenli Bir Çalışma Ortamının Geliştirilmesi”**, Ankara.
- Çeliker, M. ve Yılmaz, S.(2017), **“Tıbbi İllüstrasyonun Tıp Bilimine Katkısı”**, İdil Sanat Dergisi, Sayı:34.
- ÇSGB, (2005), **“İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi Güvenlik Kültürü”**, Ankara.
- Dalley, T. (1990), **“The Complete Guide To Illustration And Design Technique And Materials”** Press, s.10, London.
- Demirbilek, (2005), **“T. İş Güvenliği Kültürü”**, Dokuz Eylül Yayınları, S: 8, İzmir.
- Dizdar, EN. (2006), **“İş Güvenliği”**, ABP Yayıncılık, S:3, İstanbul.
- Eczacıbaşı, Ş. ve Gürel, H.N. ve diğerleri (2008), **“Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi”**, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları. Yayın:38, cilt:3 İstanbul.

- Eyrenci, Ömer vd., (1987), “**Çalışma Hayatımızın Güncel Sorunları**”, Hukuk Yayınları, İstanbul.
- Gençler, A.(2007),“**İş sağlığı ve iş güvenliği alanında mevzuatımızda bulunan düzenlemelerden doğan yükümlülükler**”, İSG Dergisi.
- Gerek, N. (2000),“**İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği**”, 1. Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayını, Eskişehir.
- Gikow, J. (1991),“**Graphic Illustration In Black and White**”, Design, s. 10,New York.
- Gül, T. (2019),“**İş Sağlığı Ve Güvenliği Ön lisans Ve Lisans Öğrencilerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması**”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İstanbul.
- Güler, Ç. (2001), “**Ergonomiye Giriş**” Ders Notları, Ankara Tabip Odası Yayınları, Ankara.
- Gürgen, H. (1990), “**Reklamcılık ve Metin Yazarlığı**”, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 391, Eskişehir.
- Gürses, B. (2014),“**Plastik sanatlarda resim ve illüstrasyon**”, Yüksek Lisan Tezi, Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gönen, E. ve Özlen, Ö. (1995)“**Yaşam Kalitesi ve Ergonomi**” 5. Ergonomi Kongresi, Milli Produktivite Merkezi Yayınları, Ankara.
- Kırlı, S. (2009), “**Türk Yazılı Basımında Görselliğin Yeri ve Basın Fotoğrafçılığındaki Teknolojik Gelişmeler**”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Lloyd, J. Ve Mitchinson, J. (2008), “**Cahillikler Kitabı**”, Çev. Cihan Aslı Filiz, Emre Ergüven. 10. Baskı, NTV Yayınları, İstanbul.
- Malamed, C. (2009), “**Visual Language for esigners, Massachusetts**”, Rockport.
- Mollamahmutoğlu, H. (2005),“**İş Hukuku**”,Lykeion Yayınları, Ankara.
- Özdemir, M.T., Erler, K., Hidayetoğlu, T.F., Bölükoğlu, H. (2003). “**Ortopedide Tıbbi İllustrasyon**” Artroplastý Artroskopýk Cerrahý/Journal Of Arthroplasty & Arthroscopic Surgery, Ankara.
- Özgüller, C. (2013), “**Avrupa ve Türkiye İşgücü Piyasalarının Karşılaştırmalı Analizi**”, Cinius Yayınları, İstanbul.
- Pirinççi, E, Yakar B, (1992),“**İş Sağlığı Profesyonelleri İçin Uluslararası Etik Kurallar**”, Cilt:1, Ankara.
- Seylan, A. (2016),“**Disiplinlerarası Bir Formasyon Olarak Medikal İllüstrasyon ve Türkiye’deki İlk Örnek: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tıbbi Resimleme Yüksek Lisans Programı.**”, Journal Of Interdisciplinary and Intercultural Art, Samsun.
- Süzek, S. (1985), “**İş Güvenliği Hukuku**”, Savaş Yayınları, Ankara.

- Temir, A. (2014), “**Açıklamalı ve Uygulamalı İş Sağlığı ve Güvenliği**”, Birinci Baskı, Yaklaşım Yayıncılık, Ankara.
- Tepecik, A. (2002). “**Grafik Sanatlar**”, İdil Sanat ve Dil Dergisi, Ankara.
- Uzar, N. G. (2014), “**Elektrik bağlantı elemanlarında risk analizi**” Tezsiz Yüksek Lisans bitirme projesi ödevi, T.C. Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.
- Ünsar, S. (2003), “**Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamalarının Mevcut Durumu**” İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- Yalım, E. (2009)“**Hazır Giyim İşletmelerinde Çalışma Alanının Ergonomik Olarak Düzenlenmesinin Üretim Verimliliğine Etkileri**” Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekstil Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul.
- Yılmaz, F. (2009),“**Küreselleşme sürecinde gelişmekte olan ülkelerde ve Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği**”, Yıldız Teknik Üniversitesi, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, İstanbul.
- Yıldız, A.N. (2020) “**İş Sağlığı ve Güvenliği Meslek Hastalıkları**” Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara

İNTERNET KAYNAKLARI

İSG Kanunu. 2012, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat>, (20.08.2020).

SGK, 2020. <http://www.sgk.gov.tr>, (12.06.2020).

Bilgisayar Kullanımı ve Sağlık ders ve çalışma notu. Erişim Adresi https://www.dersimiz.com/ders_notlari/bilgisayar-kullanimi-ve-saglik-oku-23060.html (14.06.2020). (Şekil 4.1.).

Ofis Ergonomisi. Erişim Adresi <https://blog.akhtaboot.com/2014/09/office-ergonomics>. (14.06.2020). (Şekil 4.2.).

Boyun Ağrısı ve Fıtık İçin Öneriler. Erişim Adresi <https://www.drselcukaydin.com/>. (14.06.2020). (Şekil 4.3.).

Bilgisayar Kullanırken Doğru Oturma Şekli <https://tr.pinterest.com/pin/131800726569577101/> Erişim Adresi (08.07.2020). (Şekil 4.4).

Ergonomik Ofis Ürünleri - Garanti Ofis. Erişim Adresi <https://www.garantiofis.com/> (08.07.2020). (Şekil 4.5.).

Ergonomi. Erişim Adresi <https://jolovsson.wordpress.com/ergonomi/> (16.07.2020). (Şekil 4.6.).

Ergonomi Nedir. ÖZDEN OSGB. İş Sağlığı ve Güvenliği. Erişim Adresi <http://www.ozdenosgb.com> (18.07.2020). (Şekil 4.7.).