

İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BİLİM DALI

**BİR GIDA İŞLETMESİNDE YAPILAN RİSK
DEĞERLENDİRMESİNDE ÇALIŞAN KADINLARDA
ERGONOMİNİN OBEZİTE VE SOLUNUM
FONKSİYONLARI İLE İLİŞKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:
BAHAR KÜÇÜK

İstanbul, 2020

İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BİLİM DALI

**BİR GIDA İŞLETMESİNDE YAPILAN RİSK
DEĞERLENDİRMESİNDE ÇALIŞAN KADINLARDA
ERGONOMİNİN OBEZİTE VE SOLUNUM
FONKSİYONLARI İLE İLİŞKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:

BAHAR KÜÇÜK

Öğrenci Numarası

1730101199

Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR

İstanbul, 2020

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilere, akademik ve etik kurallara uygun şekilde ulaşıldığını, kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın ana ögesi olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak ilettiğimi ve kaynak gösterdiğimi belirtirim.

Ad-Soyad: Bahar KÜÇÜK

İmza:



KILAVUZA UYGUNLUK

Bir Gıda İşletmesinde Yapılan Risk Değerlendirmesinde Çalışan Kadınlarda Ergonominin Obezite Ve Solunum Fonksiyonlarıyla İlişkisi adlı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez ve Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Bahar KÜÇÜK

İmza

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR

İmza

.....ABD Başkanı

Unvan Ad Soyadı İmza

KABUL VE ONAY

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR danışmanlığında Bahar KÜÇÜK tarafından hazırlanan “Bir Gıda İşletmesinde Yapılan Risk Değerlendirmesinde Çalışan Kadınlarda Ergonominin Obezite Ve Solunum Fonksiyonları İle İlişkisi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından İstanbul Esenyurt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

(.../.../...)

(Tez savunma sınav tarihi yazılacaktır.)

JÜRİ:

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR

Üye: Prof. Dr. Mehmet Erman OR

Üye: Doç. Dr. Hüseyin GÜN

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR

Tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Yaşar'a çok teşekkür ederim. Tezimin ilk oluşum aşamasından son noktasına kadar beni destekleyen ve bende emeği büyük olan çok değerli hocam Prof. Dr. Derya Özer Kaya'ya çok teşekkür ederim. Çalışma süresince yardımlarını benden esirgemeyip zor anlarımda hep yanımda olan Sn. Utku Çetin'e ve saha çalışmalarımı gerçekleştirdiğim işletmede benden yardımlarını esirgemeyen değerli işletme yöneticilerine teşekkür ederim.

Ad ve SOYAD: Bahar KÜÇÜK

İstanbul 2020

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; bir gıda işletmesinde yapılan risk değerlendirmesi sonucunda işletmede çalışan kadınların çalışma ortamından kaynaklı ergonomik risklerden etkilenip etkilenmediğini araştırmak ve çalışma ortamının obezite ve çalışanların solunum fonksiyonları ile ilişkisini incelemektir.

İşyeri genelinde, ergonomik, psikososyal, fiziksel, kimyasal, biyolojik, sağlık, işyeri ve çalışma ortamından kaynaklı tehlike ve riskler Ön Tehlike Analiziyle değerlendirilmiş olup alınması gereken önlemler belirtilmiştir. Çalışmaya ofis alanlarında ve üretimin farklı bölümlerinde çalışan 182 kadın çalışan dahil edilmiştir. Çalışan kadınlarda obezite tespiti için Vücut Kitle İndeksi, Solunum fonksiyonları için spirometri cihazı kullanılarak kayıt altına alınmıştır. 182 kadın çalışanın yaş, boy, kilo, VKİ, FVC Beklenen, FVC%, FEV1 Beklenen, FEV1% verilerinin değerlendirilmesinde “IBM SPSS for Windows Version 26” istatistik programı kullanılmıştır. Veriler, tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) LSD post hoc testi, Kruskal Wallis ile değerlendirildi. Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, sadece psikososyal risklere maruz kalan, fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, işyeri ortamından kaynaklı risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan bireylerden oluşan grupların Vücut Kitle İndeksine göre değerlendirilmesi Ki-Kare testi ile yapıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında ve $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin obez sayıları tespit edilerek Vücut Kitle İndeksine göre yapılan değerlendirmede farklılıklar bulunmadı ($p = 0,243$). Genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin VKİ ortalama değerleri diğer gruplardan yüksek, FVC Beklenen ortalama değerleri ve FEV1 Beklenen ortalama değerleri de düşük bulunmuştur ($P < 0,05$). İşyeri çalışma ortamından kaynaklanan risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireyler ve biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin VKİ ortalama değerleri diğer grup ortalama değerlerinden yüksek bulunmuştur ($P < 0,05$).

Yapılan Ön Tehlike Analizi sonucunda, ergonominin obezite ve solunum fonksiyonlarıyla ilişkili olmadığı, bu çalışmadan elde edilen bulgular ile açıklanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler:Ergonomi, iş sağlığı ve güvenliği, obezite, solunum fonksiyonları



THE RELATIONSHIP OF ERGONOMIN WITH OBESITY AND RESPIRATORY FUNCTIONS IN WOMEN WORKING IN RISK ASSESMENT IN A FOOD BUSINESS

Bahar KÜÇÜK

Istanbul Esenyurt University, Institute of Science, Master of Science Thesis,

September 2020

Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YAŞAR

ABSTRACT

The aim of this study is; as a result of the risk assessment made in a food business, to investigate whether the women working in the business are affected by ergonomics risks arising from the working environment and to examine the relationship between the work environment and obesity and the respiratory functions of the employees.

Threats and risks arising from ergonomic, psychosocial, physical, chemical, biological, healthy, workplace and working environment in the workplace were evaluated with Preliminary Hazards Analysis and the precautions to be taken were specified. 182 women working in office areas and different parts of the production were included in the study. Body Mass Index for determining obesity in working women; It was recorded using a spirometry device for respiratory functions. “IBM SPSS for Windows Version 26” statistics program was used to evaluate the age, height, weight, BMI, FVC Expected, FVC%, FEV1 Expected, FEV1% data of 182 female employees. Data were evaluated one-way analysis of variance (One Way ANOVA) LSD Post Hoc Test, Kruskal Wallis. Exposed to psychosocial risks as well as ergonomic risks, exposed only to psychosocial risks, exposed to psychosocial risks as well as physical risks, exposed to psychosocial risks as well as chemical risks, exposed to psychosocial risks as well as biological risks, exposed to psychosocial risks as well as healthy risks. Assessment of groups consisting of individuals who are exposed to psychosocial risks as well as ergonomic risks, only to psychosocial risks, psychosocial risks as well as physical risks, psychosocial risks as well as chemical risks, psychosocial risks as well as biological risks, psychosocial risks as well as healthy risks, psychosocial risks as well as arising from the workplace environment was run using the Chi-Square Test according to Body Mass Index. Results were evaluated at

95% confidence interval and $p < 0.05$ significance level. Obese numbers of individuals exposed to potential risk groups identified throughout the workplace were determined and no differences were found in the assessment made according to Body Mass Index ($p = 0.243$). The average BMI values of individuals exposed to psychosocial risks as well as general health risks were higher than the other groups, while the average values of FVC and FEV1 expected mean values were also lower ($p = 0.05$). Individuals exposed to psychosocial risks together with the risks arising from the workplace working environment the BMI average values of the individuals exposed to psychosocial risks together with biological risks were found to be higher than the other group average values ($p < 0.05$).

As a result of the Preliminary Hazard Analysis, it can be explained by the findings obtained from this study that ergonomics is not related to obesity and respiratory functions.

Key Words: Ergonomic, Occupational health and safety, obesity, respiratory functions.

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Bir Gıda İşletmesinde Yapılan Risk Değerlendirmesinde Çalışan Kadınlarda Ergonominin Obezite ve Solunum Fonksiyonları ile İlişkisi” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullandıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

...../...../.....

Bahar KÜÇÜK

İmza:

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	i
KILAVUZA UYGUNLUK	ii
KABUL VE ONAY	iii
ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vii
YEMİN METNİ.....	ix
TABLolar	xii
ŞEKİLLER VE GRAFİKLER.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
1.GİRİŞ	1
1.1. İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ	2
1.1.1. İş Sağlığının Tanımı.....	2
1.1.2. İş Güvenliğinin Tanımı	3
1.1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı ve Amacı.....	3
1.1.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi	4
1.1.5. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmaları.....	5
1.1.6. Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis-PHA) Yöntemi	6
1.1.7. Hazır Gıda Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği	10
1.2. OBEZİTE.....	11
1.2.1. Dünya’da Obezite Görülme Sıklığı.....	11
1.2.2. Türkiye’de Obezite Görülme Sıklığı	12
1.2.3. Obeziteye Neden Olan Faktörler.....	13
1.2.4. Vücut Kitle İndeksi ve Obezite Tanısı	13
1.2.5. Obezitenin Yol Açtığı Hastalıklar	13
1.2.6. Fiziksel Aktivitenin Obezite ile İlişkisi	14
1.3. SOLUNUM FONKSİYONLARI	15
1.3.1. Akciğer Hacim ve Kapasiteleri	16
.....	16
1.3.2. Solunum Fonksiyon Testi	17
1.3.3. Obezite ve Solunum Fonksiyonları Arasındaki İlişki	17

1.4. ERGONOMİ.....	18
1.4.1. Ergonominin Tanımı ve Amacı	18
1.4.2. Ergonominin Tarihsel Gelişimi.....	19
1.4.3. Ergonominin Faydaları	19
1.4.4. Çalışma Ortamı ve Ergonomik Faktörler	20
1.4.5. Çalışma Donanımlarının Düzenlenmesi.....	21
2. YÖNTEM	23
2.1 Ön Tehlike Analizi.....	23
2.2. Vücut Kitle İndeksi.....	24
2.3. Solunum Fonksiyon Testleri	24
2.4. Verilerin Analizi	25
3.BULGULAR.....	26
3.1. Ön Tehlike Analizi.....	28
4.TARTIŞMA	37
5.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
6.KAYNAKLAR	41
EKLER.....	51
ÖZGEÇMİŞ.....	73

TABLOLAR

Tablo 1 .Ön Tehlike Analizi Cetveli	7
Tablo 2. Olasılık Seviyeleri	8
Tablo 3.Şiddet Kategorileri	8
Tablo 4.Ön Tehlike Analizi Derecelendirme ve Seçim Diyagramı	9
Tablo 5.Ön Tehlike Analizinin Avantaj ve Dezavantajları	10
Tablo 6. Obezitenin WHO'ya göre Sınıflandırılması	26
Tablo 7.İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin Vücut Kitle İndeksine göre değerlendirilmesi	27
Tablo 8. İş yeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin yaş, boy, kilo, VKİ ortalama değerleri	30

ŞEKİLLER VE GRAFİKLER

Şekil 1.Akciğer Hacim Kapasiteleri	16
Şekil 2.İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risklere maruz kalan bireylerin FVC Beklenen değer ortalamaları	33
Şekil 3. İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin FVC % değer ortalamaları	34
Şekil 4. İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerinFEV1 Beklenen değer ortalamaları.....	35
Şekil 5. İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin FEV1 % değer ortalamaları	36

SİMGELER VE KISALTMALAR

ATS: American Thoracic Society (Amerikan Toraks Derneği)

BM: Birleşmiş Milletler

FEV1/FVC: Saniyede maksimum solunum hacmi

FEV1: (Forced Expiratory Volume in One Second) Birinci Saniye Zorlu Ekspirasyon Volümü

FVC: (Forced Vital Capacity) Zorlu Vital Kapasite

ILO: Dünya Çalışma Örgütü

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği

KAH: Koroner Arter Hastalığı

kg: Kilogram

KKD: Kişisel Koruyucu Donanım

M.Ö: Milattan Önce

TURDEP: Türkiye Diabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

VC: (Vital Capacity) Vital Kapasite

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

VYO: Vücut Yağ Oranı

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

yy: Yüzyıl

1.GİRİŞ

Sanayi devrimiyle önemi anlaşılan iş sağlığı ve güvenliği (İSG); çalışanın sağlık ve güvenliği ile beraber çalışma şartları ve ortamının da sağlıklı ve güvenli olmasını esas almaktadır. Çalışanların korunmasını, üretim güvenliğinin sağlanmasını ve işletmenin güvenliğinin sağlanmasını amaçlamaktadır [1].

Çalışanlar çalışma ortamlarından ve çalışma koşullarından kaynaklı sıcaklık, nem, hava akım hızı, titreşim, aydınlatma, kullanılan kimyasallar, toz, vardiyalı çalışma, iş yükü, gibi pek çok riske maruz kalmakta olup özellikle büro çalışanları ve hazır gıda firmalarında oturarak çalışanlar daha çok ergonomik risklere maruz kalmaktadırlar [2]; [3]. Ergonomi; araç, gereç ve düzeneklerin kullanımını kolaylaştıran, gündelik hayatta insanların sık kullandığı her şeyi insana göre tasarlayan, çalışanın performansını arttıran, sağlık ve güvenliği sağlayan bilim olarak tanımlanabilir [4]. Yani; çalışanın çalışma ortamları ile ilişkisini incelemektedir [5]. Uygun olmayan çalışma duruşları, ağır yük kaldırma, sık tekrarlanan hareketler, fazla süreli çalışma ve buna benzer faktörler işle ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için olasılığı yüksek risk faktörlerindedir [6]. Monoton çalışma, yüksek algılanan iş yükü, zaman baskısı, meslekdaşların sosyal desteğinin olmaması kas iskelet sistemi semptomları ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır [7]. Sağlık sorunları sebebiyle işe gelememe sıralamasında iskelet, kas ve doku rahatsızlıklarının üst sıralarda yer alması ergonominin önemli olduğunu açıkça göstermektedir. Ergonomik kuralların önemsenmediği işyerlerinde; iş güvenliği, işçi sağlığı ve verim de olumsuz etkilenmektedir [8].

Morbitide ve mortalite oranını arttıran obezite; anormal veya aşırı yağ birikimi olarak ifade edilir [9]; [10]. Vücut kitle indeksi (VKİ), obezite tanısı konulmasında kullanılan yaygın yöntemlerden biri olarak görülmektedir [11]. Tüm dünyada hızı genellikle artmakta olan obezitenin, prevalansı Türkiye'deki kadınlarda dünya ortalamalarına göre daha yüksek düzeyde bulunmaktadır [12]. Yanlış beslenme, sedanter yaşam tarzı, kalıtım, kişinin gelir seviyesi, yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, mesleği, endokrin ve metabolik etkenler obezitenin nedenleri arasında sayılabilir [10]. Obezite; tip 2 diabet, hipertansiyon, koroner arter hastalığı (KAH), astım, solunum zorluğu, kas ve eklem hastalıkları, olarak safra yolları, meme ve

yumurtalık kanserleri gibi hastalıklara sebep olurken, doğurganlığı azaltıcı etki göstermekte olup ve ölü doğum riskini de arttırmaktadır [12]; [13]. Aynı zamanda kadın çalışanlar arasında obezitenin uzun vadede devamsızlıkla ilişkili olduğu görülmektedir [14]. Obezitenin değiştirilebilir risk faktörlerinden olan fiziksel aktivite, enerji harcamak için vücudun hareket ettirilmesidir [9]; [15]. Sedanter yaşam tarzını benimseyen bireylerin fiziksel olarak aktif bireylere göre obez oldukları düşünülmektedir [15]. Fiziksel aktivite hastalıklara karşı koruyucu etkiye sahip olduğundan dolayı kişilerin ruhsal ve fiziksel sağlığının geliştirilmesinde, toplum refahını sağlayarak çevrenin korunmasında ve nesillere aktarılmasında önemlidir [16].

Günümüzde akciğer hastalıklarının tanı, tedavi ve izlenmesinde solunum fonksiyon testleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Obezitenin solunum fonksiyonlarına negatif etkisi olduğu bilinmektedir. Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim olan FEV1'in ve zorlu vital kapasite FVC'nin VKİ ile ters ilişkili olduğu yapılan araştırmalar sonucu görülmektedir [17]. Düşük solunum sistemi kompliyansı, artmış hava yolu direnci, hasarlı solunum sistemi kasları, düzensiz soluk alıp verişler, uykuda solunum bozuklukları, obezitenin solunum üzerine etkilerinden sayılabilir [17].

Bu çalışmanın amacı; bir gıda işletmesinde yapılan risk değerlendirmesi sonucunda işletmede çalışan kadınların çalışma ortamından kaynaklı ergonomik risklerden etkilenip etkilenmediğini araştırmak ve çalışma ortamının obezite ve çalışanların solunum fonksiyonları ile ilişkisini incelemektir.

1.1. İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ

1.1.1. İş Sağlığının Tanımı

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Anayasası'nda sağlığın; sadece hastalık ve sakatlık hali olmadığı; bireyin tam bir iyilik halinde olması gerektiği olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanıma göre ise; vücudun hasta olmama durumu, esenlik halidir [18]. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve WHO iş sağlığının; çalışanların moral ve motivasyonlarının, fiziksel, ruhsal ve psikososyal durumlarının iyilik hallerinin sağlanması, bu durumun korunması, işlerin yürütümü esnasında kullanılan zararlı maddelerin ve işten kaynaklı çalışanların sağlıklarını etkileyebilecek zararların önlenmesi için yapılan uygulamalar bütünü olarak tanımlamaktadır [19]; [20]. İş sağlığı; tüm mesleklerde çalışanların sağlıklı bir hayat geçirmeleri için yeteneklerine

uygun işe yerleştirilmelerini, iş kazalarına ve meslek hastalıklarına karşı korumayı amaçlamaktadır [21]. Buna göre; iş sağlığı hem tıbbi hem de teknik uygulamaları kapsar [22].

1.1.2. İş Güvenliğinin Tanımı

İş Güvenliği; işyerlerinde yapılan işlerden kaynaklanan tehlikelerin tespit edilmesi, bunların önlenmesi veya azaltılması, sağlığın zararlı durumlarından korunmak ve güvenli çalışma alanları yaratmak amacıyla yapılan teknik çalışmalarını içeren bir bilim dalıdır [22]; [23]. İş Güvenliği kavramı çoğunlukla İş Sağlığı kavramını kapsayacak biçimde kullanılsa da; teknik emniyeti ifade eden bir kavram olarak kabul edilmesi uygun olur [24].

Alınacak önlemlerle hem çalışan güvenliği hem üretim güvenliği hem de işletme güvenliği sağlanmış olunacaktır [25]. İş güvenliğinde temel amaç, insanları korumak olduğu için her sektöre uygun önlemler alınmalıdır [19].

1.1.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tanımı ve Amacı

İSG; işyerlerinde işlerin yürütümü sırasında tehlikeli hareket, tehlikeli durum veya sebebi bilinmeyen ve insan sağlığını olumsuz etkileyen ya da etkileyebilecek olan durumlardan korunmak için belli ilke ve kurallara uyularak yapılan bilimsel çalışmalardır [21]. Aynı zamanda; iktisat, tıp, hukuk, fizyoloji, toksikoloji, ergonomi, fizik, kimya, mühendislik, sosyoloji, psikoloji ve teknoloji dahil olmak üzere birçok bilimsel alanla ilişkili olan İSG, kapsamlı ve disiplinler arası bir alandır [26]; [27]; [28].

Ülkemizde işçi güvenliğini içeren temel konular İSG adı altında toplanmış olup bu adla kullanılmaktadır [19]. İSG çalışmalarının temel amacı iş kazalarını olabildiğince aza indirmek ve meslek hastalıklarını önlemektir [1]. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu iş kazasını; işyerinde veya işin yürütüm şartlarından dolayı ölüme neden olan, vücut bütünlüğünü ruhsal ya da bedensel olarak özre uğratan olay olarak tanımlamaktadır. İş kazalarını tamamen önlemek zor olsa da en aza indirmek mümkündür [1]. 6331 Sayılı Kanun meslek hastalığını, mesleki risklere maruz kalınması sonucunda meydana gelen hastalık olarak tanımlamaktadır.

Bütün çalışanların, çalışma koşullarının olumsuz etkilerinden, çalışan sağlığını etkileyen risklere karşı korunmayı, işin insana uyumlaştırılmasını, iş kazaları ve meslek hastalıklarını, çalışılan ortamı ile çalışan sağlığı ve güvenliği arasındaki bağın tanınmasını ve toplum refahın sağlanmasını hedeflemektedir [29].

1.1.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

Hızla gelişen teknolojiyle artan küreselleşmenin sonucunda rekabetin artması, üretim araçlarında ve yönetimlerdeki değişimler, iş gücünde sorunlar yaratmış ve buna bağlı olarak çalışanların sağlık, güvenlik sorunları artmıştır. Bu da İSG uygulamalarıyla ilgili arayışlar ve düzenlemeleri beraberinde getirerek iş sağlığı ve güvenliğini önemli bir konu haline getirmiştir [1]; [30].

İSG ile ilgili ilk çalışmalar Eski Roma’da gözlemlenmiş olup Herodot ilk kez enerjisi yüksek besinlerle beslenmenin verimi arttıracığına değinmiştir [31]; [32]. Milattan Önce (M.Ö) 370’li yıllarda işçilerin sağlık durumlarının yaptıkları işlerle ilgili olduğunu düşünen Hipokrat, kurşunun insan sağlığına zararlı etkileri olduğunu savunmuştur [33]; [34]. İngiltere’de 1802 yılında çıkarılan yasa ile kadın ve çocuk işçiler korunmuş ve sonrasında başta İsviçre’de olmak üzere, Fransa, Almanya, Amerika’da İSG ile ilgili kanunlar çıkarılmıştır. 1946 yılında Birleşmiş Milletlerce (BM) kabul görülen ve 1919 da kurulan ILO; işçi sağlığına çözümler sağlamıştır. [33]; [1]. Bernardino Ramazzini’nin “De Morbis Artificum” adlı meslek hastalığı kitabı, İSG ile ilgili ilk bilimsel çalışmadır [31]. Kitap; hekimlere tedavi sırasında hastalarına mesleklerini sormayı öğütlemiş ve ergonominin çalışan sağlığı ve iş verimi üzerine etkileri olduğu düşüncesini savunmuştur [32].

Teknik, ekonomik ve sosyal zaruretlar iş sağlığı ve güvenliğinin önem kazanmasında etkili olmaktadır [20]. İş kazası yaşayan veya meslek hastalığına yakalanan çalışan, iş gücünü kısmen ya da tamamen kaybedebilmektedir. Bu da bakmakla yükümlü olduğu kişilerin ekonomik zorluk yaşamalarına sebep olabilmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıkları, işverene görünen ve görünmeyen maliyetler olarak yansımaktadır [20]; [35].

Çalışanların işyerinde olan ya da olabilecek tüm tehlikelerin farkında olması, çalışma ortamının sağlıklı ve güvenli olması açısından önemlidir.

İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili uygulamalar, çalışma ortamının sağlıklı ve güvenli olmasını sağlar, iş kazası ve meslek hastalıklarından kaynaklanan kayıpları azaltır. Ayrıca, çalışma barışını ve kalkınmayı sağlar, çalışanların ve toplumun yaşam kalitesini iyileştirir, rekabeti, işçinin üretim kalitesini artırır, çalışanların işyerini benimsemesine yardımcı olur, çalışanları ve toplumu mutlu kılar [29]; [25].

1.1.5. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmaları

İSG’nin Türkiye’deki seyrine bakıldığında, sanayileşmeye bağlı olarak düzenlemelerde gecikmeler yaşandığı görülmekte olup Osmanlı Dönemi ve Cumhuriyet Dönemi ve sonrası olarak ele alınmaktadır [32].

Osmanlı İmparatorluğu döneminde 16.yy ile 17.yy’larda endüstrileşme küçük el sanatları ve atölye işçiliği ile başlamıştır. İkinci Mahmut döneminde savaş teknolojisi alanında gelişme gösterilmiş olup İstanbul, İzmit ve Sinop’ta kurulan tersanelerde gemi üretimi yapılmıştır. Tersanelerin kömür ihtiyaçlarının karşılanması için 1829’da Ereğli Kömür İşletmeleri açılmıştır [33]. İlk işletmelerin faaliyete başlamasıyla birlikte İSG alanında işçilerin yaşama ve çalışma koşullarının düzeltilmesiyle ilgili 1820 yılında birtakım düzenlemeler yapılmıştır. 1850 yılında Polis Nizamnamesi ile daha ayrıntılı çalışmalar başlamıştır. 1877 yılında çıkarılan, borçlar hukuku, eşya hukuku ve usul hukuku ile ilgili dinsel hükümler içeren Mecelle, 2. Medeni kanun olarak dünya hukuk tarihine geçmiştir [33]; [36]; [23]. Dilaver Paşa Nizamnamesi 1865 yılında kömür ocakları işçilerinin çalışma saatleri, izinleri ve ücretleri için hazırlanan 100 maddeden oluşan işçiyi koruyan ilk mevzuattır [37]. 1869 yılında madenlerde çalışan tüm işçilere yönelik çıkarılan ve çeşitli hükümler içeren Maadin Nizamnamesi ’ne göre; ölümlü kazalarda işveren, işçi ailelerinin maddi ve manevi zararının karşılanmasını sağlayacak ve maden ocaklarında hazır hekim bulunduracaktı [37]; [23].

Çalışma sürelerinin 8 saat ile sınırlanması, çalışana yaş sınırının konulması, 2 saat fazla çalışmanın sonucu hak edilen ücretin ödenmesi ile çocukların madende çalışmasının yasaklanması ve bunlarla ilgili cezai yaptırım uygulamalarını kapsayan 151 sayılı Zonguldak Ereğli Havzası Fahmiyesi’nde Mevcut Kömür Tozlarının Amele Menafi Umumiyesine Fürtuna Kanunu 1921 yılında çıkarılmıştır [37]; (Ay, 2016). 818 sayılı Borçlar Kanunu’yla işverenlere iş kazası ve meslek hastalıklarıyla ilgili

cezai sorumluluklar 1926 yılında getirilmiştir [33]; [23]. Denetimlerle ilgili hükümler içeren Belediyeler Yasası 1930 yılında yürürlüğe girmiştir [19]. 1930 yılında 1593 sayılı ‘Umumi Hıfzıssıhha Kanunu’, 1937 yılında 3008 sayılı “İş Yasası” çalışanlar için iş sağlığı ve güvenliğini kapsayan ve bu konularda hükümler içeren diğer önemli kanunlar arasında yer almaktadır [33]; [37]. 1945 yılında Çalışma Bakanlığının kurulması ve yine aynı yılda 4792 sayılı “İşçi Sigortalar Kurumu Yasası” ile önemli gelişmeler olmuştur. 3008 sayılı İş Yasası, işçi-işveren ilişkilerini ayrıntılı biçimde ele almıştır [23]. Bu yasa 1967 yılında kaldırılmıştır. 1971 yılında kabul edilen 1475 sayılı İş Yasası’na dayanılarak birçok tüzük ve yönetmelik çıkarılmıştır [23]; [37]; [33]. 2003 yılında ise 4857 sayılı İş Yasası’nın hayatımıza girmesiyle iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı değişmiştir [33]. 1964 yılında kabul edilen 506 sayılı Sosyal Sigortalar Yasası ile işçilere birtakım güvenceler getirilmiş olup İSG’nin kapsamı genişletilmiştir [23]. 10.06.2003 tarihinde çıkarılan 4857 sayılı İş Kanunu’nda ilk kez İş Sağlığı ve Güvenliği kavram niteliği taşımaya başlanmıştır. 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigorta Yasası 16.06.2006 tarihinde kabul görmüştür [19]. Resmi Gazete’ de 30.06.2012 tarihinde yayımlanan 6331 sayılı kanun, İSG ile ilgili çıkarılan ilk müstakil kanundur. Bu kanunla, çalışma hayatıyla ilgili düzenlemeler doğrultusunda yönetmelikler hazırlanmakta ve çalışma hayatının gereksinimlerini karşılamak üzere değişikliklere devam edilmektedir [37]; [33]; [19].

1.1.6. Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis-PHA) Yöntemi

İş sağlığı ve güvenliği sanayileşme ile birlikte üzerinde durulan önemli bir konu haline gelmiştir. Çalışanların uygun ve sağlıklı koşullarda çalışabilecekleri ortamı oluşturmayı hedefleyen iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları her iş yeri ortamına uygulanabilmektedir [38]; [19]. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi, mevcut olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin işyeri ya da işin yürütümü esnasında kullanılan araç, gereç ve ekipmanlarda oluşabilecek zararların belirlenmesi için risk analizleri yapılmaktadır [39].

Ön tehlike analizi, sistemdeki tehlikeleri tanımlamak, başlangıçta olan riskleri değerlendirmek, risklerin düzeylerini, potansiyel etkilerini azaltma önlemlerini

belirlemek amacıyla kullanılır [40]; [41]. Sık uygulanan kantitatif bir yöntem olan Ön Tehlike Analiziyle, sistem tehlikelerinin çoğu belirlenir. Maliyeti düşük olmasına rağmen anlamlı sonuçlar verir, kolay ve hızlı şekilde uygulanabilir, metodik bir analiz tekniğidir ve tehlikelere odaklanmayı kolaylaştırır [42]; [40].

Tablo 1 .Ön Tehlike Analizi Cetveli [43]

Sistem: Alt Sistem/Faaliyet:					ÖN TEHLİKE ANALİZİ (PHA)				Analiz Yapan: Tarih:		
TEHLİKE TİPİLERİ KISALTMALARI [YM]:Yapı Malzemeleri, [VF]:Yapı Elemanları, [YÇ]:Yüksekta Çalışma,					ÖN DEĞERLENDİRME						
Tür	No	Tehlike	Sebepleri	Etkileri	Şiddet	Olasılık	Sonuç	Önerilen Kontrol Önlemi	Yorumlar	Durum	

Öğrenilebilirliği ve uygulanabilirliğinin kolay olması ve diğer tehlike analiz yöntemlerine ayrıntılı başlangıç oluşturması nedeniyle önerilmektedir.

Tablo 2. Olasılık Seviyeleri [43]

OLASILIK SEVİYELERİ			
Açıklama	Seviye	Belli tekil öğeler	Durum
Sık sık	A	Bir öğenin ömrü boyunca sık sık olması muhtemel	Sürekli yaşanan
Olası	B	Bir öğenin ömrü boyunca birkaç kez meydana gelir	Sıklıkla yaşanabilecek
Ara sıra	C	Bir öğenin ömrü boyunca bazen meydana gelir	Birkaç defa yaşanabilecek
Uzak olasılık	D	Beklenmeyen ancak bir öğenin ömrü boyunca meydana gelmesi mümkün olan	Muhtemel olmayan ancak makul surette meydana gelmesi beklenilebilir olan
Beklenmedik	E	Hiç beklenmeyen, bir öğenin ömrü boyunca meydana gelmeyeceği kabul edilebilir	Meydana gelmesi muhtemel olmayan ancak mümkün olan
Kaldırılmış	F	Ortaya çıkması mümkün olmayan. Bu seviye potansiyel tehlikeler tanımlanıp sonra ortadan kaldırıldığında kullanılır.	Ortaya çıkması mümkün olmayan. Bu seviye potansiyel tehlikeler tanımlanıp sonra ortadan kaldırıldığında kullanılır.

Tablo 3.Şiddet Kategorileri [43]

ŞİDDET KATEGORİLERİ		
Açıklama	Şiddet Kategorisi	Kaza Sonuç Kriteri
Katastrofik	1	Şunlardan bir veya birkaçı ile sonuçlanabilir: ölüm, kalıcı sakatlık, geri alınmaz önemli çevresel etki ya da 10 Milyon dolar ve üzeri parasal kayıp.
Kritik	2	Şunlardan bir veya birkaçı ile sonuçlanabilir: kalıcı kısmi sakatlık, en az üç çalışanın hastaneye yatması ile sonuçlanacak meslek hastalığı, geri alınabilir önemli çevresel etki ya da 10 Milyon dolardan az olmak üzere 1 Milyon dolar ve üzeri parasal kayıp.
Sınırdan	3	Şunlardan bir veya birkaçı ile sonuçlanabilir: bir veya daha fazla kayıp iş günü ile sonuçlanabilecek yaralanma ya da meslek hastalığı, geri alınabilir orta düzey çevresel etki ya da 1 Milyon dolardan az olmak üzere 100 bin dolar ve üzeri parasal kayıp.
Önemsiz	4	Şunlardan bir veya birkaçı ile sonuçlanabilir: kayıp iş günü ile sonuçlanmayan yaralanma ya da meslek hastalığı, asgari çevresel etki ya da 100 bin dolardan daha az parasal kayıp.

Bu yöntemde risk, şiddet ve olasılık değerlendirilerek belirlenir [44]. Yapılan bir PHA'ya alternatif yoktur. PHA gerekli tüm bilgileri sağlar ve sistem boyutunu göz önünde bulundurur [40]. Ön Tehlike Analiz Yöntemi genellikle inşaat ve tekstil sektöründe uygulanmıştır [43]; [45].

Tablo 4.Ön Tehlike Analizi Derecelendirme ve Seçim Diyagramı [43]

RİSK DEĞERLENDİRME MATRİSİ				
	Katastrofik (1)	Kritik (2)	Sınırdaki (3)	Önemsiz (4)
Sık sık (A)	Yüksek	Yüksek	Ciddi	Orta
Olası (B)	Yüksek	Yüksek	Ciddi	Orta
Ara sıra (C)	Yüksek	Ciddi	Orta	Düşük
Uzak olasılık (D)	Ciddi	Orta	Orta	Düşük
Beklenmedik (E)	Orta	Orta	Orta	Düşük

Belirlenen potansiyel tehlikelerin “Ön Tehlike Analizi Risk Derecelendirme ve Seçim Diyagramı” baz alınarak frekansı ve şiddetine göre risk skoru belirlenmiştir. Olasılık ve şiddetin birleşmesinin oluşturduğu sonuçlara göre risklere tablo 5 risk matrisine göre yüksek, ciddi, orta ve düşük şeklinde risk seviyeleri belirlenmiştir.

Ön Tehlike Analizinde frekans aralıkları (olasılık seviyeleri) (A) sık sık tekrarlayan, (B) muhtemel, (C) ara sıra olan, (D) pek az, (E) ihtimal dışı (olanaksız) olarak değerlendirilmiştir. Şiddet değerleri 1-4 arasında değer almakta olup; şiddet değerinin 1 olması “felakete yol açan (katastrofik)”, 2 olması “tehlikeli (kritik)”, 3 olması “marjinal (sınırdaki)”, 4 olması “önemsiz” olarak değerlendirilmiştir.

Ön Tehlike Analizi tehlike analiz yöntemlerinin ilk basamağı olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmada kullanılmasının amacı ise; hazır gıda firmalarında mevcut olan potansiyel tehlikeleri ve riskleri belirleyerek bir sonraki aşamada yapılacak analizlere kolaylık sağlamaktır [42].

Tablo 5.Ön Tehlike Analizinin Avantaj ve Dezavantajları [40]

PHL Yönteminin Avantaj ve Dezavantajları	
Avantajları	Dezavantajları
Kolay ve hızlı uygulanır.	PHL sisteminin kayda değer bir dezavantajı yoktur.
Tekniğin uygulanabilmesi için yüksek derecede uzmanlık gerektirmez.	
Anlamlı sonuçlar üretmesine rağmen maliyeti düşüktür.	
Tehlikelere odaklanmada titiz ve yapısal bir yaklaşım sağlar.	
Temel sistem tehlikeleri ve aksilik risklerinin olabileceği unsurları işaret eder.	

1.1.7. Hazır Gıda Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

Eski çağlardan beri insanlar, gıda maddelerini işlemek onlara lezzet katmak ve dayanaklığını arttırmak amacıyla farklı süreçler geliştirilmiştir. Dünya nüfusunun hızla artması ve teknolojinin hızlı şekilde ilerlemesi gıdanın işlenerek talep edilen renk ve şekillerde farklı maddelerine dönüşmesine sebep olmuştur [46]. Gelir düzeyinin artması, çalışma sürelerindeki ve tüketim alışkanlıklarındaki değişimler hazır gıda sektörünün hızlı bir şekilde gelişmesine neden olmuştur [47].

Çalışanlar çalışma ortamlarında; fiziksel, çevresel, psikolojik risklere maruz kalmaktadırlar. Büro çalışanları ve hazır gıda firmalarında oturarak çalışanlar; tekrarlamalı hareketler, uygunsuz duruşlar, statik duruş, ofis masa ve sandalyelerinin ergonomik olmaması, çalışma esnasında kullanılan bilgisayarların yanlış konumlandırılması, gürültü, sıcaklık, nem, hava akımı, zihinsel yüklenme, işyerinde sosyal iletişim eksikliği, düzensiz iş çizelgeleri, iş yükü ve fazla mesailer, vardiyalı çalışmalar, kimyasallar, aydınlatmanın yetersiz oluşu, kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları gibi risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar [3].

Hazır yemek hizmetlerinde çalışanlarda kas iskelet sistemi hastalıkları başta olmak üzere deri ve alerjik hastalıklar ile solunum rahatsızlıkları daha çok görülmektedir [48]. Alerjik hastalıklar çevresel faktörlerden önemli derecede etkilenmekte olup yapılan araştırmalara göre alerjik hastalıkların meslek gruplarına

göre sıklığı temel alındığında ofis çalışanlarının %24 ve gıda çalışanlarının %23,1 gibi yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir [49]. Zayıflık ve şişmanlık iş kazası riskini arttıran diğer etmenlerden biridir. Yapılan çalışmalar, işçinin dengeli ve yeter düzeyde beslenmesinin üretim verimliliğini, işçinin hastalıklara karşı direncini, sağlık harcamalarını arttırdığını; işe devamsızlığı, meslek hastalıklarını ve iş kazalarını azalttığını, işçilerin iş sağlığını geliştirdiğini, işyeri psikolojisini, iş barış ve huzuru güçlendirdiğini ortaya koymaktadır [50]; [51].

Hazır yemek üretimi yapan firmalarda iş güvenliği çalışmalarının kurum kültürü olarak düşünülmesi, işletmenin kurumsallaşması açısından önemlidir [52]. Günümüz hali ISO 45001: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi; sağlıklı ve güvenli bir çalışma alanı oluşturmayı, işyerindeki iş kazalarının önlenmesi ve azaltılmasını, oluşabilecek risklerle ilgili proaktif bir yaklaşım geliştirmeyi, çalışanların moralini yükseltmeyi ve İSG uygulamalarını sürekli iyileştirmeyi hedefler [53].

1.2. OBEZİTE

Obeus kelimesi Latin kökenli olup anlamı “yemek yeme” olarak bilinmektedir [54]. Dünya Sağlık Örgütü’ne göre obezite; anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır [10]. Kişinin vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun karesine (m²) bölünmesiyle Vücut Kitle İndeksi (VKİ) elde edilir. VKİ 25,0-29,9 kg/m² aralığında ise kişi aşırı kilolu, 30 ve üzerinde ise kişi obez kabul edilmektedir [55]. Obezitenin insan sağlığına olumsuz etkileri ilk kez Yunanlılar döneminde fark edilmiştir. Hipokrat obezitenin, kısırlık ve erken ölümle ilişkili olduğunu düşünmüştür [56]. Obezite, sağlık sorunlarına, sosyal ve ekonomik sorunlara, toplumsal sorunlara, iş gücünde azalmaya, sağlık harcamalarına, morbidite ve mortalitede artışa yol açmaktadır [11]. VKİ artışına paralel olarak VKİ>35 olan bireylerde mortalite riski VKİ<20 olan bireylere göre daha yüksektir [57].

1.2.1. Dünya’da Obezite Görülme Sıklığı

Obezite hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişme gösteren ülkelerde gün geçtikçe artmaktadır ve WHO’ya göre 21.yy.’in en büyük sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır [15]; [58]. Batılı hayat şeklinin benimsenmesi, kırsaldan kentlere göçlerin artması, hareketsiz yaşam tarzından dolayı alınan enerjinin

harcanamaması gibi sebeplerden gelişmekte olan ülkeler için büyük bir sağlık sorunu haline gelmiştir [58]. Dünya nüfusunun %65'nin yaşadığı ülkelerde aşırı kiloluluk ve obezitenin ölüme neden olduğu, her yıl yaklaşık 2,8 milyon kişinin aşırı kilo ve obezite nedeniyle ölmekte olduğu, prevalansının 1980'den 2008' e kadar yaklaşık iki kat artmış olduğu ortaya çıkmıştır [59]; [60]. Küresel Sağlık Yükü Obezite İşbirliği Grubu'nun 2015 yılında hazırlanmış olduğu rapora göre, obez nüfusunun dünyada 711,4 milyona ulaştığı, WHO'nun 2016 yılı tahminlerine göre ise yetişkin nüfusunun % 39'nun fazla kilolu ve % 13'nün de obez olduğu açıklanmıştır [58]. Doğu Avrupa bölgesinin bazı ülkelerinde obezite oranı 1980 yılından beri yaklaşık 3 kattan daha fazla artış gösterdiği, Batı Avrupa'nın 20 ülkesinde aşırı kilo ve obezite nedeniyle her yıl yaklaşık olarak 320.000 kadın ve erkeğin öldüğü tahmin edilmektedir. [56] Güney Afrika'da kadınlarda VKİ 22,9 kg/m² olup obez kadınlarda oran %42, Kuzey Afrika'da kadınların yarısı fazla kilolu, Mısır ve Suudi Arabistan'da %25-30, Tahran'da %30, İngiltere, Almanya, Finlandiya ve Yunanistan'da %20 üstü, Amerika'da her üç yetişkinden biri obez, Kanada'da %14,8, Japonya'da %30'dur [61]. WHO 2015 yılı verilerine göre obezite oranının kadınlarda %15 erkeklerde ise %11 olduğu bildirilmiştir [56]. Akdeniz ülkelerinde obezite prevalansı yaklaşık %6-15 dolayında olduğu saptanmıştır. Malta ve Yunanistan'ın obezite yüzdesi olarak bu oranın fazlaca üstünde olduğu belirtilmiştir. Orta Doğu ülkelerinde de oran yüksek olup Güney Amerika, Orta Amerika ve Güneydoğu Asya'da obezite artmaktadır [54].

1.2.2. Türkiye'de Obezite Görülme Sıklığı

Ülkemizde yaşam tarzının değişimiyle obezite görülme sıklığı giderek artmaktadır [58]. Türk Halk Sağlığı'nın 2016 yılı verilerine göre ülkemizde kadınlarda obezite oranının %41, erkeklerde de %20,5 'lerde ve toplamda da %30,3 olduğu belirtilmektedir [62].

Kadınlardaki hormonal faktörlerin, ev hanımı olmanın, beslenme alışkanlıklarının, doğurganlık özelliklerinin, iklimin, coğrafi özelliklerin, ekonomik düzeyin, kültürel farklılıkların obezite prevalansına etki ettiği düşünülmektedir [63]. Bu nedenle obezite görülme sıklığı kadınlarda erkeklere oranla daha fazla olduğu söylenebilir.

1.2.3. Obeziteye Neden Olan Faktörler

Obezite oluşumunu; yetersiz ve dengesiz beslenme, yaş, eğitim seviyesi, cinsiyet, fiziksel aktivite yetersizliği, hormonal ve metabolik, genetik etmenlerin yanı sıra, psikolojik problemler, kullanılan bazı ilaçlar, sigara ve alkol, yapılan doğum sayısı, gelir durumu da etkilemektedir [60]; [10]. Ayrıca, tarım, ulaşım, şehir planlama, pazarlama ve eğitim politikaları da beslenme sorunlarına yol açmaktadır [64].

1.2.4. Vücut Kitle İndeksi ve Obezite Tanısı

Obezite tanısı konulmasında çeşitli yöntemler kullanılmaktadır [11]; [65]. Bu yöntemlerden en yaygın kullanılanı 1988'de Garrow tarafından tanımlanan VKİ veya Quetelet İndeksidir [61].

$$\text{Vücut Kitle İndeksi} = \frac{\text{Vücut Ağırlığı(kg)}}{\text{Boy (m)}^2}$$

VKİ'nin vücut yağ oranının belirlenmesinde yetersiz kalması ve bu yüzden vücuttaki yağın dağılımıyla ilgili bilgi verememesi bu yöntemin dezavantajı olarak kabul edilir [66]; [60]; [56].

Obezitenin WHO'ya göre sınıflandırılmasında; Vücut Kitle İndeksi 18'den düşük olan bireyler Zayıf, Vücut Kitle İndeksi 18,5-24,9 arası olan bireyler Normal, VKİ 25-29,9 arasında olan bireyler Aşırı Kilolu, VKİ 30-39,9 arasında olan bireyler Obez ve VKİ ≥ 40 olan bireyler ise Morbid obez olarak belirlenmektedir [11].

Genetik olarak erkek ve kadında farklılık gösteren vücuttaki yağın, bulunduğu bölge ve dağılımı hastalıkların morbitide ve mortalitesi ile bağlantılıdır [67].

1.2.5. Obezitenin Yol Açtığı Hastalıklar

Kronik hastalıklara yakalanma olasılığını artıran obezite, yaşam kalitesini ve süresini olumsuz etkilemektedir [64]. Obezite geçmiş dönemlerde sağlıklı bireylere özgü görünüm olarak algılanmaktayken; günümüzde hayatı olumsuz etkileyen, kısıtlayan ve pek çok hastalığın habercisi olarak algılanmaktadır [15].

Obezitenin, kalp damar, solunum, sindirim, metabolik hastalık tablosu, hormon, hareket sistemleri, deri, üreme ve idrar hastalıkları, bazı kanser türleri ve bazı

romatizma türleriyle ilişki içerisinde olduğu bilinmekle beraber psikososyal durum üzerinde de olumsuz etki yaratmaktadır [68]; [60].

Obezite, kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinin değiştirilebilir risk faktörleri arasında yer almaktadır ve kalbin yapısında ve fonksiyonlarında birtakım değişikliklere sebep olabildiği için hipertansiyonla beraber bulunması bu değişikliklerin etki şiddetini artırır. Bundan dolayı kalp damar hastalığı riski artar [9]; [13]; [69].

Tip 2 diyabet hastalarının %80'ini obez bireyler oluşturmaktadır [9]. Türkiye Diabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP) sonuçlarına bakıldığında ülkemizde tip 2 diyabet prevalansının %7,2, bozulmuş glukoz toleransının da %6,7 olduğu görülmektedir. Bu durum glukoz intoleransının obezite ile arttığını göstermektedir [70].

Obezite, kadınlar üzerinde doğurganlığı azaltıcı etkiye sahip olup, ölü doğum riskini sağlıklı gebeliklere göre 2 kat artırır, sezaryen doğumu artırır, süt verimini geciktirir, yumurtalık kanser riskini 1,4 kat artırır, bel ağrısına sebep olur [10].

Fazla kilolu ve obez bireylerde eklem yapıları zorlanmakta ve zedelenmekte olup yürüme ve gövde hareketleri olumsuz etkilenmektedir. Yürüme hızı azalmakta, varis ve varis yaralarının oluşumu kolaylaşmaktadır. [13]; [71]. Fazla kilolu ve obez kadınlarda erkeklere oranla işe devamsızlığın daha fazla olduğu ortaya konmaktadır [72].

1.2.6. Fiziksel Aktivitenin Obezite ile İlişkisi

Dünya genelinde fiziksel inaktivite, ölüme neden olan risk faktörleri arasında yer almakta olup ABD' de her yıl hareketsizlik ve uygunsuz diyetler yüzünden yaklaşık 300 000 kişi ölmektedir [61]. Yetersiz fiziksel aktivite, koroner arter hastalığı (KAH), hipertansiyon, yüksek kolesterol, kanser, obezite ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yakalanma olasılığını yükseltir [73].

Dünya geneline ve ülkemize bakıldığında fiziksel aktivite yetersizliği hem dünyada hem de ülkemizde görülmektedir. Sağlık Bakanlığı tarafından 2011 yılında "Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Araştırması" göre ülke genelinde hem kadınların

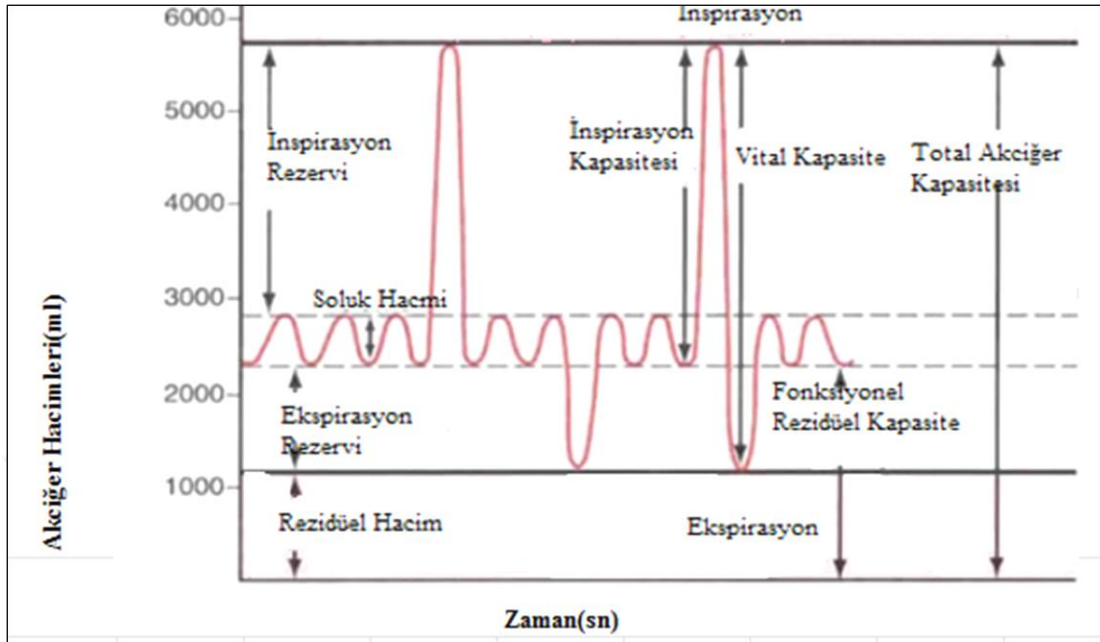
hem de erkeklerin fiziksel aktiviteyi yeterli derecede yapmadıklarını göstermektedir [16].

Fiziksel aktivite yeterli ve düzenli düzeyde yapıldığında; kas gücünü artırır, kemiklerin sağlıklı olmasını sağlar, sağlıklı kemik, kas, eklemlerin korunmasına ayrıca eklem şişliği ve ağrıyı kontrol etmeye yardımcı olur. Vücut için gerekli olan enerjinin dengede kalmasını, kilonun korunmasını, vücutta yağın azalmasını sağlar, yağsız kas oluşumunu destekler. Yüksek kan basıncı, KAH, inme, diyabet, meme kanseri ve kalın bağırsak kanseri riskini, depresyona yakalanma riskini, anksiyete ve depresyon belirtilerini azaltıp ruhsal ve sosyal yönden iyileştirmeleri sağlar [16]; [74].

1.3. SOLUNUM FONKSİYONLARI

Solunum, vücuda oksijen alınıp vücutta oluşan karbondioksitin dışarı atılmasıyla canlı ile onun dış ortam arasındaki gaz alışverişini sağlayan bir sistemdir. Hayatta kalmak için önemli bir sistem olan solunum, soluk alma (inspirasyon) ve soluk verme (ekspirasyon) şeklinde gerçekleşir [75]. İspirasyon; soluk alma kaslarının kasılmasıyla atmosferdeki havanın akciğerlere dolmasıdır. Ekspirasyon ise akciğerlere dolan havanın dışarı atılmasıdır [75].

1.3.1. Akciğer Hacim ve Kapasiteleri



Şekil 1. Akciğer Hacim Kapasiteleri [76]

İnspirasyon: soluk alma, İnspirasyon Rezervi: soluk alma yedek hacmi, İnspirasyon Kapasitesi: soluk alma kapasitesi, Vital Kapasite: zorlu bir soluk almadan sonra yapılan zorlu bir soluk vermaye dışarı atılan hava hacmi, Ekspirasyon: soluk verme, Ekspirasyon Rezervi: soluk verme yedek hacmi, Fonksiyonel Rezidüel Kapasite: güçlü bir soluk veriş sırasında akciğerlerde arta kalan hava miktarı, Total Akciğer Kapasitesi: derin bir soluk alma sonrasında akciğerlerde bulunan hava hacminin tümü.

Akciğer hacim ve kapasiteleri; kişiye, yaşa, cinsiyete, vücut yüzeyine, kişinin spor yapıp yapmamasına göre farklılık gösterebilmektedir [77].

Zorlu Vital Kapasite (Forced Vital Capacity): Derin bir soluk almadan sonra zorlu maksimum bir soluk verme ile dışarı atılan hava hacmidir [77]. Sağlıklı bireylerde $FVC=VC$, Obstrüktif hastalıklarda $FVC<VC$ 'dir [78].

Zorlu Ekspirasyon Hacmi (Force Expiratory Volume): Bir saniyedeki zorlu bir nefes vermaye çıkarılabilen maksimum hava miktarıdır. Bir saniyede akciğer volümünün %75 ile %80'i çıkarılmalıdır ve FEV1'de azalma olması obstrüksiyon olasılığını arttırmaktadır [78].

1.3.2. Solunum Fonksiyon Testi

Solunum hastalıklarının klinik değerlendirilmesinde kullanılan solunum fonksiyon testleri, yaygın kullanılan bir laboratuvar yöntemidir [79]. Yaş, boy, cinsiyet, ırk çevre, spor ve uygun referans değerlerinin seçilmesi SFT üzerine etkili faktörlerdir [80].

Solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan spirometrik testler hava yolu fonksiyonlarını göstermektedir [79]. 1846 yılında ilk spirometri cihazı Hutchinson tarafından geliştirilmiş olup cihazla soluk verme sırasında akciğerlerden çıkan hava miktarı ölçülmüştür. [81]. Sağlıklı bireylerde 1. saniyede vital kapasitenin yaklaşık %70-80'i dışarı atılmaktadır. FEV₁ genellikle büyük hava yollarını yansıttığı için havayolu obstrüksiyonunu değerlendirmede ve şiddetini belirlemede kullanılır. FEV₁ ≥ %80 ise hafif, %50 ≤ FEV₁ ≤ %80 ise orta şiddette, %30 ≤ FEV₁ < %50 ise ağır ve %30 ise çok ağır hava akımı kısıtlılığı olarak değerlendirilir [82].

1.3.3. Obezite ve Solunum Fonksiyonları Arasındaki İlişki

Solunum sistemini önemli derecede etkileyen obezite, morbidite ve mortalite riskini de arttırmaktadır [83]. Solunum fonksiyonlarında FEV₁ değerinin azalması morbidite ve mortalite oranının artmasıyla ilişkilidir [84]. Obezite solunum sistemi üzerindeki mekanik etkisini abdominal (karın bölgesi) ve toraks (göğüs bölgesi) yağlanmasıyla göstermektedir. Ağırlığın artmasıyla yumuşak bağ dokusu, göğüs duvarı üzerinde bası oluşturur ve solunum hareketi kısıtlanır. Bu kısıtlanma akciğer kapasitesini düşürür ve solunum hacminin azalmasına sebep olur. Bu durum da solunum için harcanan çaba ve tüketilen oksijen miktarını arttırmaktadır [17]. Obezite, koroner arter hastalığı, diabetes melitus, yüksek tansiyon ve bazı kanserler ve astım için de risk faktörüdür [85].

Vücut kitle indeksi 40.0' ın üzerinde olan yani morbid bireylerde solunum için harcanan oksijen miktarı toplam oksijen tüketiminin %16'sı iken, normal ağırlıklı bireylerde bu oran en fazla %3 olmaktadır [15].

1.4. ERGONOMİ

Avrupa Verimlilik Ajansı Avrupa Ekonomisi İşbirliği Teşkilatı ile 1953 yılında ‘Görevin çalışana uydurulması’ projesini başlatmıştır. Başlatılan bu projede işverenler, çalışanlar ve uzmanlar insan faktörlerinin verimliliğini tanıtmak için işbirliği yapmıştır. Hataları azaltmak ve insan sistemini geliştirmek ergonomiyle bağlantılıydı. Daha sonra bu bilgi ekipman ve sistem tasarımını kapsayacak şekilde genişletildi. Bugün birçok ülkede ergonomi, işle ilgili risklerin azaltılması ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında esas alınmaktadır. Bu yüzden ergonominin, öncelikli risklerin azaltılmasında iş sağlığı ve güvenliğinin bir parçası olduğunu düşünülmektedir [86].

1.4.1. Ergonominin Tanımı ve Amacı

Çalışanın çalışma ortamları ile ilişkisini inceleyen, iş stresiyle baş edebilme yeteneği olan ergonomi, iş fizyolojisi, çalışma psikolojisi, iş sağlığı ve güvenliği sosyal psikoloji, örgüt psikolojisi gibi alanlarla ilişkilidir [87]; [5]; [88]. Temel amacı; araç, gereç ve düzeneklerin kullanım etkinliğinin artırılması, insana göre tasarlanmasıyla performansının ve mutluluğunun artması, güvenliğinin sağlanması ve doyumunun sağlanmasıdır. [5]. Ayrıca, örgütte rekabet olanağının yaratılmasını, yapılan işin etkinliğinin ve etkisinin artırılmasını, iş kazası sonrasında işe dönüşlerin kolaylaştırılmasını, hastalık durumlarının ve iş günü kayıplarının ekonomik boyutunun azaltılmasını da hedefler [3].

Fiziksel, bilişsel ve örgütsel ergonomi olmak üzere ergonomi üç bileşenli olarak kabul edilmektedir. Fiziksel ergonomi; çalışma duruş özellikleri, malzeme kullanımıyla ilgili işlemler, sık tekrarlayan hareketler, işle ilgili kas iskelet sistemi hastalıkları, işyeri tertip ve düzeni, güvenlik ve sağlık konularıyla ilgilenmektedir. Bilişsel ergonomi; mental yorgunluk, insan güvenirligi, karar verme, performans, insan-bilgisayar etkileşimi, iş stresi ve eğitimi konularıyla ilgilenmektedir. Örgütsel/organizasyonel ergonomi; iletişim, grup kaynak yönetimi, iş ve çalışma

zamanlarının tasarımı, topluluk ergonomisi, takım çalışması, katılımcı tasarım, toplum ergonomisi ve kalite yönetimi gibi konularla ilgilenmektedir [89] ; [88].

1.4.2. Ergonominin Tarihsel Gelişimi

Frederick Winston Taylor 1845-1915 yıllarında ergonomiyle ilgili ilk çalışmayı, insan performansını arttırmak için yapmıştır [90]. İkinci Dünya Savaşı'nda kullanılan araç-gereç, malzemelerin uygun tasarlanmamasına bağlı olarak yaşanan aksilikler çok sayıda yaralanma ve ölüme neden olduğu için ergonominin önemi bu savaş esnasında ortaya çıkmıştır [87]. Ergonomiye karşı olan ilgi giderek gelişti ve günümüzde ergonomi ve insan faktörleri disiplin olarak tanınmaktadır [90].

Ülkemizde ergonomi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde 'Ziraatta Canlı Kuvvet Kaynakları' masasının kurulmasıyla başlamış olup Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin Endüstri Mühendisliği bölümünde 1975 yılında yurt dışından cihazlar getirtilmiş ve laboratuvar kurulmuştur. 1980'lerde Dokuz Eylül Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünde 'Ergonomi' dersleri eğitim müfredatına konularak 1984 ve 1986 yıllarında İzmir Batı Alman Kültür Ataşeliği ile 1. ve 2. Türk-Alman Ergonomi Sempozyumları düzenlenmiştir. Milli Prodüktivite Merkezi (MPM)'nin katkılarıyla 'Ergonomi', 'İşyerlerinde Fiziksel Ortamı İyileştirilmesi', 'Endüstri Mühendisliğinin İşletmelere Katkısı' gibi seminerlerde ergonominin önemi belirtilmiştir. Yedi ergonomi kongresi düzenlenmesine rağmen çalışmalar yetersizdir ve üniversitelerde akademik seviyede sınırlı kalmıştır. Kamu alanında ergonomiden istenilen fayda sağlanılamamıştır [91].

1.4.3. Ergonominin Faydaları

İşçilerin iş ortamlarında yaralanmaları işçi için sağlık problemlerine, işveren içinse önemli tazminat yükleri ve tedavi masraflarına neden olmaktadır. Bu yüzden ergonomik düzenlemeler hem işçi için hem de işveren için oldukça önemlidir [92]. Ergonomik risklerin önlenmesi sayesinde iş gücü ve iş günü kayıpları, çalışanların kaza, hastalık, engellilik maliyetleri, çalışanların stresi, devamsızlıklar ve işten ayrılmalar azalır, araç- gereçlerin kullanım etkinliği ve iş kalitesi artar. Bu da işletmelerin karlı duruma geçmesini sağlar [89].

1.4.4. Çalışma Ortamı ve Ergonomik Faktörler

Ülkemizde de olduğu gibi günümüzde kadınlar sosyal ve ekonomik hayatta oldukça etkilidir [93]. Kadınların erkeklere göre fiziksel güç ve beden yapısı bakımından daha zayıf, solunum kapasitelerinin erkeklere oranla %11 daha düşük olması sebebiyle işyeri ortamı ve işyeri ortamında bulunan maddelerden daha çok etkilenmektedirler [94]. Bu da kadının çalışma yaşamında sağlık problemleri yaşamasına neden olmaktadır. Yapılan çeşitli araştırmalar, kadınların erkeklere göre iş yeri ortamındaki kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yakalanma riskinin daha fazla olduğunu göstermektedir [95]. Çalışan kadınlar için kas iskelet sistemi rahatsızlıkları en sık karşılaşılan sağlık sorunlarından [93].

Çalışma ortamının iş için uygun genişlikte ve yükseklikte olmaması, çalışılan yüzeyde kotaların farklılıklarının olması düşme ve kayma tehlikesinin bulunması, ortam sıcaklık, nem, hava akım hızı, gürültü, toz, aydınlatma düzeyinin uygun olmaması, ortamda kullanılan kimyasallar gibi çalışma ortamı özellikleri çalışan için riskler yaratabilmektedir [2].

İşyeri ergonomisi; işe bağlı faktörlere (işin gerekleri, yük özellikleri, çalışma ortamının özellikleri, çalışma sırasında tekrarlayıcı hareketler, uygunsuz duruşlar, ağır yük kaldırma, aşırı güç kaldırmalı hareketler, statik vücut pozisyonları, bilgi ve eğitim eksikliği vb.), bireysel risk faktörleri (kişinin yaşı, kilosu, cinsiyeti ve fiziksel özellikleri, sigara kullanımı, kondisyon yetersizliği vb.), psikososyal risk faktörlerine (takım çalışması eksikliği, mobbing, yönetimsel zaman baskısı sosyo-ekonomik düzey, iş memnuniyetsizliği ve eğitim seviyesi vb.) dayanmaktadır [96]; [2]; [97]. Çalışma ortamında psikososyal tehlikelere maruz kalan çalışanlar için omuz, boyun, kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları başlıca risk faktörleri arasındayken; ergonomik tehlikelere maruz kalan çalışanlar için de belde ve ellerde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları risk faktörleri arasında yer almaktadır [98]. Psikososyal etkenlere maruziyet stres kaynaklı olup kas tonusunun artması, adrenalin salınımı gibi fizyolojik tepkilerle açıklanabilmektedir [7]. Çalışma ortamının incelenmesinde esas olan çalışanların sağlık ve güvenlikleriyle beraber fizyolojik ve psikolojik yeteneklerinin etkili şekilde kullanabilecekleri ortamı oluşturmak, verimlilikleri ve işin kalitesini arttırmaktır [5]; [99]. Sağlıksız duruşlar işle ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için

öncelikli risk faktörlerindedir [5] ; [6]; [100]. Çalışan vücudunun bir bölümünde meydana gelebilen işle ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlıkları gibi diğer kısımlarında da ağrı şeklinde olabilmektedir [101]. Çalışan hastalıkları, çalışma koşulları ve ortama bağlı ise meslek hastalığı, ortaya çıkması kolay ve gelişimi hızlı ise işle ilgili hastalıklarıdır. Kas iskelet sistemi hastalıkları işe bağlı hastalıklar için görülme sıklığı en yüksek olan hastalıklardır [102]. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, Türkiye’de meslek hastalığı olarak kabul edilmektedir [103]. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları bel hastalıkları ve üst ekstremitte hastalıkları olarak incelenmektedir [2]; [104]. El-bilek ve dirseklerde sık rastlanılan hastalıklara; karpal tünel sendromu, beyaz parmak hastalığı, tetik parmak hastalığı ve tenisçi dirseği; boyun ve omuz bölgesinde de kas ağrısı ve rotator-cuff sendromu örnek verilebilir [104]. Giysiler, eldivenler, maskeler, kulak tıkaçları, koruyucu gözlük, kimyasal önlükler, koruyucu ayakkabılar ve buna benzer kişisel koruyucu donanımlar risk oluşumu açısından önemli bir etken oluşturmakta olup risk faktörlerini en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Kişisel koruyucu donanımların doğru ve uygun kullanılması ve kullanıldıklarının kontrolü, ergonomik risk faktörlerini azalttığı veya kaldırdığı bilinmektedir. Bununla beraber iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemede de önemli rol oynamaktadır [6] .

1.4.5. Çalışma Donanımlarının Düzenlenmesi

İnsan vücudunun karakteristik özellikleri, antropometrik değerleri dikkate alınmadan düzenlenen iş istasyonları nedeniyle oluşan sorunlar kısa süreli ve kronik sağlık problemlerine yol açmaktadır [6]. Uygun araç-gereç ve ekipmanlar seçilerek ve iş istasyonları uygun şekilde planlanarak, işverenler tarafından ergonomik rahatsızlıklar engellenebilir [3]. Çalışma koltuğu ve çalışma masası çalışana uygun olmalıdır. Çalışma koltuklarının yüksekliği 40-45 cm arasında, genişliği yaklaşık 40cm dolaylarında, ayarlanabilir, kendi etrafında dönebilen, beş hareketli destekleme hareketi sağlayabilen, bel boşluk kısmının doldurulmuş ve koltuk arkalığının öne-arkaya yukarı-aşağıya ayarlanabilir nitelikte olması gerekmektedir. Koltuğa oturulduğunda ayaklar zemine basmalı ve vücuda temas eden bölümlerde ağırlık eşit olarak dağılmalıdır. Oturma tablasının ön kısmı yuvarlak ve aşağıya doğru hafif eğimli olmalıdır. Koltuğun her iki yanında kol desteği bulunmalı, koltukta ideal biçimde oturulmalı, bacaklar hem kalçalarla hem de dizlerle 90 derecelik açı yapmalıdır. Çalışma masası erkekler için 74-78 cm bayanlar için 70-74 cm yüksekliğinde, 120-

150 cm genişliğinde, 70 cm eninde, tekerleksiz, yüzeyi mat, kenarları ve köşeleri yuvarlatılmış olmalıdır. Masa yüksekliği çalışanın boyuna göre ayarlanmalı ve gerekiyorsa ayakların altına ayaklık konulmalıdır [105].



2. YÖNTEM

1991 yılında kurulan ve pek çok paketli hazır yiyecek üretilen işletmede 100 erkek, 385 kadın olmak üzere toplamda 485 çalışan bulunmaktadır. Kadın çalışanların bir kısmının ofis alanlarında geriye kalan kısmının ise üretimin çeşitli bölümlerinde çalıştığı belirlenmiştir. Çalışmaya ofis alanlarında ve üretimin farklı bölümlerinde işletmede iki yıldan beri çalışan 182 kadın çalışan dahil edilmiştir. Ergonomik risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 71, sadece psikososyal risklere 46, fiziksel risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 32, kimyasal risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 11, biyolojik risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 5, sağlık riskleriyle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 8, işyeri ortamından kaynaklı risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 9 ve toplamda 182 kadın çalışan çalışmaya dahil edilmiştir.

2.1 Ön Tehlike Analizi

Hazır gıda işletmelerinde üretim alanları ve ofis alanları dahil olmak üzere genellikle oturarak çalışan kadınların ne tür ergonomik risklere maruz kaldıkları, Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis-PHA) yöntemiyle yapılmıştır.

Potansiyel tehlikelerin ve risklerin önceliklerine göre daha kolay analiz edilebilmesi için risk değerlendirme şablonuna “işyerindeki mevcut durum” ve “önem derecesi” adında yeni sütunlar eklenmiştir. Ek-1’de yer alan ön tehlike analizi tablosunda tespit edilen potansiyel tehlikeler ve risklerle birlikte bu risklere karşı alınması gereken önlemler de yer almaktadır.

İşyeri genelinde; ergonomik, psikososyal, fiziksel, kimyasal, biyolojik, sağlık ve işyeri çalışma ortamından kaynaklanan riskler çerçevesinde risk değerlendirme tablosu hazırlanmıştır.

Ergonomik tehlikeler; sağlıksız duruş ya da aşırı vücut gerilmesi, sürekli ayakta çalışma, sürekli oturarak çalışma, oturarak çalışırken doğru oturma pozisyonuna dikkat edilmemesi, el ile tekrarlayıcı hareketlerin uzun süre yapılması, çalışanlara yaptıkları işe uygun masa, sandalye veya destek ekipmanlarının

sağlanmaması, ekranlı araçlarla çalışma, ağır ve dengesiz yüklerin kaldırılması, elle taşınmayacak kadar ağır yüklerin çalışanlarca kaldırılması olarak belirlenmiştir.

Psikososyal tehlikeler; fazla çalışma saatleri, çalışanların görüşlerinin alınmaması, rutin ve tekrarlayan işler, kadınların gece vardiyasında 7,5 saatten fazla çalıştırılması, işin monoton olması, öfke-iş stresi, tatminsizlik, mobbing olarak belirlenmiştir.

Fiziksel tehlikeler; işyerinde sıcaklık ve nem dengesinin sağlanmaması, gürültülü ortamda çalışma, yetersiz havalandırma, aydınlatmanın yetersiz olması, olarak belirlenmiştir.

Kimyasal tehlikeler; toz, kimyasalların kişisel koruyucu donanım (KKD) olmadan kullanılması, kullanılan baharat tozları, yemek kokuları ve buharları olarak belirlenmiştir.

Biyolojik tehlikeler; mikroorganizma ve bakteriler, makine ve ekipman kullanımı sonrası temizlenmesi olarak belirlenmiştir.

Sağlık; fiziksel aktivite yetersizliği, yetersiz ve dengesiz beslenme, günlük tüketilen karbonhidrat miktarının fazla olması olarak belirlenmiştir.

İşyeri ve çalışma ortamlarından kaynaklanan tehlikeler; tertip ve düzenin olmaması, ıslak ve kaygan zemin, çalışma ortamının dar ve düzensiz olması olarak belirlenmiştir.

2.2. Vücut Kitle İndeksi

Bir gıda işletmesinde 182 kadın çalışanın VKİ'leri, vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun karesine (m²) bölünmesiyle elde edilmiştir.

2.3. Solunum Fonksiyon Testleri

Çalışmamıza katılan kadın işçilerin yıllık yapılan rutin akciğer solunum fonksiyon testleri Minispir II S/N C04392 cihazı ile yapılmıştır. Kayıt altına alınan test sonuçları retrospektif incelenerek, bu çalışmada kullanılmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

182 kadın çalışanın yaş, boy, kilo, BMI, FVC Beklenen, FVC%, FEV1 Beklenen, FEV1% verilerinin değerlendirilmesinde “IBM SPSS for Windows Version 26” istatistik programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk Testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren verilerin grup ortalamaları karşılaştırılması, tek yönlü varyans analizi(One Way ANOVA) LSD post hoc testi ile değerlendirildi. Normal dağılım göstermeyen verilerin ortalamalarının karşılaştırılması Kruskal Wallis ile değerlendirildi. Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, sadece psikososyal risklere maruz kalan, fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere de maruz kalan, işyeri ortamından kaynaklı risklerle beraber psikososyal risklere de maruz kalan bireylerden oluşan grupların Vücut Kitle İndeksine göre sınıflandırılması arasında fark olup olmadığı Ki-Kare testi ile değerlendirildi. Sonuçlar %95 güven aralığında ve $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

3.BULGULAR

Ergonomik risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 71, sadece psikososyal risklere 46, fiziksel risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 32, kimyasal risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 11, biyolojik risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 5, sağlık riskleriyle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 8, işyeri ortamından kaynaklı risklerle birlikte psikososyal risklere de maruz kalan 9 ve totalde 182 kadın çalışan değerlendirildi.

Tablo 6. Obezitenin WHO'ya göre Sınıflandırılması [11]

Vücut Kitle İndeksi (kg/m ²)	
<18,5	Zayıf
18,5-24,9	Normal (Sağlıklı)
25,0-29,9	Fazla Kilolu
30,0-39,9	Obez
≥ 40	Morbid Obez

Vücut Kitle İndeksi 18'den düşük olan bireyler Zayıf; Vücut Kitle İndeksi 18,5-24,9 den düşük olan bireyler Normal; VKİ 25-29,9 arasında olan bireyler Aşırı Kilolu; VKİ 30-39,9 arasında olan bireyler Obez; VKİ ≥ 40 olan bireyler Morbid obez.

Tablo 7.İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin Vücut Kitle İndeksine göre değerlendirilmesi

Gruplar	N	Frekans (n)			
		Zayıf	Normal	Fazla Kilolu	Obez
Ergonomik+ Psikososyal Risklere Maruz kalan Bireyler	71	2	31	21	17
Sadece Psikososyal Risklere Maruz kalan Bireyler	46	0	14	18	14
Fiziksel+Psikososyal Risklere Maruz kalan Bireyler	32	1	10	18	13
Kimyasal+ Psikosoal Risklere Maruz kalan Bireyler	11	1	2	5	3
Genel Sağlık+ Psikososyal Risklerine Maruz kalan Bireyler	8	0	0	1	7
İşyeri Çalışma Ortamından Kaynaklanan+Psikososyal Risklere Maruz kalan Bireyler	9	1	2	3	3
Biyolojik+ Psikosoal Risklere Maruz kalan Bireyler	5	1	3	1	0

N: grup örnek sayısı

Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerden 2 çalışan zayıf, 31 çalışanın normal kilolu, 21 çalışanın fazla kilolu, 17 çalışanın da obez olduğu bulunmuştur. Sadece psikososyal risklere maruz kalan bireylerden zayıf çalışan bulunmamakla birlikte 14 çalışanın normal kilolu, 18 çalışanın fazla kilolu ve 14 çalışanın da obez olduğu bulunmuştur. Fiziksel risklere maruz kalan bireylerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerden 1 çalışanın zayıf, 10 çalışanın normal kilolu, 18 çalışanın fazla kilolu ve 13 çalışanın da obez olduğu bulunmuştur. Kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerden 1 çalışanın zayıf, 2 çalışanın normal kilolu, 5 çalışanın fazla kilolu ve 3 çalışanın da obez olduğu bulunmuştur. Genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerden zayıf ve normal kilolu çalışan bulunmamakla birlikte 1 çalışanın fazla kilolu, 7 çalışanın da obez olduğu bulunmuştur. İşyeri çalışma ortamından kaynaklanan risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerden 1 çalışanın zayıf, 2 çalışanın normal kilolu, 3 çalışanın fazla kilolu ve 3 çalışanın da obez olduğu bulunmuştur. Biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerden 1 çalışanın zayıf, 3 çalışanın normal kilolu, 1 çalışanın fazla kilolu olduğu ve obez çalışanın da olmadığı bulunmuştur.

İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin Vücut Kitle İndeksine göre sınıflandırılmasında gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmamıştır($p=0,243$).

3.1. Ön Tehlike Analizi

Bu çalışmada faaliyetlerin gerçekleştirilmesi sırasında çalışma ortamında var olan potansiyel tehlikeler doğrultusunda yapılan Ön Tehlike Analizinde 33 adet risk tespit edilmiştir. İşyeri genelinde; ergonomiyle ilgili 10 adet ergonomik risk etkeni, psikososyal etmenlerle ilgili 8, fiziksel etkenlerle ilgili 4, kimyasal etkenler 3, biyolojik etkenler 2, sağlık 3, işyeri ve çalışma ortamından kaynaklı etkenler de 3 adet olarak bulunmuştur (EK-1).

Ergonomik etkenlerden; sağlıksız duruş ya da aşırı vücut gerilmesi, sürekli ayakta çalışma, sürekli oturarak çalışma, oturarak çalışırken doğru oturma

pozisyonuna dikkat edilmemesi, el ile tekrarlayıcı hareketlerin uzun süre yapılması tehlikeleri sık tekrarlanan tehlikeli durumlar olarak bulunmuştur. Çalışanlara yaptıkları işe uygun masa ve sandalye sağlanmaması ve işyerinde kullanılan sandalyelerin kırık ve hasarlı olması muhtemel tehlikeli riskler olarak bulunmuştur. Ekranlı araçlarla çalışma, ağır ve dengesiz yük kaldırma, elle taşınmayacak kadar ağır yüklerin çalışanlarca kaldırılması da tehlikeli ara sıra olan riskler olarak bulunmuştur (Ek-1).

Psikososyal risk etkenlerinden; fazla çalışma saatleri, çalışanların görüşlerinin alınmaması, rutin ve tekrarlanan işler sık tekrarlanan, kadınların gece vardiyasında 7,5 saatten fazla çalışması muhtemel tehlikeli, işin monoton olması ara sıra tehlikeli, öfke ve iş stresi marjinal muhtemel, tatminsizlik ve mobbing de marjinal ara sıra olan riskler olarak bulunmuştur (Ek-1).

Fiziksel risk etkenlerinden işyerinde sıcaklık ve nem dengesinin sağlanmaması, gürültülü ortamda çalışma, yetersiz havalandırma muhtemel tehlikeli, aydınlatmanın yetersiz olması pek az tehlikeli riskler olarak bulunmuştur (Ek-1).

Kimyasal etkenlerden; toz pek az tehlikeli, kimyasalların KKD olmadan kullanılması muhtemel marjinal, kullanılan baharat tozları, yemek kokuları ve buharları ara sıra olan marjinal riskler olarak bulunmuştur (Ek-1).

Biyolojik etkenlerden; mikroorganizma ve bakteriler, makine ve ekipmanın kullanım sonrası temizlenmesi muhtemel marjinal biyolojik risk etkeni olarak bulunmuştur (Ek-1).

Sağlıkla ilgili etkenlerden; fiziksel aktivite yetersizliği muhtemel tehlikeli yetersiz ve dengesiz beslenme muhtemel marjinal, günlük tüketilen karbonhidrat miktarının fazla olması ara sıra olan marjinal sağlık riskleri olarak bulunmuştur (Ek1).

İş yeri ve çalışma ortamından kaynaklanan etmenlerden, tertip ve düzenin olmaması ve ıslak kaygan zemin marjinal muhtemel, çalışma ortamının dar ve düzensiz olması ara sıra olan marjinal risk olarak bulunmuştur (Ek-1).

Tespit edilen potansiyel tehlikelere maruz kalan birey sayıları, yaş, boy, kilo, VKİ, ortalama değerleri Tablo 8'de gösterilmiştir

Tablo 8. İş yeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin yaş, boy, kilo, VKİ ortalama değerleri

Grup	N	Yaş	Boy	Kilo	VKİ
Ergonomik+ Psikososyal Risklere Maruz kalan Bireyler	71	40±2	162±1	70±2	26±1
Sadece Psikososyal Risklere Maruz kalan Bireyler	46	41±1	162±1	73±2	28±1
Fiziksel+Psikososyal Risklere Maruz kalan Bireyler	32	41±1	162±1	74±2	28±1
Kimyasal+ Psikosoal Risklere Maruz kalan Bireyler	11	37±2	163±2	73±4	28±2
Genel Sağlık+ Psikososyal Risklerine Maruz kalan Bireyler	8	40±4	160±2	80±2 ^α	31±1 ^{αβ}
İşyeri Çalışma Ortamından Kaynaklanan+Psikososyal Risklere Maruz kalan Bireyler	9	34±3 ^θ	162±2	69±5	26±2 ^ψ
Biyolojik+ Psikosoal Risklere Maruz kalan Bireyler	5	43±4	163±4	60±3 ^{βθγψ}	23±1 ^{βθψ}
Total	182	40±1	162±1	72±1	27

N: grup örnek sayısı, VKİ: vücut kitle indeksi, α: Ergonomik+ Psikososyal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı P<0,05, β:Sadece Psikososyal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı P<0,05, θ: Fiziksel+ Psikososyal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı P<0,05, γ: Kimyasal+ Psikososyal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı P<0,05, ψ: Genel Sağlık Riskleri+ Psikosoal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı P<0,05, χ: İşyeri Çalışma Ortamından Kaynaklanan+ Psikosoal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı P<0,05, σ: Biyolojik+ Psikosoal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı P<0,05.

Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin yaş ortalamaları 40 ± 2 olarak bulunmuştur. Sadece psikososyal risklere maruz kalan bireylerle fiziksel risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin yaş ortalamaları aynı; 41 ± 1 olarak bulunmuştur. Kimyasal risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 37 ± 2 , genel sağlık riskleriyle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 40 ± 4 , işyeri çalışma ortamından kaynaklanan risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 34 ± 3 , biyolojik risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 43 ± 4 olarak bulunmuştur.

İşyeri çalışma ortamından kaynaklanan risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama yaş değerleri sadece psikososyal ve fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden düşük bulunmuştur ($P<0,05$).

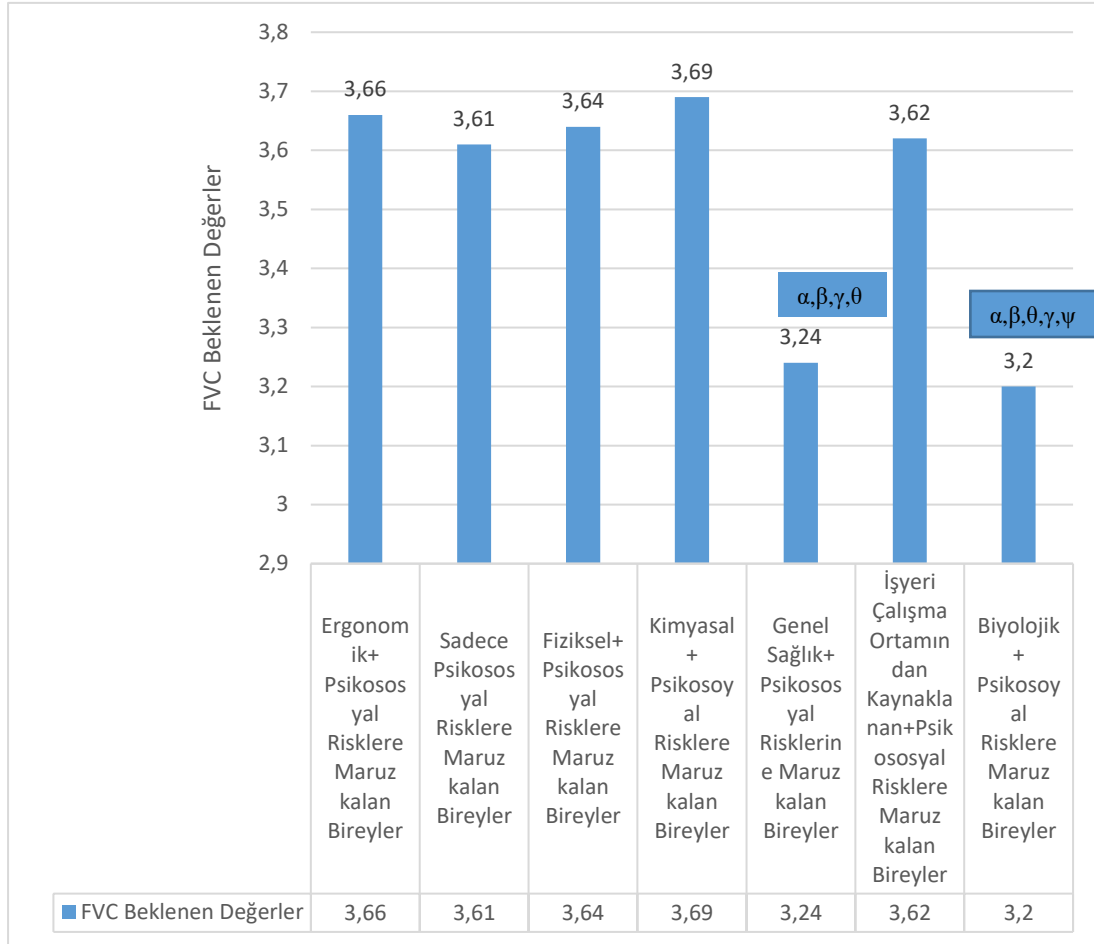
Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin, sadece psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ve fiziksel risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin boy ortalamaları 162 ± 1 olarak bulunmuştur. Kimyasal risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 163 ± 2 , genel sağlık riskleriyle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 160 ± 2 , işyeri çalışma ortamından kaynaklanan risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 162 ± 2 , biyolojik risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 163 ± 4 olarak bulunmuştur.

Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin kilo ortalama değeri 70 ± 2 , sadece psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 73 ± 2 , fiziksel risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin kilo ortalamaları 74 ± 2 olarak bulunmuştur. Kimyasal risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 73 ± 4 , genel sağlık riskleriyle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 80 ± 2 , işyeri çalışma ortamından kaynaklanan risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 69 ± 5 , biyolojik risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 60 ± 3 olarak bulunmuştur.

Genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama kilo değerleri ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden yuğsek bulunmuştur ($P<0,05$). Biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama kilo değerleri sadece psikososyal, fiziksel risklerle beraber psikososyal, kimyasal risklerle beraber psikososyal ve sağlıkla beraber psikososyal riskleri maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden d'uşuk bulunmuştur ($P<0,05$).

Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin VKİ ortalamaları 26 ± 1 olarak bulunmuştur. Sadece psikososyal risklere maruz kalan bireylerle fiziksel risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin VKİ ortalamaları aynı; 28 ± 1 olarak bulunmuştur. Kimyasal risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 28 ± 2 , genel sağlık riskleriyle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 31 ± 1 , işyeri çalışma ortamından kaynaklanan risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 26 ± 2 , biyolojik risklerle birlikte psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 23 ± 1 olarak bulunmuştur.

Genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin VKİ ortalama değerleri ergonomik ve fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden yuğsek bulunmuştur ($P<0,05$). İşyeri alışma ortamından kaynaklanan risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin VKİ ortalama değerleri sağlıkla ilgili risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden d'uşuk bulunmuştur ($P<0,05$). Biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin VKİ ortalama değerleri sadece psikososyal, fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere ve sağlıkla ilgili risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden d'uşuk bulunmuştur ($P<0,05$).

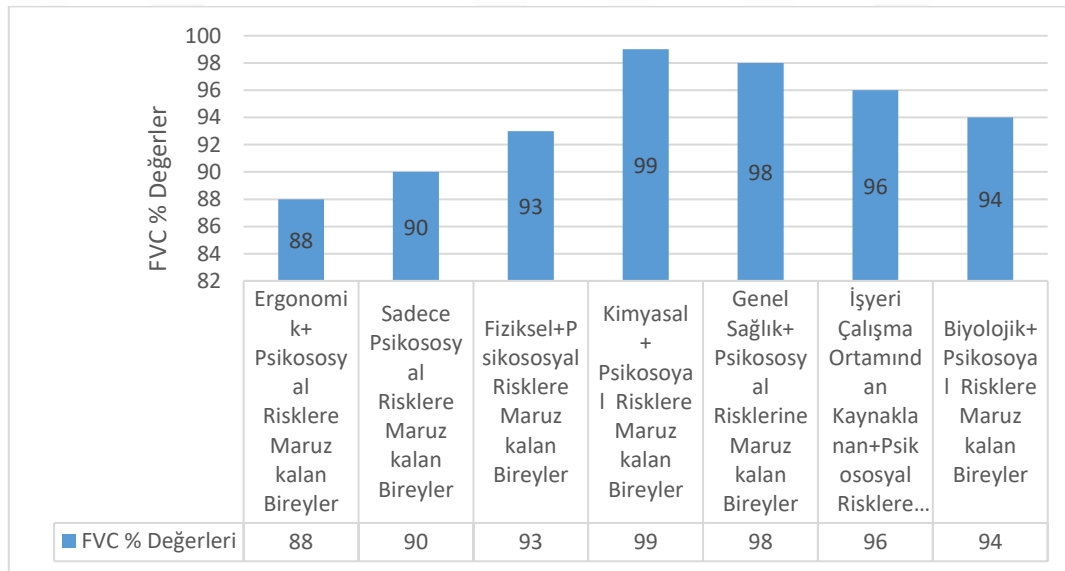


Şekil 2.İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risklere maruz kalan bireylerin FVC Beklenen değer ortalamaları

FVC beklenen: zorlu vital kapasitenin beklenen değeri, α : Ergonomik Risklerle beraber Psikososyal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, β : Sadece Psikososyal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, θ : Fiziksel Risklerle beraber Psikososyal Risklere de Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, γ : Kimyasal Risklerle beraber Psikososyal Risklere de Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, ψ : Genel Sağlık Riskleriyle beraber Psikososyal Risklere de Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, χ : İşyeri Çalışma Ortamından Kaynaklanan Risklerle beraber Psikososyal Risklere de Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$.

Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin FVC Beklenen değer ortalamaları 3,66 olarak bulunmuştur. Sadece psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 3,61, fiziksel risklerele beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 3,64, kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 3,69, genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 3,24, işyeri çalışma ortamından kaynaklı risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 3,62, biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 3,2 olarak bulunmuştur.

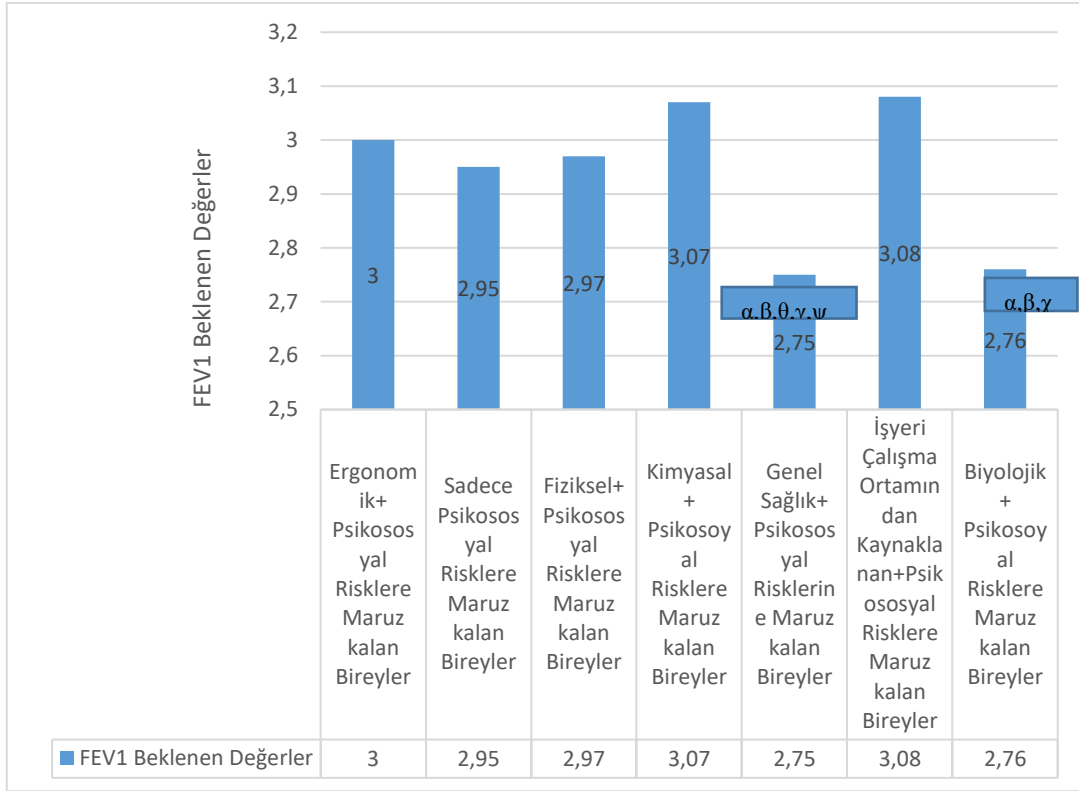
Genel sađlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin FVC Beklenen ortalama deđerleri ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere, sadece psikososyal, kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere, fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere ve sađlıkla ilgili risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama deđerlerinden dűşük bulunmuştur ($P<0,05$). Biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin FVC Beklenen ortalama deđerleri ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere, sadece psikososyal risklere, fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere, kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere ve sađlıkla ilgili risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama deđerlerinden dűşük bulunmuştur ($P<0,05$).



Şekil 3. İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin FVC % değer ortalamaları

FVC beklenen: zorlu vital kapasitenin beklenen değer

Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin FVC % değer ortalamaları 88 olarak bulunmuştur. Sadece psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 90, fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 93 olarak bulunmuştur. Kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 99 olarak en yüksek olarak bulunmuştur. Genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 98, işyeri çalışma ortamından kaynaklı risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 96, biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 94 olarak bulunmuştur.



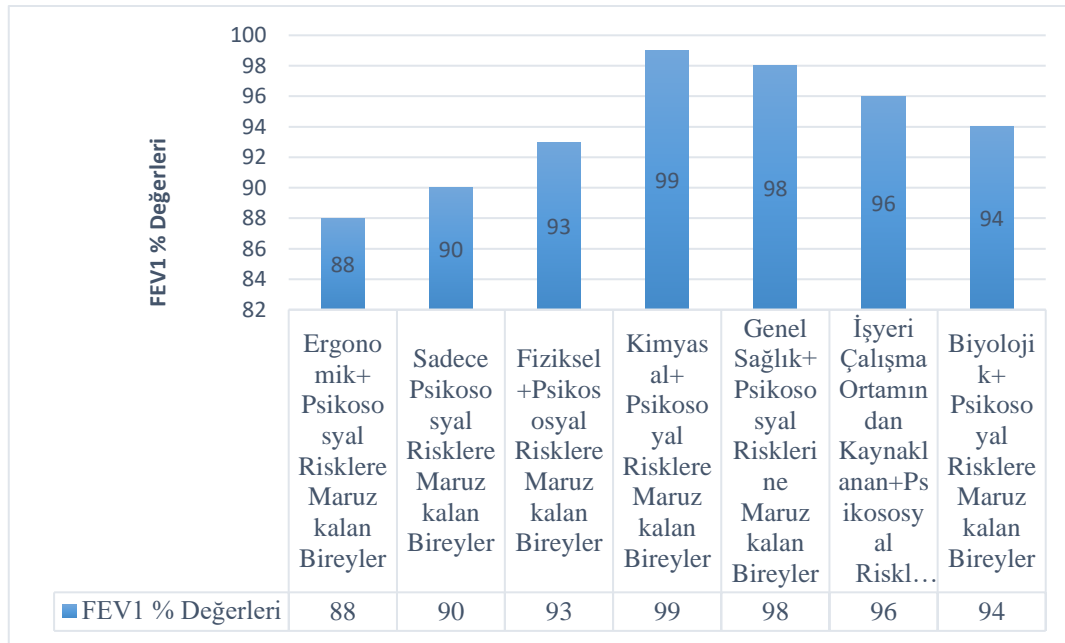
Şekil 4. İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin FEV1 Beklenen değer ortalamaları

FEV1 beklenen: birinci saniye zorlu ekspirasyon volümünün beklenen değeri, α : Ergonomik Risklerle beraber Psikososyal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, β : Sadece Psikososyal Risklere Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, θ : Fiziksel Risklerle beraber Psikososyal Risklere de Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, γ : Kimyasal Risklerle beraber Psikososyal Risklere de Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, ψ : Genel Sağlık Riskleriyle beraber Psikososyal Risklere de Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$, χ : İşyeri Çalışma Ortamından Kaynaklanan Risklerle beraber Psikososyal Risklere de Maruz Kalan Bireylerden farklı $P<0,05$

Ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin FEV1 Beklenen değer ortalamaları 3 olarak bulunmuştur. Sadece psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 2,95, fiziksel risklerele beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 2,97, kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 3,07 olarak bulunmuştur, Genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 2,75, işyeri çalışma ortamından kaynaklı risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 3,08, biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin 2,76 olarak bulunmuştur.

Genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin FEV1 Beklenen ortalama değerleri ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere,

sadece psikosozal risklere, fiziksel risklerle beraber psikosozal risklere, kimyasal risklerle beraber psikosozal risklere ve sağlıkla ilgili risklerle beraber psikosozal risklere maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden düşük bulunmuştur ($P<0,05$). Biyolojik risklerle beraber psikosozal risklere maruz kalan bireylerin FEV1 Beklenen ortalama değerleri ergonomik risklerle beraber psikosozal risklere, kimyasal risklerle beraber psikosozal risklere ve işyeri çalışma ortamından kaynaklanan risklerle beraber psikosozal risklere maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden düşük bulunmuştur ($P<0,05$).



Şekil 5. İşyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin FEV1 % değer ortalamaları

FEV1 beklenen: birinci saniye zorlu ekspirasyon volümün beklenen değer

Ergonomik risklerle beraber psikosozal risklere maruz kalan bireylerin FEV1 % değer ortalamaları 88 olarak bulunmuştur. Sadece psikosozal risklere maruz kalan bireylerin 90, fiziksel risklerle beraber psikosozal risklere maruz kalan bireylerin 93 olarak bulunmuştur. Kimyasal risklerle beraber psikosozal risklere maruz kalan bireylerin 99, genel sağlık riskleriyle beraber psikosozal risklere maruz kalan bireylerin 98, işyeri çalışma ortamından kaynaklı risklerle beraber psikosozal risklere maruz kalan bireylerin 96, biyolojik risklerle beraber psikosozal risklere maruz kalan bireylerin 94 olarak bulunmuştur.

4.TARTIŞMA

Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre; işyeri genelinde tespit edilen potansiyel risk gruplarına maruz kalan bireylerin VKİ sınıflandırılması yapıldığında potansiyel risklere maruz kalan birey grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Buckle ve Buckle (2011)' in çalışmasında olduğu gibi bu çalışmada da fiziksel ve psikolojik faktörlerin ergonomi analizinde önemli yer tutmaktadır [106]. Yapılan kötü iş organizasyonlarının hareketsiz çalışmayı arttırarak fizyolojik bozukluklara sebep olabileceği düşünülmektedir. Çalışanların meslektaşlarıyla ilgili yaşadığı problemlerin psikolojik faktörlerinden olan stresi arttırdığı düşünülmektedir. İş stresi ve obezite ile ilgili bir çalışmada; obezite prevalansındaki hızlı yükselişin, iş stresinin psikososyal boyutuna katkı sağladığı görülmektedir [107]. Bu çalışmada da tüm gruplar psikososyal risklere maruz kalmaktadırlar. Bundan dolayı her çalışan iş stresi yaşamaktadır. İşle ilgili özelliklerin (haftalık çalışma saatleri, iş programı, kendi kendine algılanan iş stresinin vb ...) obeziteyle ilişkisinin incelendiği bir çalışmada [108] olduğu gibi bizim çalışmamızda da; çalışma programının, iş türünün, kendi kendine algılanan iş stresinin obezite riskiyle ilişkili olmadığı söylenebilir. Copodaglio ve diğerleri (2010) çalışmasında olduğu gibi bu çalışma da da; multidisipliner bir bilim olan ergonomide; kilo kontrolünün sağlanması, fiziksel aktivitenin artması, sağlıklı bir yaşam tarzı için çevresel değişikliklerin sağlanması gibi önlemlerin alınması uzun vadede risk faktörlerine daha az maruz kalınmasına fayda sağlayacağı düşünülmektedir [109].

Lloyd ve James (2008)' in yaptığı çalışma çalışmamızı destekler nitelikte olup; gıda işleme işçilerinde sık tekrarlayan hareketlerden ve ağır ve dengesiz yüklerin kaldırılmasından kaynaklı kas iskelet sistemi bozuklukları, üst ekstremitelerde rahatsızlıkları görülmektedir [110]. Metgud, Khatri, Mokashi ve Saha (2008)'in çalışmasında kadın çalışanlarda iş yükünün hafif olmasına rağmen ergonomik faktörlerin kas ve iskelet sistemi ağrularına sebep olduğu gözlemlenmiştir [111]. Bu çalışmada da işyeri düzensizliklerinin insan sağlığını olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Bu çalışmada kadınların çalışma ortamında daha az fiziksel aktivitede gösterdikleri gözlenmiştir. Parmaksız (2007)'in yaptığı çalışmada olduğu gibi

genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan kadın çalışanların yani obez bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin normal bireylere oranla daha yetersiz olduğu bildirilmiştir. Bundan dolayı bu çalışmada fiziksel aktivite yetersizliği çalışan kadınlarda obezitenin nedeni olarak görülebilir [112].

Genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin FVC Beklenen değer ortalamaları; ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere, sadece psikososyal, kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere, fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere ve sağlıkla ilgili risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden düşük bulunmuştur. Biyolojik risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin FVC Beklenen ortalama değerleri ergonomik risklerle beraber psikososyal risklere, sadece psikososyal risklere, fiziksel risklerle beraber psikososyal risklere, kimyasal risklerle beraber psikososyal risklere ve sağlıkla ilgili risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan bireylerin ortalama değerlerinden düşük bulunmuştur. Hayta (2007) alışmasında; ergonomik olmayan kötü ve sağlıksız çalışma koşulları çalışanların solunum, dolaşım, kas ve sinir sistemi, enerji metabolizması, moral ve motivasyonu üzerinde etkili olduğunu bildirmiştir. [113]. Bu çalışmada ergonomiyle solunum fonksiyonları arasında bir ilişki bulunmamıştır. Yararel (2019) alışmasında ergonominin sosyolojik, fizyolojik ve psikolojik etkenlerle birlikte kullanıldığında yararlı sonuçlar verebileceğini; aydınlatma, ses yalıtımı, iklimlendirme, renk ve çevresel faktörler işyerlerinde çevreye bağlı olarak çalışanlar üzerinde oldukça etkili olduğunu bildirmiştir. [114]. Bu çalışmaya paralel olarak da iklimlendirmenin insan dayanıklılığına ve çeşitli solunum yolu rahatsızlıklarına sebep olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda; işyeri çalışma ortamında temizlik için kullanılan kimyasal maddeler ve dezenfektanların da ilerleyen zamanlarda solunum fonksiyonlarında olumsuzluklara sebep olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada genel sağlık riskleriyle beraber psikososyal risklere maruz kalan kadın alışanların VKİ değer ortalamaları, işyeri çalışma ortamından kaynaklı risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan kadın alışanların VKİ değer ortalamalarından yüksek ve FVC Beklenen değer ortalamaları ve FEV1 değer ortalamaları da işyeri çalışma ortamından kaynaklı risklerle beraber psikososyal risklere maruz kalan kadın çalışanların ortalamalarından düşük bulunmuştur. Bunun

nedeninin; yağlanma artışına bağlı solunum mekaniğinin değişmesinden ve solunum kaslarının zayıflığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Uygur (2010) ve Sarsan ve diğerleri (2013)'nin yaptığı çalışmalarda obez kadınlarda FVC ve FEV1 değerlerinin normal kilolu kadınlara göre daha düşük olduğunun bulunması çalışmamızı desteklemektedir. [115]; [116]. Saltık (1995) çalışmasında olduğu gibi bu çalışma da da işçinin yeterli ve dengeli beslenmesi, işçinin verimini, üretimi arttıracakını, iş kazaları ve meslek hastalıklarını, işe devamsızlığı azaltacakını, işçilerin sağlığını geliştireceğini, işçilerin hastalıklara karşı direncini artıracakını düşünülmektedir. [50]



5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir gıda işletmesinde yapılan risk değerlendirmesi sonucunda işletmede çalışan kadınların çalışma ortamından kaynaklı ergonomik risklerden etkilenip etkilenmediği araştırılmış ve çalışma ortamının obezite ve çalışanların solunum fonksiyonları ile ilişkisi incelenmiştir. Ergonominin obezite ve solunum fonksiyonlarıyla ilişkili olmadığı, bu çalışmadan elde edilen bulgular ile açıklanabilmektedir. Fiziksel aktivite yetersizliği bu çalışmada çalışan kadınlarda obezitenin nedeni olarak düşünülebilir.

Yapılan risk analizinin gözleme dayalı olması, çevresel maruziyetlerle ilgili ölçüm ve raporların incelenememesi gibi durumlar çalışmanın kısıtlılıkları arasında bulunmaktadır. Çalışmaya, çalışanların sağlık algıları anket yöntemi ile belirlenerek bireylerin sağlık durumu, yaşam kalitesi hakkında daha kapsamlı sonuçlar elde edilebilir. Çalışma alanları planlanırken, çalışanın ve sistemin verimliliğini arttırmak için çalışan kabiliyeti ve iş gerekleri arasında denge kurulmalı, çalışanın her açıdan sağlığının iyileştirilmesi için iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili yeterli ve gerekli önlemler alınmalıdır. Gerekli iş rotasyonları sağlanarak yapılan iyileştirmeler hem zayıf bireyler için hem de obez bireyler için yapılabilir. Verimli ve sağlıklı bir iş hayatı için bireyin sağlıklı beslenmesi, düzenli egzersiz yapması ve normal vücut ağırlığını korumaya çalışması gerekmektedir. Önerilen vücut ağırlıklarının korunması ve sağlıklı beslenmeyle ilgili işveren teşviklerde bulunabilir. Fiziksel aktiviteler artırılarak beslenme alışkanlıkları açısından bireylerin bilinçlendirilmesi sağlanabilir. İş sağlığı ve güvenliği profesyonelleri tarafından hem ergonomik hem de psikososyal iş tehlikeleri değerlendirilmeli ve risk profillerine uygun programlar geliştirilmesi sağlanabilir. Çalışmada bulunan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, işle ilgili özelliklerin daha iyi anlaşılması için ve obeziteyi önlemeyle ilgili programların uygulanmasıyla alakalı olarak işverenlere katkı sağlayabilir. Rutin testlerin daha geniş popülasyonlarda araştırılacağı ileriki çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

6.KAYNAKLAR

- [1] O. Bayılmış ve Y. Taş, «Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliğine Yönelik Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi: Sakarya Örneği,» *İş Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları*, cilt 17, no. 1, pp. 89-117, 2015.
- [2] B. Felekoğlu ve S. Ö. Taşan, «İş ile İlgili Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yönelik Ergonomik Risk Değerlendirme:Reaktif/Proaktif Bütünleşik Bir Sistematik Yaklaşım,» *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakülte Dergisi*, cilt 32, no. 3, pp. 777-793, 2017.
- [3] C. Ayanoğlu, «İşyerinde Ergonomi ve Stres,» *İSG Dergisi*, pp. 31-35, 2007.
- [4] Ç. Güler, Ergonomiye Giriş, Aydoğdu Ofset dü., Ankara: TC Sağlık Bakanlığı, 1997, pp. 9-10.
- [5] N. Ulu ve Z. A. Çakmak, «Ergonomik Açından İş Yaşamında Çalışma Postürünün Bel Ağrısı ile İlişkisi,» *Türkiye Klinikleri J Neur*, cilt 4, no. 1, pp. 7-18, 2009.
- [6] Ö. Kaya ve A. F. Özok, «Hazır Giyim İşletmelerinin Ergonomik Risk Etmenleri Yönünden Değerlendirilmesi,» *Mühendislik Bilimleri ve Tasarımı Dergisi 6 (ÖS:Ergonomi2017)*, pp. 263-270, 2018.
- [7] P. M. Bongers, C. R. d. Winter, M. A. J. Kompier ve V. H. Hildebrandt, «Psychosocial Factors at Work and Musculoskeletal Disease,» *Scand J Work Environ Healty*, cilt 19, no. 5, pp. 297-312, 1993.
- [8] F. C. Babalık, Mühendisler için Ergonomi İşbilimi, Bursa: Dora Basım, 2014, pp. 349-353.
- [9] E. Köroğlu, *Obezite ile İlişkili Kardiyovasküler Risk Faktörlerinin Kontrolünde Diyetin Etkinliği*, Mersin: TC Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 2014, pp. 24-25.
- [10] S. Şahin ve Z. Can, «Kadın Sağlığında Obezite,» *Journal of Human Rhythm*, cilt 4, no. 2, pp. 98-103, 2018.
- [11] R. Serter, Obezite Atlası, Ankara: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Kliniği, 2003, p. 4.
- [12] I. Kalan ve Y. Yeşil , «Obezite ile İlişkili Kronik Hastalıklar,» *mised*, no. 23-24, pp. 78-80, 2010.

- [13] M. Taze, *Üniversite Çalışanlarında Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Araştırılması (Dumlupınar Üniversitesi Örneği)*, Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010, p. 12.
- [14] K. C. Reber, H. H. König ve A. Hajek, «Obesity and Sickness Absence: Result from a Longitudinal Nationally Representative sample from Germany,» *BMJ Open*, pp. 1-8, 2018.
- [15] S. P. Güven, *Obezitenin Temel Boyutları, Diyarbakır'da Obezite ve Obeziteye Karşı Alınması Gereken Önlemler*, İstanbul: Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2014, p. 17.
- [16] T. Şahin, *Adıyaman İl Merkezinde 15-49 Yaş Kadınlarda Obezite Sıklığı, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları*, Kayseri: Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2018, pp. 18-19.
- [17] Ü. Özbey ve A. Uçar, «Astım Süreci ile ilişkili Güncel Faktörler: Obezite ve Beslenme,» *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, cilt 7, no. 2, pp. 70-77, 2018.
- [18] N. Devedakan, *Özel Sağlık İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği*, İzmir: TC Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktoraz Tezi, 2007, p. 7.
- [19] İ. Küçük, *Konut Sağlığında İş Sağlığı ve Güvenliği: Çalışanların Risk Farkındalığı Üzerine bir uygulama*, İstanbul: TC İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019, p. 19.
- [20] H. N. Gerek, «İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği,» Eskişehir, TC Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2006, pp. 13-23.
- [21] F. Tanır, «İş Sağlığı ve Güvenliği,» *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi (İSG)*, no. 17, pp. 10-13, Ocak-Şubat 2004.
- [22] T. Eker, *İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Risk Analizi ve Metal Sektöründe Bir Uygulama*, İstanbul: TC Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2013, p. 5.
- [23] F. Ay, *İş Sağlığı ve Güvenliğinde Eğitimin Önemi*, İstanbul: TC Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016, pp. 3-5.
- [24] A. Öcal, *Sağlık Çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği*, İstanbul: TC Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010, p. 5.
- [25] N. Çakıroğlu, *İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Risk Analizi, Denetim ve Bir Firma Uygulaması*, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2007, p. 2.

- [26] O. Memiş, *Türkiye'deki İş Kazalarının Bazı Meslek Gruplarına Göre Kaza Sıklık Hızı ve Ağırlık Oranları ile Karşılaştırılması*, Adana: Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Üniveritesi, Yüksek Lisans Tezi,, 2013, p. 9.
- [27] H. Ceylan, «Türkiye'deki İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Sorunlar ve Çözüm Önerileri,» *Electronic Journaly of Vocational Colleges*, pp. 94-104, 2012.
- [28] M. Yılmaz , «Kamu Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Uygulanması,» *ÇSGB Çalışma Dünyası*, cilt 1, no. 2, pp. 39-51, Ekim-Aralık 2013.
- [29] O. Semerci, *İş Sağlığı ve Güvenliği'nde Risk Değerlendirmesi: Metal Sektöründe Bir Uygulama*, İzmir: TC Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2012, pp. 10-11.
- [30] Z. A. Bulut, «Küresel Rekabet,» *Mevzuat Dergisi*, no. 75, 2004.
- [31] F. Bilir, *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Tarımsal İşletmelerde Uygulanmasının EtkilerininAanalizi Antalya İli Örneği*, Antalya: TC Akdeniz Üniversitesi,Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018, p. 8.
- [32] H. N. Gerek, «İş Sağlığı ve Güvenliği,» Eskişehir, TC Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, 2012, p. 3.
- [33] A. U. Sünbül, *Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi*, İstanbul: TC Beykent Ünivrsitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü,Yüksek Lisans Tezi, 2015, p. 27.
- [34] M. B. Saat, *İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Metodlarından Kontrol Listesi ve Matris Metodlarının Entegre Biçiminde Bir İnşaat Şantiyesinde Uygulanması*, Ankara: TC Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2009, p. 4.
- [35] S. Karamık, *İş Güvenliği ve İş Kazalarının Önlenmesinin Üretim Stratejileri Üzerine Etkisi ve Bir Uygulama*, Ankara: Gazi Üniversitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü,Yüksek Lisans Tezi, 2014, p. 20.
- [36] H. Ellek, «Osmanlı'da Kanunlaştırma Hareketleri ve Mecelle,» *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, cilt 3, no. 6, pp. 121-154, 3 2014.
- [37] E. Sezen, *Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği*, İstanbul: TC İstanbul Aydın Üniversitesi,Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2017, pp. 4-5.
- [38] E. Cam, M. Atan, E. Çelik , B. Y. Aslan ve D. B. Eravcı, «İmalat sektöründe çalışanların iş sağlığı ve güvenliği algısı düzeylerinin belirlenmesine yönelik

- bir alan araştırması,» *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, cilt 13, no. 5, pp. 189-200., 2017.
- [39] M. Andaç, «Neden Risk Değerlendirmesi Yapmalıyız,» *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, no. 36, p. 22, Ekim-Kasım-Aralık 2007.
- [40] A. E. Clifton, *Hazard Analysis Techniques for System Safety*, John Wiley&Sons, Inc, 2005, pp. 73-93.
- [41] MIL-STD-882E, USA Department of Defense, 2012.
- [42] A. Nefes, *Dokusuz Kumaş Üretimi Yapan İşletmelerde Risklerin Değerlendirilmesi*, Ankara: TC Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, 2016.
- [43] M. R. Aydos, *Üst Yapı İnşaatlarında Ön Tehlike Analiz(PHA) ile Risk Değerlendirmesi*, Ankara: TC Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, 2015.
- [44] E. Günaydın, *Makine Halısı Üretiminde Ön Tehlike Listesi Yöntemiyle Risk Envanteri Oluşturulması*, Ankara: ÇSGB, İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Tezi, 2016, pp. 34-38.
- [45] N. S. Sevgi Demirel, «Bir Plastik Geri Dönüşüm Tesisinde Ön Tehlike Analizi (PHA) ile Risk Değerlendirmesi,» *Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, cilt 7, no. 2, pp. 572-580, 2018.
- [46] G. Yılmaz , *Gıda İmalat Sanayi ve Sektöründe Yaşanan Teknolojik Gelişmelerin İş Sağlığı ve Güvenliğine Etkileri*, İstanbul: TC İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016, pp. 7-8.
- [47] S. Demirel, *Hazır Yemek Üretimi Yapan İşletmelerde Çalışanların Hijyen Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi*, Tekirdağ: TC Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2009, pp. 1-4.
- [48] S. Köse ve S. Bilici , «Mutfak ve Yemekhane Çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinin Değerlendirilmesi,» *Bes Diy Derg*, cilt 44, no. 3, pp. 239-247, 2016.
- [49] Ş. Köse, A. Mandıracıoğlu, B. G. Tatar, M. Türken ve S. Topaloğlu, «Meslek Gruplarına Bağlı Oluşan Alerjik Hastalıkların Değerlendirilmesi,» *Tepecik Eğitim Hast Derg*, cilt 22, no. 3, pp. 139-150, 2012.
- [50] A. Saltık, «İşçi Beslenmesi,» *Beslenme ve Diyet Dergisi*, cilt 24, no. 1, pp. 123-149, 1995.

- [51] G. Erel, «Toplu Beslenmenin Çalışma Hayatındaki Önemi,» *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, no. 35, pp. 40-45, Temmuz-Ağustos-Eylül 2007.
- [52] Ü. Sormaz, B. M. Demirçivi ve M. Yeşiltaş, «Dışarıya Yemek Hizmeti Veren(Catering) İşletmelerde Çalışanların İş Güvenliği Bilgilerinin Değerlendirilmesi,» *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, cilt 6, no. 2, pp. 61-76, 2014.
- [53] BBS Belgelendirme Eğitim, «ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi,» 2019. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.bbsas.com.tr/isguvenligi/iso-45001-is-sagligi-ve-guvenligi-yonetim-sistemi.html>. [Erişildi: 7 2019].
- [54] G. B. Ç. Çelik, *25-50 Yaş Arası Öğretmenlik Mesleği Yapan Kadınların ve Ev Kadınlarının Obezite Prevalansı ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi*, İstanbul: TC Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu Yüksek Lisans Tezi, 2018, p. 5.
- [55] WHO, «Sağlık Konuları, Obezite,» 2019. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.who.int/topics/obesity/en/>. [Erişildi: 23 10 2019].
- [56] S. Göger, *18-49 Yaş Arası Kadınlarda Obezitenin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarına Etkisi: Karşılaştırmalı Bir Çalışma*, Konya: T.C Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2017, p. 5.
- [57] S. Wearing, E. Hennig, N. Byrne ve J. Steele, «Musculoskeletal Disorders Associated with Obesity: a Biomechanical Perspective,» *The International Association for the Study of Obesity*, cilt 7, no. 3, pp. 239-250, 2006.
- [58] T. Sabuncu , F. Bayram, S. Kıyıcı, İ. Salman , V. Yumuk ve A. N. İzol, *Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu*, Miki Matbacılık dü., Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2018, p. 11.
- [59] F. Adıyaman, *Obezitenin Gazetelerde Sunumu*, Eskişehir: Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, 2015, pp. 3-4.
- [60] M. Alikashiöglu, N. Artık, P. Arslan, D. Aslan , G. Ayvaz ve N. Bağrıaçık, *Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2013-2017)*, Ankara: TC Sağlık Bakanlığı, 2013, pp. 22-14.
- [61] R. Çelik, *Isparta Eğirdir İlçesi 15-49 Yaş Evli Kadınlarda Obezite Prevalansı ve İlgili Risk Faktörlerinin Belirlenmesi*, Isparta: TC Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008, p. s.13.
- [62] Türkiye Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, «Türkiye'de Obezite Görülme Sıklığı,» 2016. [Çevrimiçi]. Available:

<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite/turkiyede-obezitenin-gorulme-sikligi.html>. [Erişildi: 8 9 2020].

- [63] N. Doğan, D. Toprak ve S. Demir, «Afyonkarahisar İlinde Obezite Prevalansı ve İlgili Risk Faktörleri,» *Türkiye Klinikleri J Med Sci*, cilt 31, no. 1, pp. 122-32, 2011.
- [64] G. Akbulut , F. E. Güneş, F. N. Kılınç, B. Çakır, S. Kocadağ ve E. Köseleler, *Diyetisyenler için Hasta İzlenim Rehberi Ağırılık Yönetimi El Kitabı*, CNR Sistem Bilişim ve Teknolojileri dü., Ankara: TC Sağlık Bakanlığı, 2017, pp. 1-2.
- [65] İ. Yıldırım , Y. Yıldırım, Ö. Işık , Ş. Karagöz, Y. Ersöz ve İ. Doğan, «Üniversite Öğrencilerinde Farklı Ölçüm Yöntemlerine Göre Obezite Prevalansı,» *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, cilt 4, no. 2, pp. 20-33, 2017.
- [66] E. Esenlik ve E. Bolat, «Obezite ve Ortodonti İlişkisi,» *S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, cilt 2, no. 2, p. 102, 2011.
- [67] Sağlık Bakanlığı, «Dünya'da Obezite Görülme Sıklığı,» 2017. [Çevrimiçi]. Available: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite/dunyada-obezitenin-gorulme-sikligi.html>. [Erişildi: 23 10 2019].
- [68] G. Çıtak, M. Özmen ve T. Besler, «Çağın Hastalığı Obezite,» *Bilim ve Teknik Dergisi*, pp. 3-14, Mart 2007.
- [69] G. Samur ve E. Yıldız , «Obezite ve Kardiyovasküler Hastalıklar/ Hipertansiyon,» TC Sağlık Bakanlığı, Ankara, 2008.
- [70] A. Bülbül, *Serum Oreksin-A Seviyelerinin Obezite ile İlişkisi: Kesitsel İlişkilendirme Çalışması*, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018, p. 7.
- [71] M. N. Doral, G. Dönmez, Ö. A. Atay, M. Bozkurt, G. Leblebicioğlu, A. Üzümcügil ve T. Aydoğ, «Dejeneratif Eklem Hastalıkları,» *(TOTBİD) Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi*, cilt 6, no. 1-2, p. s.58, 2007.
- [72] K. Alam, J. Gow, S. H. Biddle ve S. A. Keramat, «Gender Differences in the Longitudinal Association between Obesity and Disability with Workplace Absenteeism in the Australian working population,» *Plos One*, pp. 1-14, 27 May 2020.
- [73] F. F. Çolakoğlu ve S. Karacan, «Genç Bayanlar ile Orta Yaş Bayanlarda Aerobik Egzersizin Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi,» *Kastamonu Eğitim Dergisi*, cilt 14, no. 1, pp. 277-284, Mart 2006.

- [74] D. Özer ve G. Baltacı, «İş Yerinde Fiziksel Aktivite,» Ankara, Klasmat Matbaacılık, 2008, pp. 7-13.
- [75] Ö. Bozdoğan, «Fizyoloji,» Palme Yayıncılık, 2011, pp. 324-325.
- [76] Tıp Akademi, 24 Ocak 2018. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.tipakademi.com/akciger-hacimleri-kapasiteleri-ventilasyon/>. [Erişildi: 13 12 2019].
- [77] M. Doğan, *10-12 Yaş Grubu Eekek Futbolcularla Aynı Yaş Grubu Sedanter Çocukların Solunum Fonksiyonlarının Karşılaştırılması (Afyonkarahisar Örneği)*, Afyonkarahisar: TC Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, 2008, p. 21.
- [78] N. Hüseyinsinoğlu, *Sklerodermalı Hastalarda Solunum Fonksiyonları ile Egzersiz Kapasitesi ve Yaşam Kalitesi Aarasındaki İlişki*, İstanbul: TC İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010, p. s.10.
- [79] T. Özlü, M. Metintaş, M. Karadağ ve A. Kaya, «Göğüs Hastalıkları,» Rotatıp Kitabevi Yayınları, 2012, pp. 129-133.
- [80] H. S. Gergerlioğlu, *Kekemeliğin Solunum Fonksiyonları Üzerine Etkisi*, Konya: TC Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2002, p. s.11.
- [81] Ö. Uçar, *Solunum Fonksiyon Testinde Yerleşik Hava Akımı Obstrüksiyonu yapan Nedenler*, Adana: TC Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 2012, p. 3.
- [82] G. Altınışık, «Fonksiyonel Değerlendirme,» Türk Toraks Derneği, Türk Göğüs Hastalıkları Yeterlilik Kurulu Kurs Slaytları, 2014.
- [83] C. L. Ogden, S. Z. Yanovskı, M. D. Carroll ve K. M. Flegal, «The Epidemiology of Obesity,» *Gastrsoenterology*, cilt 132, no. 6, pp. 2087-2102, 2007.
- [84] S. G. Wannamethee, A. G. Shaper ve P. H. Whincup, «Body fat distribution, body composition and respiratory function in elderly men,» *The American Journal of Clinical Nutrition*, cilt 82, no. 5, pp. 996-1003, 2005.
- [85] R. Aktan, *Obez ve pre-Obez Bireylerde Solunum Fonksiyonlarının, Fiziksel Aktivite Düzeyinin ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması*, İzmir: TC Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016, pp. 17-21.

- [86] V. Hermans ve J. V. Peteghem, «The relation between OSH and ergonomics: A 'mother-daughter' or 'sister-sister' relation?», *Applied Ergonomics*, cilt 37, pp. p.451-459, 2006.
- [87] K. İçöz, *Büro Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Ergonomi Konusundaki Bilgi Düzeyi ve Farkındalığın Değerlendirilmesi*, İzmir: İzmir Ekonomi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018, p. 10.
- [88] M. A. Babayigit ve M. Kurt, «Hastane Ergonomisi», *İstanbul Med J*, cilt 14, pp. 153-9, 2013.
- [89] T. Akpınar, B. Y. Çakmakkaya ve N. Batur, «Ofis Çalışanlarının Sağlığının Korunmasında Çözüm Önerisi Olarak Ergonomi Bilimi», *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt 4, no. 2, pp. 82-83, 2018.
- [90] Y. Kıraç, *Büro Yönetiminde Ergonomi ve Ergonominin Verimliliğe Etkisi: Ankara Emniyet Müdürlü'nde Bir Uygulama*, Ankara: TC Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2005, pp. s.11-13.
- [91] T. Akpınar, Y. B. Çakmakkaya ve N. Batur, «Ofis Çalışanlarının Sağlığının Korunmasında Çözüm Önerisi Olarak Ergonomi Bilimi», *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt 4, no. 2, pp. 76-96, 2018.
- [92] M. B. Coşkun, H. Sağıroğlu ve N. Erginel, «İş İstasyonlarının Ergonomik Riskinin Niosh Yöntemi», *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi ÖS:Ergonomi 2015*, cilt 3, no. 3, pp. 365-370, 2015.
- [93] M. Korkmaz, B. Kılıç ve S. Yücel, «Yaşam Konforu Açısından Ortopedik ve Fiziksel Sağlık Sorunlarının Çalışan İş Kadınları Üzerindeki Etkilerinin Uygulamalı Bir Örneği», *Uluslararası Hakemli Ortopedi Travmatoloji ve Spor Hekimliği Dergisi*, cilt 1, no. 2, pp. 2-17, Ağustos-Aralık 2014.
- [94] N. E. Çiğdem Çağlayan, «Türkiye'de Kadın İşçilerin Mesleksel Sağlığı», *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, pp. 23-26, Temmuz-Ağustos-Eylül 2009.
- [95] Ç. Ünal, «Kadın Çalışanlar ve Çalışma Hayatı-İş Sağlığı ve Güvenliği», *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, no. 36, pp. 42-43, Ekim-Kasım-Aralık 2007.
- [96] E. Kahya, B. N. Şahin, E. Daşdelen ve S. Doğru, «Ergonomik Risk Kısıtları Altında Yeni Bir Montaj Hattı Dengeleme Modeli Geliştirilmesi», *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, no. 6, pp. 49-57, 2018.

- [97] M. S. Çetin, G. Karabay ve G. Kurumer , «Ofis Sandalyesi Memnuniyet Araştırması,» *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarımı Dergisi(ÖS:Ergonomi 2015)*, cilt 3, no. 3, pp. 269-274, 2015.
- [98] H.-. C. Liu , Y. Cheng ve J.-J. Ho, «Association of Ergonomic and Psychosocial Work Hazards with Musculoskeletal Disorders of Specific Body Parts: A Study of General Employees in Taiwan,» *International Journal of Industrial Ergonomic* 76, pp. 2-8, 2020.
- [99] H. Kurban, *Mobilya Üretimi Yapılan İşletmelerde Gürültü, Titreşim ve Odun Tozunun Ergonomik Etkilerinin İşçi Sağlığı Açısından İncelenmesi (Bartın Örneği)*, Bartın: Bartın Üniversitesi, FBE, Yüksek Lisans Tezi, 2015, pp. 15-16.
- [100] Ö. Ç. Sökmen ve M. Yılmaz , «İş Zorlanma İndeksi ile Ergonomik Risk Değerlendirme ve Bir Uygulama,» *Ergonomi*, cilt 2, no. 1, pp. 25-31, 2019.
- [101] D. R. Liu, «Comparison of Concepts in easy-to-use Methods for MSD Risk Assessment,» *Applied Ergonomics*, cilt 45, pp. 420-427, 2014.
- [102] A. Türkkkan, «İşe Bağlı Kas İskelet Sistemi Hastalıkları ve Sosyoekonomik Eşitsizlikler,» *Uludaü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, cilt 35, no. 2, pp. 101-106, 2009.
- [103] C. Ertaş ve Z. Kızılaslan, «Üretimde Ergonomi Çalışmaları ile Verimliliğin Arttırılması,» *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi (ÖS:Ergonomi 2015)*, cilt 3, no. 3, pp. 651-657, 2015.
- [104] P. R. McCauley-Bell, L. L. Crumpton ve H. Wang, «Measurement of Cumulative Trauma Disorder Risk in Clerial Tasks Using Fuzzy Linear Regression,» *IEEE Transactions On System ,Man and Cybernetics-PartC: Applications and Reviews*, cilt 29, no. 1, pp. 1-4, 1999.
- [105] H. Bekleviç, *Çalışma Ofislerinin Ergonomik Açıdan Değerlendirilmesi ve Çalışma Performansı Üzerine Etkileri(DÜ Akademik ve İdari Personel Örneği)*, Düzce: TC Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019, pp. 24-28.
- [106] P. Buckle ve J. Buckle, «Obesity, Ergonomic and Public Healty,» *Perspectives in Public Healty*, cilt 131, no. 170, pp. 170-176, 2011.
- [107] E. J. Brunner, T. Chandola ve M. G. Marmot, «Prospective Effect of Job Strain on General and Central Obesity in the Whitehall II Study,» *American Journal of Epidemiology*, cilt 165, pp. 828-837, 2007.
- [108] S. A. Keramat, K. Alam, J. Gow ve S. J. Bidde, «Job- Related Characteristics and Obesity in Australian Employees: Evidence From a Longitudinal

- Nationally Representative Sample,» *American Journal of Healty Promotion I-II*, pp. 2-11, 2020.
- [109] P. Copodaglio, G. Castelnovo, A. Brunani, L. Vismara, V. Villa ve E. M. Copodaglio, «Functional Limitations and Occupational Issues in Obesity: A Review,» *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, cilt 16, no. 4, pp. 507-523, 2010.
- [110] C. Lloyd ve S. James, «Too much pressure? Retailer power and occupational healty and safety in the food processin industr,» *Work, Employment and society*, cilt 22, no. 4, pp. 713-730, 2008.
- [111] D. Metgud, S. Khatri, M. Mokashi ve P. Saha, «An Ergonomic Study of Women Workers in a Woolen Textile Factory for İdentification of Healty Related Problems,» *Indian J Occup Environ Med*, cilt 12, no. 1, pp. 14-19, 2008.
- [112] H. Parmaksız, *Yetişkin Obezlerde Fiziksel Aktivitenin Belirlenmesi*, İzmir: TC Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2007, pp. 3-53.
- [113] A. B. Hayta, «Çalışma Ortamı Koşullarının İşletme Verimliliği Üzerine Etkisi,» *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, pp. 22-25, 2007.
- [114] B. Yararel, «Ofis Tasarımında Ergonomik ve Antropometrik Etkenler,» *Journal of Architecture and Life*, cilt 4, no. 1, pp. 141-153, 2019.
- [115] E. Uygur, *Farklı Vücut Kütle İndeksine Sahip Bireylerde Aerobik Egzersiz Kapasite, İstirahat Metabolizma Hızı, Solunum Fonksiyonları ve Vücut Kompozisyonununun Araştırılması*, Afyon Karahisar: TC Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010, p. 33.
- [116] A. Sarsan, H. Alkan , S. Başer, N. Yıldız, M. Özgen ve F. Ardıç, «Obez Kadınlarda Aerobik Egzersiz Programının Solunum Fonksiyonları ve Kardiyorespiratuar Kapasite Üzerine Etkisi,» *Türk Fiz Tıp Rehap Derg*, no. 59, pp. 140-4, 2013.



EK – 1 ÖN TEHLİKE ANALİZİ

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
1	İşyeri Geneli	Ergonomi	Sağlıksız Duruş ya da Aşırı Vücut Gerilmesi	Kas-İskelet sistemi rahatsızlıklar ¹	Çalışma ortamında çalışanların uygunsuz pozisyonlarda çalışmasını gerektiren durumlar mevcuttur. Çalışanların yaptıkları işe uygun masa, sandalye veya destek ekipmanları bulunmamaktadır. Çalışanlar uzun süre aynı pozisyonda veya fiziksel anlamda zorlayıcı çalışmalar yapmaktadırlar.	2A	Sık Tekrarlanan/ Tehlikeli	Çalışanlar, kas ve iskelet sistemi hastalıklarına karşı bilgilendirilmeli. Çalışanlara yaptıkları işe uygun masa, sandalye veya destek ekipman sağlanmalıdır. Çalışanlara, çalışma alanlarını kendilerine göre ayarlama ve düzenleme imkanları sağlanmalıdır. Çalışanların işlerini yaparken; uzun süre hareketsiz ya da sabit pozisyonda kalması, yukarıya uzanarak ya da aşağıya eğilerek iş yapması, çok uzak mesafelere uzanmak zorunda kalmaları, kas-iskelet sistemlerini zorlayan pozisyonlarda çalışması engellenmelidir. Yüklerin uygunsuz taşınmasını gerektiren durumlar ortadan kaldırılmalı, ağır, zor kavranacak yüklerin taşınması için kaldırma araçları kullanılmalı, yük kavrama ve kaldırma yöntemlerine dikkat edilerek çalışma sağlanmalıdır.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
2	İşyeri Geneli	Ergonomi	Sürekli ayakta çalışma	Kas-İskelet sistemi rahatsızlıkları, bacak ve ayakta şişme, venöz yetersizlik ve varis	Çalışanlara yapacakları işler için oturma veya ayakta durma alternatifi sağlanmamaktadır.	2A	Sık Tekrarlanan/ Tehlikeli	Sürekli ayakta çalışılması durumunda, çalışanların rahatlaması için gerekli ortamlar hazırlanmalıdır. Çalışanlara belirli aralıklarla oturabileceği bir sandalye veya tabure sağlanmalıdır. Ayakta iş yapan işçiler alçak topuklu ve tabanı destekli iş ayakkabısı giymelidir. Çalışanlara ergonomik riskler konusunda eğitim verilmelidir.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
3	İşyeri Geneli	Ergonomi	Sürekli oturarak çalışma	Kas-İskelet sistemi rahatsızlıkları, bacak ve ayakta şişme, varis	Çalışanlara yapacakları işler için oturma veya ayakta durma alternatifi sağlanmamaktadır.	2A	Sık Tekrarlanan/ Tehlikeli	Uzun süre oturarak çalışanların; en az iki saatte bir 5-10 dk kadar esneme ve gerdirme egzersizleri yapması sağlanmalıdır.
4	İşyeri Geneli		Oturarak çalışırken doğru oturma pozisyonuna dikkat edilmemesi.	Uygun pozisyonda oturulmaması sonucu; kas-iskelet sistemi hastalıkları	Oturarak yapılan çalışmalarda doğru oturma pozisyonlarına dikkat edilmemektedir.	2A	Sık Tekrarlanan/ Tehlikeli	Belden yukarısı dik, bel hafifçe geriye doğru eğimli orta sertlikte ortopedik yastık ile desteklenmiş, baş öne veya geriye bükülmemiş, kalça ve diz açısı 90 derece, diz ve ayakların açısı ise 90-110 derece olacak şekilde oturulması sağlanmalıdır. Ofis ortamlarında çalışırken özellikle bilgisayar kullanılırken; dirsekler vücudun gerisine geçmeyecek, omuz ve boyna yük vermeyecek kadarda önde olmayacak ve bilgisayar ekranının üst kısmı ise göz

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
								hizamızda olacak şekilde oturulması sağlanmalıdır.
5	İşyeri Geneli	Ergonomi	El ile tekrarlayıcı hareketlerin uzun süre yapılması	Karpal tünel sendromu	El ile tekrarlayıcı hareketlerin uzun süre yapan personeller mola süreleri dışında dinlenmesi sağlanmamaktadır. Tekrar eden hareketler için mola süreleri yetersizdir.	2A	Sık Tekrarlanan/ Tehlikeli	Personel konu ile ilgili eğitilmelidir. Sürekli aynı el hareketlerini yapan personelin belirli aralıklarla dinlenmesi, egzersiz yapması sağlanmalı ve molalar daha sık verilmelidir.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
6	İşyeri Genel		Çalışanlara yaptıkları işe uygun masa, sandalye veya destek ekipmanların sağlanmaması.	Kas-iskelet sistemi hastalıkları, moral motivasyon düşüklüğü	Ofis ortamlarında öne arkaya doğru ve yüksekliği ayarlanabilen sandalyeleri kullanılmaktadır fakat oturarak çalışanlar için kullanılan sandalyeler ergonomik değildir.	2B	Muhtemel/ Tehlikeli	Öne arkaya doğru ve yüksekliği ayarlanabilen ergonomik sandalyelerin kullanılmalı, masaların; çalışanın dizlerini rahatça içeri uzatabileceği ve kollarını yukarı kaldırmadan dirseklerini üzerine dayayabileceği yükseklikte olmalıdır.
7	İşyeri Genel	Ergonomi	İşyerinde kullanılan sandalyelerin kırık veya hasarlı olması	Yaralanma, düşme, iş kazası	Üretim alanında çalışanlar için plastik sandalyeler kullanılmaktadır. Sandalyeler ergonomik değildir ve sık sık kırılmaktadır.	2B	Muhtemel/ Tehlikeli	Firmada bulunan kırık ve hasarlı sandalyeler onarılmalı veya yenisi ile değiştirilmelidir. Sandalyeler ergonomik olmalıdır.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
8	İşyeri Geneli		Ekranlı Araçlarla Çalışma	Göz rahatsızlıklar ¹	Ekranlı araçlarla çalışanlarda göz muayeneleri yapılmamaktadır.	2C	Tehlikeli/Ara sıra olan	Ekranlı araçlarla çalışmalarda operatörlerin gözlerinin korunması için; a) Ekranlı araçlarla çalışmaya başlamadan önce, b) Yapılan risk değerlendirmesi sonuçlarına göre işyeri hekimince belirlenecek düzenli aralıklarla, c) Ekranlı araçlarla çalışmadan kaynaklanabilecek görme zorlukları yaşandığında, göz muayenelerinin yapılmalıdır.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
9	İşyeri Geneli	Ergonomi	Ağır ve dengesiz yük kaldırılması	Bel, boyun, sırt ağrısı, malzeme zararı	Sırt ve bel incinmesi riski oluşturabilecek yüklerin itilmesi, çekilmesi, kaldırılması ve indirilmesini sağlayacak uygun mekanik taşıma araçları mevcuttur. Firmada transpaletler kullanılmaktadır.	2C	Tehlikeli/Ara sıra olan	Sırt ve bel incinmesi riski oluşturabilecek yüklerin itilmesi, çekilmesi, kaldırılması ve indirilmesini sağlayacak uygun mekanik taşıma araçları sağlamalıdır. Taşıma veya kaba cisimlerin kavranması sırasında çalışanların kullanımı için uygun el koruyucular/iş eldivenleri bulundurulmalıdır. Taşıma güzergâhı boş bırakılmalı ve hareket serbestiyeti sağlanmalı. Taşıma güzergâhı zemininde çukur, ıslaklık vb. bölgelerin olması engellenmeli. Yüklerin elle taşınmasından kaynaklanabilecek kas-iskelet sistemi hastalıklarına karşı çalışanlar bilgilendirilmelidir.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
10	İşyeri Geneli	Ergonomi	Elle taşınamayacak kadar ağır yüklerin çalışanlarca kaldırılması.	Ağır yük kaldırılması sonucu; kas-iskelet sistemi ve bel hastalıkları	25 kilogram üzerindeki ağır yükler uygun ekipmanlarla taşınmaktadır. Ama arada çalışanlar çok ağır olmayan yükleri elle taşımaktadırlar.	2C	Tehlikeli/ Ara sıra olan	25 kilogramın üzerindeki yüklerin; uygun ekipmanlar (transpalet, istif makinesi vb.) ile iterek/çekerek veya iki veya daha fazla kişi ile taşınması sağlanmalıdır. Elle Taşıma ve Kaldırma Eğitimi aldırılmalı, elle taşınabilecek yüklerin yerden kaldırılırken, dizlerden destek alarak yüke yaklaşarak (ayağımız yüke simetrik ve yakınında olacak), çömelerek ve vücudumuza yakın bir şekilde taşınmalıdır. 25 kg dan fazla yük kaldırılmamalıdır. Günde 10 seferden daha fazla 25 kg'dan fazla yük kaldırma işi ve 2 saatten fazla 9 kg'dan fazla itme ve çekme işlemi yapılmamalıdır. Eğer yük aşırı geniş ve büyükse temel kaldırma ve taşıma kurallarına uymak mümkün olmayacağından yük mümkün olduğunca vücuda yakın tutulmalıdır.

N o	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
11	İşyeri Genel	Psikososyal Etkenler	Fazla çalışma saatleri	Aşırı yorgunluğa bağlı stres	Vardiyalı çalışmalarda molalar yetersizdir.	2A	Sık Tekrarlanan/ Tehlikeli	Çalışanlar için günlük çalışma süreleri 11 saati geçmeyecek düzenlemeler yapılmalıdır. Fazla mesai uygulaması planlı olmalı ve çalışanlar bununla ilgili önceden haberdar edilmelidir.
12	İşyeri Genel		Çalışanların görüşlerinin alınmaması	Motivasyon eksikliği ve stres sonucu; iş kazası	Çalışanların görüşleri dikkate pek alınmamaktadır.	2A	Sık Tekrarlanan/ Tehlikeli	Çalışanlar yönetimden ve meslektaşlarından yeterli bilgi, yardım ve desteği almalı, işyerinde, ödül ve teşvik sistemleri uygulanmalıdır. Yürütülen işler ile ilgili çalışanların da görüşlerinin alınması ve işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması hususunda katılımlarının desteklenmesi gerekmektedir.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
13	İşyeri Geneli	Psikososyal Etkenler	Rutin ve tekrarlanan işler	Psikolojik rahatsızlıklar	Çalışanların büyük kısmı rutin ve tekrarlayan işler yapmaktadırlar.	2A	Sık Tekrarlanan/ Tehlikeli	Çalışanlara rutin işler verilmesinden kaçınılmalı, işin içeriği sebebiyle bundan kaçınılamadığı durumlarda iş değişiklikleri yaptırılarak olumsuzluklar giderilmelidir.
14	İşyeri Geneli		Kadınların gece vardiyasında 7,5 saatten fazla çalıştırılması	Fazla çalışma sonucu; stres, iş kazası	Kadınlar genellikle gece vardiyasında 7,5 saatten fazla çalıştırılmamaktadır. Ama fazla çalışma yapmak isteyenler bulunmaktadır.	2B	Muhtemel/ Tehlikeli	Kadın çalışanların, her ne şekilde olursa olsun gece postasında 7,5 (yedi buçuk) saatten fazla çalıştırılmaması gerekmektedir. Vardiyalı çalışmalarda posta sayısı ile her postanın işe başlama ve bitirme saatlerini, postalar halinde çalışanların ad ve soyadlarını, ara dinlenmelerini, hafta tatillerini ve bunlara ilişkin değişikliklerin düzenlenerek işyerinde çalışanların kolayca görüp okuyabilecekleri şekilde asılmalıdır. Gece çalışması nedeniyle sağlığının bozulduğunu raporla belgeleyen çalışanlara, işverenin, olanakların elverdiği ölçüde

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
								gündüz postasında durumuna uygun bir iş vermelidir. Posta değişiminde çalışanların; sürekli olarak en az 11 (onbir) saat dinlendirilmeden çalıştırılmamalıdır. Postalar halinde çalıştırılarak yürütülen işlerde, çalışanlara, haftanın bir gününde 24 (yirmidört) saatten az olmamak üzere ve nöbetleşme yolu ile hafta tatili verilmelidir.
15	İşyeri Genel	Psikososyal Etkenler	İşin monoton olması	kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, motivasyon düşüklüğü, stres	Üretim alanlarında rutin işler devam etmektedir. Sürekli olarak tekrarlayan hareketler yapılmaktadır.	2C	Tehlikeli/Ara sıra olan	Tekrar eden hareketlerin önlenemediği durumlarda molalar verilerek çalışanın dinlendirilmesi, çalışana niteliğine uygun başka iş verilmesi veya rotasyon ile çalışma yerinin değiştirilmesi gibi organizasyonel çözümler üretilebilir.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
16	İşyeri Genel	Psikososyal Etkenler	Öfke, İş Stresi	Strese bağlı psikolojik rahatsızlıklar , obezite	Çalışanlar ile işveren ve diğer personel arasında zaman zaman iyi bir iletişim sağlanamamaktadır.	3B	Marjinal/ Muhtemel	Çalışanlara iletişim ve öfke kontrolü ile ilgili eğitim verilmeli. Çalışanlara iletişim, stres yönetimi ve öfke kontrolü ile mesleki bilgi ve becerilerini artırıcı eğitim yapılmalı, çalışanlara gerektiğinde psikolojik destek sağlanmalı, Sosyal aktiviteler düzenlenmelidir. Çalışanların kapasitesi üzerinde iş yükü yüklenmemeli, yorgunluk, uykusuzlu, stres vb durumlarda müsammalı davranılmalıdır.
17	İşyeri Genel	Psikososyal Etkenler	Tatminsizlik	Strese bağlı psikolojik rahatsızlıklar , iş veriminde düşüş	Çalışanlar buldukları şartlardan ve yaptıkları işlerden genel olarak tatmin olmamaktadırlar.	3C	Marjinal/ Ara sıra olan	Çalışma koşullarının düzeltilmeli, molaların daha sık verilmeli, çalışan niteliğine uygun başka işler verilmeli veya rotasyonun sağlanmalı, çalışanlar sosyal aktivitelerle psikolojik olarak desteklenmelidir.

18	İşyeri Geneli	Psikososyal Etkenler	Mobbing	Strese bağlı psikolojik rahatsızlıklar	Çalışanlar ile işveren ve diğer personel arasında zaman zaman iyi bir iletişim sağlanamamaktadır.	3C	Marjinal/ Ara sıra olan	Çalışanlar ile işveren ve diğer personel arasında iyi bir iletişim olmalıdır. Çalışanlara yetki sorumluluk ve çalışma hedefleri net olarak anlatılmalıdır. Çalışanların mesai saatleri mevzuata uygun olarak düzenlenmelidir. Çalışanların görev tanımları yapılmalı, ilave iş yükü oluşması engellenmelidir. Çalışanların, idarecilerinden ve deneyimli çalışma arkadaşlarından gerekli bilgi ve desteği alması sağlanmalıdır. Çalışanlara görev ve sorumlulukları haricinde talimat verilmesi engellenmelidir. Fazla mesai uygulaması planlı olmalı ve çalışanlar bununla ilgili önceden haberdar edilmelidir.
----	---------------	----------------------	---------	--	---	----	-------------------------	--

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
19	İşyeri Geneli	Fiziksel Etmeler	İşyerinde sıcaklık ve nem dengesinin sağlanmaması	Uygun olmayan sıcaklık ve nem sonucu; fenalık, baygınlık, soğuk algınlığı ve bulaşıcı hastalıklar, iş gücü kaybı	Üretim alanının bazı bölümlerinde sıcaklık ve nem dengesi sağlanamamaktadır.	2B	Muhtemel/ Tehlikeli	İşyeri içerisindeki sıcaklık ve nem dengesinin rahatsızlık vermeyecek düzeyde tutulmalı ve kontrol edilmelidir. Klimaların, çalışma ortamında çalışan kişinin pozisyonuna göre çalışanın üzerine doğru üflemecek şekilde ayarlanmalı, Kapı pencerenin aynı anda açılarak hava ceryanına kapılmaması için personel uyarılmalı ve bilgilendirilmelidir. İşyerlerinde termal konfor şartlarının çalışanları rahatsız etmeyecek, çalışanların fiziksel ve psikolojik durumlarını olumsuz etkilemeyecek şekilde olması esastır. Çalışılan ortamın sıcaklığının çalışma şekline ve çalışanların harcadıkları güce uygun olması sağlanmalıdır. Isıtma ve soğutma amacıyla kullanılan araçlar, çalışanı rahatsız etmeyecek ve kaza riski oluşturmayacak şekilde yerleştirilmeli, bakım ve kontrolleri yapılmalıdır.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
20	İşyeri Geneli	Fiziksel Etmeler	Gürültülü Ortamda Çalışma	Meslek hastalıkları, İşitme zorluğu nedeniyle olabilecek kazalar	Firma gürültü ölçümlerini düzenli yaptırmakta ve sonuçlarda herhangi bir uygunsuzluk bulunmamaktadır. Fakat üretim alanının makine yoğun bazı bölümlerinde kulak koruyucular kullanılmamaktadır.	2B	Muhtemel/ Tehlikeli	Gürültü ölçümü yapılmalı. Gürültülü olan makineler izole edilmeli, periyodik bakımları zamanında yapılmalı. Gürültülü makinelere özel ses geçirmeyen kabinler yapılmalı. Çalışanların kulak odyometrik ölçümleri yaptırılmalı ve takip edilmelidir. Çalışanlara yaptıkları işe uygun KKD (Kulak koruyucu vb.) sağlanmalı, kullanımıyla ilgili gerekli eğitimler verilmeli ve kullanmaları sağlanmalıdır.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
21	İşyeri Genel	Fiziksel Etmenler	Yetersiz havalandırma	Solunum rahatsızlıkları, bulaşıcı hastalıklar, iş gücü kaybı	Üretim alanının bazı bölümlerinde havalandırma yetersizdir.	2B	Muhtemel/ Tehlikeli	Çalışma alanı günde en az 1 defa, 1 saatten az olmamak şartı ile doğal yollarla havalandırılmalıdır. Doğal havalandırmanın yeterli olmadığı yerlerde suni havalandırma sisteminin kurulmalı ve işyerindeki tüm alanların düzenli olarak havalandırılması sağlanmalıdır.
22	İşyeri Genel		Aydınlatmanın yetersiz olması	Dikkat dağınılığı, göz yorulması, düzensiz ve çarpma sonucu yaralanma, iş kazası, motivasyon düşüklüğü	Aydınlatma ölçümleri belli aralıklarla yapılmaktadır.	2D	Tehlikeli/Pek az	İş yerinin içi ve çalışma yapılan bütün alanlar yeterli aydınlatma sağlanmalıdır. Çalışma mahallerindeki aydınlatma sistemleri, çalışanlar için kaza riski oluşturmayacak türde olmalıdır. Aydınlatma sisteminin yetersiz kaldığı yerlerde aydınlatmayı sağlayacak ayrı bir enerji kaynağı bulunmalıdır. Mümkünse doğal aydınlatmadan da faydalanmalıdır. Yetkili

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
								kurum/kişi tarafından yılda bir kez aydınlatma ölçümleri yaptırılıp raporları dosyada saklanmalıdır.
23	İşyeri Geneli	Kimyasal Etmenler	Toz	Solunum yolları rahatsızlığı, alerji, çevre kirliliği, meslek hastalığı	Toz ölçümleri belli aralıklarla yapılmaktadır.	2D	Tehlikeli/Pek az	Ortama yayılabilecek zararlı kimyasallar için gerekli önlemler alınmalıdır. Ortam toz ölçümü yapılmalı, ölçüm kayıtları saklanmalıdır. İşyerini havalandırmak için gerekiyorsa fan kullanılmalıdır.
24	İşyeri Geneli		Kimyasalların kişisel koruyucu donanım (KKD) olmadan kullanılması	Sağlık sorunları, alerjik durumlar, solunum yolu hastalıkları	Temizlik için çalışanlara kişisel koruyucu donanımlar teslim edilmektedir fakat çalışanlar her zaman kullanmamaktadır.	3B	Marjinal/ Muhtemel	Temizlik vb diğer işler için kimyasallarla çalışması gereken kişilere uygun içerikli KKD'ler temin edilmeli ve çalışanların bu KKD'leri kullanmaları sağlanmalıdır.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
25	İşyeri Geneli	Kimyasal Etmeler	Kullanılan baharat tozları, yemek kokuları ve buharları	Alerjik reaksiyonlar, solunum yolları hastalıklarının tetiklenmesi	Kullanılan baharat tozları için çalışanlar uygun maske kullanmamaktadırlar. Haşlama, kızartma yapılan bölümlerde çalışanlar yemek koku ve buharlarına maruz kalmaktadırlar.	3C	Marjinal/Ara sıra olan	Üretim alanında yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımlar zimmet formu karşığında çalışana teslim edilmeli, kullanımı sağlanmalıdır. Yemeklerin pişirildiği alanlarda havalandırma sağlanmasının yanında çalışan uygun kişisel koruyucu donanım kullanmalıdır.
26	İşyeri Geneli	Biyolojik Etmeler	Mikroorganizmalar ve Bakteriler	Çalışanların elbiselerinin karışması, çalışanın temiz ve kirli elbisesini aynı dolaba koyması sonucu bulaşıcı hastalıklar, kontaminasyon	Çalışanlar temiz ve kirli elbiseler için tek bir dolap kullanmaktadırlar.	3B	Marjinal/ Muhtemel	Soyunma odalarında her çalışan için çalışma saatleri içinde giysilerini koyabilecekleri yeterli büyüklükte kilitli dolaplar bulundurulmalı, iş elbiseleri ile harici elbiselerin ayrı yerlerde saklayabilmesi için yan yana iki bölmeli veya iki ayrı elbise dolabı bulunmalıdır. Çalışanlara iş hijyeniyle ilgili eğitim verilmelidir.

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
27	İşyeri Geneli	Biyolojik Etmenler (Hijyen)	Makine ve Ekipmanın kullanım sonrası temizlenmesi	Bulaşıcı hastalıklar, kontaminasyon	Kullanılan makineler üretim durduğunda ya da belli aralıklarla; ekipmanlar vardiya değişimi sırasında uygun dezenfektanlarla temizlenmektedir.	3B	Marjinal/ Muhtemel	Makine ve ekipmanlar kullanım sonrası uygun dezenfektanlarla temizlenmelidir. Makinelerin periyodik kontrol ve bakımları düzenli yapılmalıdır.
28	İşyeri Geneli	Sağlık	Fiziksel aktivite yetersizliği	İskelet sistemi rahatsızlıkları, yüksek tansiyon, obezite, kalp hastalıkları	Firma genelinde üretim yoğun olduğu için fiziksel aktivite yetersizdir. Çalışanlar hiçbir fiziksel aktiviteye teşvik edilmemektedir.	2B	Muhtemel / Tehlikeli	Mola süreleri düzenlenip firma çalışanları fiziksel aktiviteye teşvik edilmelidir. Gün içerisinde az da olsa hareketin sağlanmalıdır. Çalışanların mola sürelerinde 10'ar dk'lık egzersiz yapmalı, çalışanlar arasındaki destek ve iletişim artırılmalıdır.

N o	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
29	İşyeri Geneli	Sağlık	Yetersiz ve dengesiz beslenme	Vücut direncinin azalması, çalışma gücünün azalması, hastalıkların artması, obezite	İşyerinde çalışanlar gün içinde yeterli ve dengeli beslenmemektedir.	3B	Marjinal/ Muhtemel	Verilen yemeğin enerji ve besin öğeleri yönünden yeterli ve dengeli olması sağlanmalıdır. Çalışana çalışanın toplam enerji gereksinimi (uygun birleşimle) yarı yarıya bu öğün ile karşılanmalıdır.
30	İşyeri Geneli		Günlük tüketilen karbonhidrat miktarının fazla olması	Fiziksel inaktiviteye bağlı olarak kilo alımı ve obezite	İşyerinde çalışanlar genellikle karbonhidrat ağırlıklı beslenmektedirler.	3C	Marjinal/Ara sıra olan	Kadın çalışanların günlük toplam enerji gereksinimleri 2300 kcal değerini aşmamalıdır. Menüler hazırlanırken günlük enerji gereksinimlerinin % 50'si öğlen yemeği ile karşılanmalıdır. Herhangi bir yemek sık verilmemeli, bir öğündeki yemekler kıvam, biçim, renk yönünden birbirini tamamlamalıdır.

N o	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
31	İşyeri Geneli		Tertip ve düzenin olmaması	Çalışma ortamının dağınık olması sonucu yaralanma, iş kazası	Üretim alanları genellikle dağınıktır.	3B	Marjinal/ Muhtemel	Kullanılmayan malzemeler toplanıp düzenli istiflenme sağlanmalıdır. Çalışma sırasında ve sonrasında çalışma alanı temiz ve düzenli tutulmalıdır.
32	İşyeri Geneli	İşyeri / Çalışma Ortamlarından Kaynaklanan Etmeler	Islak / Kaygan zemin	Kayarak düşme sonucu yaralanma, iş gücü kaybı	Kaygan zemine uyarı levhaları konulmaktadır fakat üretim alanında bu durum yetersiz kalmaktadır.	3B	Marjinal/ Muhtemel	İşyerinin iç ve dış zeminleri (bina girişi, katlar, merdivenler vs.) kayma veya düşmeyi önleyecek şekilde uygun malzeme ile kaplanmalıdır. Dış zeminlere (özellikle kış aylarında) kaymaz paspaslar konulmalıdır. Çalışma alanlarında dökülen malzemeler veya diğer sebeplerden ötürü kayganlaşmış zeminler ya da geçitler derhal temizlenmelidir. Zeminde çökme, engebe vb. deformasyonlar bulunmamalı, eskime veya hasarlanma halinde onarım yapılmalıdır. Zemin

No	Çalışma Yeri	Bölüm	Tehlike	Risk	İşyerindeki Mevcut Durum	Şiddet/ Frekans	Önem Derecesi	Alınması Gereken Önlemler (Düzeltilici ve Önleyici Tedbirler)
								temizlenirken "kaygan zemin" uyarı levhası konulmalıdır. Kayma ihtimali olan alanlar belirlenmeli, Gerekli kaydırmazlık ekipmanları yerleştirilmelidir.
33	İşyeri Geneli	İşyeri / Çalışma Ortamlarından Kaynaklanan Etmenler	Çalışma ortamının dar ve düzensiz olması	Çarpma, sıkışma, düşme ve yaralanma, stres, iş kazası	Çalışma alanı yeterli genişlikte olmasına karşın üretim yoğun olduğu için düzensizdir.	3C	Marjinal/Ara sıra olan	Çalışma alanı personellerin birbirine olası çarpmalarını önleyecek ve rahat çalışabileceği genişlikte olmalıdır. Çalışma alanı personellerinin ve müşterilerin birbirine olası çarpmaları önleyecek ve personelin rahat çalışabileceği genişlikte olması gerekir.Eşyalar düzenli yerleştirmelidir.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Bahar Küçük

Doğum Yeri ve Tarihi : Mazgirt 09.08.1983

e-mail: baharkucuk83@hotmail.com

EĞİTİM

Derece Tarihi	Kurum	Mezuniyet
Yüksek Lisans	İ.K.Ç.Ü Fen Bil. Enst. İş Sağlığı ve Güvenliği (Tezsiz)	2015- 2017
Lisans	Dicle Üni. Fen Fak. Kimya	2008-2012

YAYINLAR

- KÜÇÜK, B. KAYA D.Ö. “Üretimde Çalışan CNC Operatörleri ve Kaynakçıların Çevresel Faktörlere Maruziyeti, Akciğer Fonksiyon Testleri ve Hemogloblin Değerlerinin Karşılaştırılması” Sözlü bildiri 2.Uluslararası İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Kongresi, İzmit, (8-9 Kasım 2017),

bahar küçük

ORIJINALLIK RAPORU

% **10**

BENZERLIK ENDEKSİ

%

İNTERNET
KAYNAKLARI

%

YAYINLAR

%

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BIRINCIL KAYNAKLAR

- 1** Submitted to Beykent Üniversitesi
Öğrenci Ödevi % 1
- 2** Submitted to Istanbul Medipol Üniversitesi
Öğrenci Ödevi % 1
- 3** Submitted to Gaziantep Üniversitesi
Öğrenci Ödevi <% 1
- 4** Submitted to Kahramanmaraş Sütçü İmam
University
Öğrenci Ödevi <% 1
- 5** Submitted to Erciyas Üniversitesi
Öğrenci Ödevi <% 1
- 6** Submitted to The Scientific & Technological
Research Council of Turkey (TUBITAK)
Öğrenci Ödevi <% 1
- 7** www.ftrdergisi.com
İnternet Kaynağı <% 1
- 8** Submitted to Bahcesehir University
Öğrenci Ödevi <% 1