

T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



GIYİLEBİLİR TEKNOLOJİLERİN İŞ GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜ
POLİTİKALARINDA UYGULANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa Cüneyt TAŞKIN

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı
İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı

EKİM 2023
İSTANBUL

T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**GIYİLEBİLİR TEKNOLOJİLERİN İŞ GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜ
POLİTİKALARINDA UYGULANMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Mustafa Cüneyt TAŞKIN
(210012005)
0000-0002-2237-1473**

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Aytaç Uğur YERDEN

İstanbul 2023



T.C.
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Jüri Tez Onay Formu

03.10.2023

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Bu çalışma 03.10. 2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği (Tezli Yüksek Lisans) Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Aytaç Uğur YERDEN

Danışman

İstanbul Gedik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞIMLI

Üye (İmza)

İstanbul Gedik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Serap TEPE

Üye (İmza)

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Giyilebilir Teknolojilerin İş Güvenliği Kültürü Politikalarında Uygulanması” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya ’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim (03/10/2023).

Mustafa Cüneyt TAŞKIN



Sevgili Eşim Pınar ve Canım Kızım Defne'ye



ÖNSÖZ

Tez çalışmalarım süresince desteklerini esirgemeyen ve beni yönlendiren tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aytaç Uğur YERDEN'e lisansüstü eğitimim boyunca bana yol gösteren Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞIMLI'ya ve engin bilgilerini bizlere aktaran tüm değerli hocalarıma, teşekkürü bir borç bilirim.

Ekim 2023

Mustafa Cüneyt TAŞKIN

İş Güvenliği Uzmanı



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışma Konusu	1
1.2 Tezin Amacı	2
1.3 Literatür Araştırması	3
1.4 Araştırma Sorusu.....	4
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1 İş Güvenliği Kültürü.....	7
2.1.1 İş güvenliği kültürünün tanımı	7
2.1.2 İş güvenliği kültürünün önemi	8
2.1.3 İş güvenliği kültürü politikalarının rolü	9
2.2 Giyilebilir Teknolojiler	10
2.2.1 Giyilebilir teknolojilerin tanımı ve örnekler	10
2.2.2 Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanındaki potansiyeli	13
2.2.3 Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarına entegrasyonu	14
2.3 İş Güvenliği Kültürü Politikaları.....	16
2.3.1 İş güvenliği kültürü politikalarının amacı ve hedefleri.....	16
2.3.2 İş güvenliği kültürü politikalarının bileşenleri.....	17
2.3.2.1 İş güvenliği ilkeleri ve değerleri	17
2.3.2.2 Sorumluluk ve hesap verilebilirlik	17
2.3.2.3 İş güvenliği eğitimi ve bilinçlendirme	18
2.3.2.4 İletişim ve raporlama	18
2.3.3 İş Güvenliği kültürü politikalarının oluşturulması ve uygulanması.....	18
2.3.3.1 Üst Düzey yönetimin taahhüdü.....	18
2.3.3.2 Risk değerlendirmesi ve ihtiyaç analizi	18
2.3.3.3 Politika ve prosedürlerin oluşturulması	19
2.3.3.4 Eğitim ve farkındalık programları.....	19
2.3.3.5 İzleme ve değerlendirme	19
2.4 Giyilebilir Teknolojilerin İş Güvenliği Kültürüne Etkisi.....	19
2.4.1 Giyilebilir teknolojilerin iş kazalarını önleme potansiyeli.....	19
2.4.2 Giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği bilincini artırması.....	20
2.4.3 Giyilebilir teknolojilerin risk değerlendirmelerine katkısı.....	20
2.5 Uygulama Örnekleri ve Başarı Hikayeleri	21
2.5.1 Şirketlerin giyilebilir teknolojileri iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullandığı	21

2.5.2	Giyilebilir teknolojilerin iş kazalarını azaltmada başarı hikayeleri	22
2.5.3	İş Güvenliği kültürü politikalarının giyilebilir teknolojilerle birleştirildiği sektörel uygulamalar	22
2.6	Zorluklar Ve Engeller.....	23
2.6.1	Veri gizliliği ve güvenlik endişeleri.....	23
2.6.2	Giyilebilir teknolojilerin kabul edilmesi ve kullanımıyla ilgili zorluklar .	24
2.6.3	İnsan faktörü ve dirençle başa çıkma	24
2.7	Gelecek Öngöruları	25
2.7.1	Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarındaki potansiyeli	25
2.7.2	Yeni gelişmeler ve teknoloji trendleri.....	25
2.7.3	Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünü nasıl dönüştürebileceği .	26
2.8	Literatür Taraması	28
2.8.1	Ulusal çalışmalar	28
2.8.2	Uluslararası çalışmalar	34
3.	YÖNTEM.....	38
3.1	Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	38
3.2	Araştırmanın Modeli	39
3.3	Araştırmanın Veri Kaynakları	42
3.4	Sınırlılıklar	43
4.	BULGULAR	44
4.1	Giyilebilir Teknolojilerin İş Güvenliği Kültürü Politikalarında Yaygınlığı	44
4.2	Giyilebilir Teknolojilerin İş Güvenliği Kültürüne Katkısı.....	46
4.3	Giyilebilir Teknolojilerin Sınırlamaları ve Zorlukları.....	49
4.4	İş Güvenliği Kültürü ve Giyilebilir Teknolojiler Arasındaki Etkileşim.....	52
4.5	Giyilebilir Teknolojilerin Politika ve Stratejilere Entegrasyonu.....	53
4.6	Giyilebilir Teknolojilerin Entegrasyonu Akış Şeması	55
5.	TARTIŞMA	58
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	65
6.1	Sonuç	65
6.2	Öneriler.....	66
KAYNAKLAR	68	
ÖZGEÇMİŞ.....	72	

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Taranan Ulusal Akademik Çalışmalar	33
Çizelge 2.2: Taranan Uluslararası Akademik Çalışmalar.....	36



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Giyilebilir Teknolojiler	11
Şekil 2.2: Sensörler	12
Şekil 2.3: Akıllı Kasklar	13
Şekil 2.4: Forklift Sensör Erken Uyarı Sistemi	14
Şekil 3.1: Araştırma Modelinin Adımları	41
Şekil 4.1: Risk Analizi	56

GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİLERİN İŞ GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜ POLİTİKALARINDA UYGULANMASI

ÖZET

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasını incelemeyi amaçlamaktadır. İş güvenliği kültürü, bir organizasyonun çalışanları arasında yerleşmiş olan ve iş kazalarını önleme, sağlığı ve güvenliği teşvik etme amacı güden değerler, inançlar, davranışlar ve tutumlar bütünüdür. Araştırma, giyilebilir teknolojilerin potansiyelini, iş kazalarını önleme, iş sağlığı ve güvenliği bilincini artırma, risk değerlendirmelerine katkıda bulunma gibi alanlarda vurgulamaktadır. Ayrıca, şirketlerin giyilebilir teknolojileri iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullanabileceği ve bu teknolojilerin iş kazalarını azaltmadaki etkinliği de araştırılmaktadır. Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl uygulanabileceğini incelemeyi hedeflemektedir. Araştırmanın amacı, giyilebilir teknolojilerin potansiyelini ve iş güvenliği kültürü politikalarına olan katkısını değerlendirmek ve bu konuda öneriler sunmaktır. Nitel bir yaklaşım benimsenen araştırma modeli, mevcut literatürün analizini içermekte ve bu alandaki temel unsurları anlamayı amaçlamaktadır. Veri kaynakları olarak akademik dergilerde yayınlanan makaleler, kitaplar, konferans bildirileri, endüstri raporları ve diğer ilgili kaynaklar kullanılacaktır. Araştırma süreci, belirlenen araştırma soruları doğrultusunda ilerlemektedir. Bu sorular, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl uygulandığını, kullanım alanlarını ve etkilerini anlamayı amaçlamaktadır. Veri analizi nitel bir yöntemle gerçekleştirilecek ve veri kaynaklarından elde edilen bilgiler içerik analizi veya tematik analiz gibi yöntemlerle incelenecektir. Araştırmanın sonucunda, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında önemli bir potansiyele sahip olduğu ve iş kazalarının önlenmesi, iş sağlığı ve güvenliği bilincinin artırılması gibi alanlarda büyük avantajlar sunduğu belirlenmiştir. Ayrıca, bu teknolojilerin kullanımında bazı zorluklar ve sınırlamaların da olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın sonunda, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl daha yaygın bir şekilde kullanılabileceği ve iş güvenliği kültürünün nasıl dönüştürülebileceği konusunda öneriler sunulmaktadır. Araştırmanın sonucunda, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında önemli bir potansiyele sahip olduğu ve iş kazalarının önlenmesi, iş sağlığı ve güvenliği bilincinin artırılması, risk değerlendirmelerine katkıda bulunma gibi alanlarda büyük avantajlar sunduğu görülmüştür. Şirketlerin giyilebilir teknolojileri iş güvenliği kültürü politikalarında etkili bir şekilde kullanması, iş kazalarını azaltmada önemli bir rol oynayabilir. Araştırma, uygulama örneklerine dayanarak giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünün geliştirilmesindeki potansiyelini vurgulamış ve başarı hikayeleriyle bu teknolojilerin işyerlerinde güvenli çalışma ortamlarının sağlanmasına nasıl katkıda bulunduğunu göstermiştir. Ancak, araştırma aynı zamanda giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarındaki zorluklara ve engellere de dikkat çekmiştir. Teknolojinin hızla gelişmesi, veri güvenliği ve gizlilik sorunları, kullanıcı kabulü ve eğitimi gibi faktörler bu teknolojilerin yaygın kullanımını sınırlayan zorluklar arasında yer almaktadır. Bu zorlukların üstesinden gelmek için şirketlerin uygun

politika ve prosedürler geliştirmesi, çalışanların eğitimi ve bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Giyilebilir Teknolojiler, İş Güvenliği Kültürü, İş Kazaları, İş Sağlığı ve Güvenliği, Risk Değerlendirmesi.*



WEARABLE TECHNOLOGIES IN THE APPLICATION OF OCCUPATIONAL SAFETY CULTURE POLICIES

ABSTRACT

This research aims to examine the application of wearable technologies in occupational safety culture policies. Occupational safety culture is the set of values, beliefs, behaviors and attitudes ingrained among an organization's employees and aimed at preventing occupational accidents and promoting health and safety. The research highlights the potential of wearable technologies in areas such as preventing occupational accidents, raising awareness of occupational health and safety, and contributing to risk assessments. In addition, how companies can use wearable technologies in their occupational safety culture policies and the effectiveness of these technologies in reducing occupational accidents are also investigated. This research aims to examine how wearable technologies can be applied in occupational safety culture policies. The aim of the research is to evaluate the potential of wearable technologies and their contribution to occupational safety culture policies and to offer suggestions on this subject. The research model, which adopts a qualitative approach, includes the analysis of the existing literature and aims to understand the key elements in this field. Articles published in academic journals, books, conference proceedings, industry reports and other relevant sources will be used as data sources. The research process proceeds in line with the determined research questions. These questions aim to understand how wearable technologies are applied in occupational safety culture policies, their usage areas and effects. Data analysis will be carried out with a qualitative method and the information obtained from data sources will be examined by methods such as content analysis or thematic analysis. As a result of the research, it has been determined that wearable technologies have an important potential in occupational safety culture policies and offer great advantages in areas such as preventing occupational accidents and increasing occupational health and safety awareness. In addition, it has been determined that there are some difficulties and limitations in the use of these technologies. At the end of the research, suggestions are presented on how wearable technologies can be used more widely in occupational safety culture policies and how occupational safety culture can be transformed. As a result of the research, it has been seen that wearable technologies have an important potential in occupational safety culture policies and offer great advantages in areas such as preventing occupational accidents, increasing occupational health and safety awareness, and contributing to risk assessments. The effective use of wearable technologies in occupational safety culture policies by companies can play an important role in reducing occupational accidents. Based on application examples, the research highlighted the potential of wearable technologies in the development of occupational safety culture and showed through success stories how these technologies contribute to the provision of safe working environments in workplaces. However, the research also drew attention to the challenges and barriers in the safety culture policies of wearable technologies. Factors such as the rapid development of technology, data security and privacy issues, user acceptance and training are among

the challenges that limit the widespread use of these technologies. To meet these challenges, companies need to develop appropriate policies and procedures, and employee training and awareness.

Keywords: *Wearable Technologies, Occupational Safety Culture, Occupational Accidents, Occupational Health and Safety, Risk Assessment.*



1. GİRİŞ

Giyilebilir teknolojiler ve iş güvenliği, son yıllarda büyük ilgi gören ve işyerlerinde önemli bir rol oynamaya başlayan iki önemli konudur. Giyilebilir teknolojiler, insanların vücutlarında taşıdıkları veya giydikleri özel cihazlardır ve genellikle sağlık, spor, güvenlik ve iş performansı gibi alanlarda kullanılmaktadır. İş güvenliği ise çalışanların güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamında faaliyet göstermelerini sağlamak amacıyla uygulanan politika ve önlemler bütünüdür.

1.1 Çalışma Konusu

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği ile ilişkisi, işyerlerinde güvenliği artırma ve iş kazalarını önleme potansiyeline sahip olmalarından kaynaklanır. Bu teknolojiler, sensörler, takip cihazları, akıllı saatler, akıllı gözlükler, akıllı kasklar, akıllı eldivenler ve diğer benzer cihazlardan oluşur. İş güvenliği açısından, bu cihazlar çalışanların sağlık ve güvenliğiyle ilgili verileri toplayabilir, risk değerlendirmelerine katkıda bulunabilir, çalışanların performansını takip edebilir ve potansiyel tehlikeleri tespit edebilmektedir.

Giyilebilir teknolojilerin, iş güvenliği kültürüne entegrasyonu, işyerlerinde daha etkili ve verimli bir iş güvenliği yönetimi sağlama amacını taşır. İş güvenliği kültürü, bir organizasyonun çalışanları arasında yerleşik olan ve iş kazalarını önleme, sağlığı ve güvenliği teşvik etme amacı güden değerler, inançlar, davranışlar ve tutumlar bütünüdür. Giyilebilir teknolojiler, iş güvenliği kültürünün oluşturulmasına ve güçlendirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında nasıl uygulanabileceğini ve iş güvenliği kültürüne nasıl entegre edilebileceğini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği politikalarına nasıl entegre edilebileceği, bu teknolojilerin iş kazalarını önlemede ve iş sağlığı ve güvenliği bilincini artırmada nasıl kullanılabileceği, uygulama örnekleri ve başarı hikayeleri incelenerek ortaya konulacaktır. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin

iş güvenliği kültürünün oluşturulmasındaki zorluklar ve engeller de ele alınacak ve bu zorluklarla nasıl başa çıkılabileceği tartışılacaktır.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasının önemini vurgulamak ve işyerlerinde daha güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasına katkıda bulunmak amacıyla yapılmaktadır. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanındaki potansiyelini anlamak ve bu teknolojilerin iş güvenliği politikalarıyla nasıl entegre edilebileceğini belirlemek, iş dünyasının ve akademik çevrenin ilgisine sunulacak sonuçlarla sağlanacaktır.

1.2 Tezin Amacı

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasını incelemeyi amaçlamaktadır. İş güvenliği kültürü, bir organizasyonun çalışanları arasında yerleşmiş olan ve iş kazalarını önleme, sağlığı ve güvenliği teşvik etme amacı güden değerler, inançlar, davranışlar ve tutumlar bütünüdür. İş güvenliği kültürü, çalışanların güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamında faaliyet göstermelerini sağlamak için temel bir faktördür.

Giyilebilir teknolojiler, son yıllarda hızla gelişen ve iş dünyasında önemli bir yer edinen teknolojik cihazlardır. Bu cihazlar, kullanıcıların vücutlarında taşıdıkları veya giydikleri özel donanımlardır ve genellikle sağlık, spor, güvenlik ve iş performansı gibi alanlarda kullanılmaktadır. Giyilebilir teknolojiler, sensörler, takip cihazları, akıllı saatler, akıllı gözlükler, akıllı kasklar, akıllı eldivenler ve diğer benzer cihazlardan oluşur.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl uygulanabileceğini ve iş güvenliği kültürünün geliştirilmesine nasıl katkıda bulunabileceğini incelemektedir. Giyilebilir teknolojilerin potansiyeli, iş kazalarını önleme, iş sağlığı ve güvenliği bilincini artırma, risk değerlendirmelerine katkıda bulunma gibi alanlarda büyük avantajlar sunmaktadır. Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarıyla nasıl entegre edilebileceğini ve işyerlerinde güvenli çalışma ortamlarının sağlanmasında nasıl bir rol oynayabileceklerini belirlemeyi hedeflemektedir.

Araştırmanın ayrıca amacı, şirketlerin giyilebilir teknolojileri iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullanabileceğini ve bu teknolojilerin iş kazalarını

azaltmada ne kadar etkili olduğunu incelemektir. Bu bağlamda, uygulama örnekleri ve başarı hikayeleri analiz edilerek, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünün geliştirilmesindeki potansiyeli vurgulanacaktır. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarındaki zorluklar ve engeller de ele alınacak ve bu zorluklarla nasıl başa çıkılabileceği tartışılacaktır.

Son olarak, araştırma gelecek öngörülerine de odaklanacak ve giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl daha yaygın bir şekilde kullanılabilmesi konusunda öneriler sunacaktır. Bu bağlamda, yeni gelişmeler ve teknoloji trendlerinin iş güvenliği kültürüne nasıl entegre edilebileceği ve giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünü nasıl dönüştürebileceği analiz edilecektir.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasının önemini vurgulamak ve işyerlerinde daha güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasına katkıda bulunmak amacıyla yapılmaktadır. Sonuçları, iş dünyasının ve akademik çevrenin ilgisine sunularak, iş güvenliği kültürünün geliştirilmesi ve iş kazalarının azaltılması konularında rehberlik etmeyi hedeflemektedir.

1.3 Literatür Araştırması

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında kullanımı, son yıllarda giderek artan bir ilgi görmektedir. Bu teknolojiler, çalışanların vücutlarında taşıdıkları veya giydikleri cihazlar aracılığıyla çeşitli verileri toplama ve analiz etme imkanı sağlamaktadır.

Çalışmalar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği politikalarında önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Örneğin, Şimşek, Ağseren ve Şimşek (2020) tarafından yapılan bir araştırmada, sensör teknolojisinin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında nasıl kullanılabilmesi incelenmiştir. Bulgular, sensörlerin iş kazalarını önleme ve çalışanların güvenliğini artırma potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle tehlikeli hataları otomatik olarak tespit ederek iş süreçlerini durdurabilen sensörlerin kullanımı, iş kazalarının azalmasına katkı sağlamaktadır.

Öğuzalp ve Dalyan (2005) ise Türkiye'deki inşaat sektöründe iş kazaları ve iş güvenliği sorununu ele almıştır. Araştırmaları, inşaat sektöründe iş güvenliği

önlemlerinin yeterli bir şekilde uygulanmadığını ve bu nedenle iş kazalarının sıklıkla yaşandığını göstermiştir. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında kullanımının, inşaat sektöründe güvenlik standartlarının iyileştirilmesine ve iş kazalarının azaltılmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Bununla birlikte, Alp ve Doğan (2021) tarafından yapılan bir çalışma, giyilebilir teknolojilerin iş ilişkisine etkilerini araştırmıştır. Bulgular, giyilebilir teknolojilerin iş performansını ve verimliliği artırabileceğini, çalışanların daha yakından takip edilebilmelerini sağladığını ve müdahale fırsatlarını artırdığını göstermiştir. Ancak, bu teknolojilerin kullanımıyla ilgili gizlilik ve veri güvenliği endişeleri de dikkate alınmalıdır.

Ayrıca, acil sağlık hizmetlerinde giyilebilir teknolojilerin kullanımı üzerine yapılan bir pilot çalışma da dikkat çekicidir (Sert, Köksoy ve Polat, 2022). Bu çalışmada, acil sağlık çalışanlarının giyilebilir teknolojileri nasıl kullandıkları ve bu teknolojilerin sağlık hizmetlerine olan etkisi incelenmiştir. Araştırma, giyilebilir teknolojilerin acil sağlık hizmetlerinde verimliliği artırabileceğini ve sağlık personelinin daha etkili müdahaleler yapmasına yardımcı olabileceğini göstermiştir.

Literatür araştırması, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği üzerindeki potansiyelini ve etkilerini ortaya koymaktadır. Sensör teknolojileri, inşaat sektöründe ve acil sağlık hizmetlerinde iş kazalarını azaltma ve verimliliği artırma konusunda önemli bir rol oynayabilir. Bununla birlikte, kullanımıyla ilgili gizlilik ve veri güvenliği endişeleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu literatür araştırması, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullanılabileceği konusunda önemli bir temel oluşturmakta ve daha fazla araştırmanın yapılmasına ilham vermektedir.

1.4 Araştırma Sorusu

Bu çalışmanın temel amacı, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği üzerindeki etkisini incelemek ve bu alandaki örnekleri ele alarak literatüre yeni bir öneri sunmaktır. Araştırma sorusu, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullanılabileceği ve iş kazalarını azaltma potansiyelleri hakkında bilgi sağlamaktır.

Bu araştırmada, öncelikle literatürdeki mevcut çalışmalar incelenecektir. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında nasıl kullanıldığı, hangi sektörlerde ve işyerlerinde uygulandığı, bu uygulamaların sonuçları ve etkinlikleri gibi konular incelenecektir. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarına entegrasyonu ile ilgili literatürdeki mevcut öneriler ve yaklaşımlar da gözden geçirilecektir.

Araştırma sorusu, bu literatür araştırması ve incelemesi sonucunda ortaya çıkacaktır. Araştırmanın ana sorusu řu şekilde olmaktadır:

"Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullanılabilir ve bu konudaki yenilikçi öneriler nelerdir?"

Bu soru, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği açısından potansiyelini değerlendirmeyi, mevcut uygulamaları analiz etmeyi ve yeni öneriler sunmayı hedeflemektedir.

Bu bağlamda araştırmanın alt soruları řu şekildedir:

1. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında hangi alanlarda kullanıldığına dair mevcut örnekler nelerdir?
2. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği açısından ne tür potansiyelleri bulunmaktadır?
3. Giyilebilir teknolojilerin iş kazalarını önleme ve iş sağlığı güvenliği bilincini artırma konusunda ne kadar etkili olduğuna dair örnekler ve kanıtlar nelerdir?
4. Hangi sektörlerde giyilebilir teknolojiler iş güvenliği alanında daha yaygın bir şekilde kullanılmaktadır?
5. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği politikalarına entegrasyonunda karşılaşılan zorluklar ve engeller nelerdir?
6. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünün geliştirilmesinde hangi faktörler etkilidir?
7. İşyerlerinde giyilebilir teknolojilerin kullanımı ile ilgili çalışanların görüşleri ve tepkileri nelerdir?
8. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında hangi veri analitiği ve takip yöntemleri kullanılmaktadır?

9. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanındaki potansiyelini değerlendirmek için hangi performans göstergeleri ve ölçütler kullanılmaktadır?
10. Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarındaki kullanımının işletmelere nasıl bir değer ve fayda sağladığına dair kanıtlar nelerdir?

Bu alt sorular, araştırmanın daha ayrıntılı bir şekilde yapılandırılmasına yardımcı olacak ve giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullanılabileceği ve etkili bir şekilde entegre edilebileceği konusunda daha spesifik bilgiler sunacaktır.



2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Kavramsal çerçeve içerisinde; İş Güvenliği Kültürü bu kültürün tanımı, önemi ve rolünden bahsedilecektir. Bunun yanı sıra Giyilebilir Teknolojilerin tanımı ve bu kavramlara örnekler verilmektedir. Ayrıca ilerleyen bölümlerde giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanındaki potansiyelinden ve bu potansiyelin iş güvenliği kültürü politikalarına entegrasyonundan bahsedilmektedir.

Ayrıca bu alanda karşılaşılan zorluklar ve engeller ile bu alan ile ilgili uygulama örnekleri ve başarı hikayelerinden bahsedilmektedir.

2.1 İş Güvenliği Kültürü

2.1.1 İş güvenliği kültürünün tanımı

İş güvenliği kültürü, bir organizasyonun çalışanları arasında yerleşmiş olan ve iş kazalarını önleme, sağlığı ve güvenliği teşvik etme amacı güden değerler, inançlar, davranışlar ve tutumlar bütünüdür. Bu kültür, çalışanların güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamında faaliyet göstermelerini sağlamak için temel bir faktördür (Alapala ve ark., 2016: 303).

İş güvenliği kültürü, bir organizasyonda güvenlik ve sağlık değerlerinin ve standartlarının benimsendiği ve paylaşıldığı bir ortam yaratmaktadır (Korkmaz, 2020: 1). Bu kültür, çalışanların iş güvenliği ve sağlığına ilişkin bir farkındalık geliştirmelerini teşvik etmekte ve olumlu davranışların ve güvenlik uygulamalarının yaygınlaşmasına katkıda bulunmaktadır (Aktaş, 2022: 258).

İş güvenliği kültürünün temel öğelerinden biri, çalışanların güvenlik bilincine sahip olmasıdır. Bu bilinç, çalışanların potansiyel tehlikeleri tanınması, riskleri değerlendirilmesi ve güvenlik önlemlerine uygun davranması anlamına gelmektedir. İş güvenliği kültürü, çalışanların güvenlik eğitimi, farkındalık programları ve sürekli iletişim yoluyla bu bilinci geliştirmeyi amaçlamaktadır (Güğercin ve ark., 2016: 23).

İş güvenliği kültürünün bir diğer önemli unsuru, organizasyonun güvenlikle ilgili değerlerini yansıtan bir liderlik anlayışının varlığıdır. Liderler, güvenli çalışma

ortamını teşvik eden politikalar ve stratejiler belirler, kaynakları tahsis eder ve çalışanlara rol model olmaktadır. Liderlik, çalışanların güvenlik konusunda ciddiyetle yaklaşımlarını ve güvenlik kültürünü benimsemelerini sağlamaktadır.

Ayrıca, iş güvenliği kültürü, organizasyonun iletişim ve katılım süreçlerini içermektedir. Çalışanların düşüncelerinin dinlenmesi, geri bildirimlerin alınması ve katılımcılığın teşvik edilmesi, güvenlik kültürünün oluşmasına ve sürdürülmesine katkıda bulunmaktadır. İletişim kanalları ve mekanizmaları, çalışanların güvenlik konularında bilgilendirilmesini ve güvenlikle ilgili sorunları bildirmesini kolaylaştırmaktadır (Oğuzalp & Dalyan, 2005: 2).

İş güvenliği kültürünün etkili bir şekilde geliştirilmesi ve sürdürülmesi, organizasyonun tüm seviyelerinde ve tüm çalışanları kapsayan bir çaba gerektirmektedir. Bu çaba, eğitim programları, motivasyon unsurları, performans değerlendirme sistemleri ve güvenlikle ilgili politikaların uygulanması gibi çeşitli stratejileri içermektedir (Koç & Akbiyik, 2011: 129).

Bu bağlamda, iş güvenliği kültürü, çalışanların güvenlik ve sağlık değerlerine sahip olduğu, güvenlik bilincinin yaygınlaştığı, liderlik ve iletişim süreçlerinin etkin olduğu bir ortam oluşturmaktadır. İş güvenliği kültürü, iş kazalarının azalması, sağlığın korunması ve çalışanların güvenli bir şekilde faaliyet göstermesi için temel bir öneme sahiptir. Organizasyonlar, iş güvenliği kültürünün geliştirilmesine ve sürdürülmesine yönelik stratejileri benimseyerek çalışanların güvenliğini en üst düzeyde sağlamaktadır.

2.1.2 İş güvenliği kültürünün önemi

İş güvenliği kültürü, bir organizasyonun çalışanları arasında yerleşmiş olan ve iş kazalarını önleme, sağlığı ve güvenliği teşvik etme amacı güden değerler, inançlar, davranışlar ve tutumlar bütünüdür. İş güvenliği kültürünün önemi, çalışanların güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamında faaliyet göstermelerini sağlamak ve iş kazalarını en aza indirmek için vurgulanmalıdır (Öngel, 2022: 1632).

İş güvenliği kültürünün önemli bir yönü, iş kazalarının azaltılmasıdır. İş kazaları, çalışanların sağlığını ve güvenliğini ciddi şekilde etkilemekte ve organizasyonlara ekonomik kayıplar ve hukuki sorumluluklar getirmektedir. İş güvenliği kültürü, çalışanların potansiyel tehlikeleri tanımalarını, riskleri

değerlendirmelerini ve güvenlik önlemlerine uygun davranmalarını teşvik ederek iş kazalarının önlenmesine yardımcı olmaktadır (Cetinkaya & Ulusoy, 2019: 135).

Ayrıca, iş güvenliği kültürü, çalışanların sağlığını koruma ve iyileştirme amacını taşır. İşyerlerindeki güvenlik önlemleri ve uygun iş sağlığı politikaları, çalışanların fiziksel ve psikolojik sağlığını korur ve işyerinde olumsuz etkilere maruz kalma riskini azaltmaktadır. İş güvenliği kültürü, işyerinde sağlıklı bir çalışma ortamının yaratılmasını desteklemekte ve çalışanların işyerinde daha memnun, motive ve verimli olmalarını sağlamaktadır.

İş güvenliği kültürü aynı zamanda işverenin yasal ve etik sorumluluklarını yerine getirmesini sağlamaktadır. İşyerlerinde güvenlik standartlarına uyulması, çalışanların haklarının korunması ve işyerindeki tüm tarafların güvende olması için önemlidir. İş güvenliği kültürü, organizasyonların uygun güvenlik politikalarını benimsemelerini, çalışanlara güvenliğin önemini vurgulamalarını ve yasal gerekliliklere uygun olarak hareket etmelerini teşvik etmektedir (Şimşek, Ağseren & Şimşek, 2020: 41).

Bunun yanı sıra, iş güvenliği kültürü, organizasyonun itibarını arttırmakta ve sürdürülebilirlik hedeflerine katkıda bulunmaktadır. Güvenli bir çalışma ortamı, çalışanların ve müşterilerin organizasyona olan güvenini arttırmaktadır. Aynı zamanda, iş güvenliği kültürü, işveren markasının ve itibarının korunmasına yardımcı olmaktadır. Sürdürülebilirlik açısından da iş güvenliği kültürü çalışanların uzun vadeli sağlığını ve iş memnuniyetini desteklemekte, iş değişikliği oranını azaltmakta ve kurumsal sosyal sorumluluk ilkelerini yerine getirmektedir (Şimşek & Doğan, 2021: 2599).

2.1.3 İş güvenliği kültürü politikalarının rolü

İş güvenliği kültürü politikaları, bir organizasyonda güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturmayı amaçlayan stratejik ve yönetsel adımlardır. Bu politikalar, çalışanların güvenlik bilincini arttırmaktadır, güvenlik standartlarına uyumu teşvik etmektedir ve iş güvenliği kültürünün oluşumunu desteklemektedir. İş güvenliği kültürü politikalarının rolü, güvenlik performansını geliştirmek, riskleri yönetmek ve çalışanların sağlığını korumaktır (Sert, Köksoy & Polat, 2022: 290).

İş güvenliği kültürü politikaları, güvenlik standartlarını belirler ve organizasyonun güvenlik hedeflerini tanımlamaktadır. Bu politikalar, işverenin

taahhütlerini açık bir şekilde ifade eder ve güvenlikle ilgili sorumlulukları paylaşmaktadır. İş güvenliği kültürü politikaları, çalışanların güvenlikle ilgili beklentilerini belirginleştirmekte ve güvenlik konusunda organizasyonun tutumunu ve taahhütlerini vurgulamaktadır (Zor, Yazıcı & Karakavuz, 2017: 1143).

İş güvenliği kültürü politikaları, organizasyonun liderliği tarafından desteklenmekte ve uygulanmaktadır. Liderler, güvenlikle ilgili değerleri teşvik etmekte, kaynakları tahsis etmekte ve güvenlik politikalarının etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamaktadır (Karamık & Şeker, 2016: 575). Liderlik, iş güvenliği kültürü politikalarının hayata geçirilmesinde kritik bir rol oynamakta ve çalışanların güvenlik konusunda ciddiyetle yaklaşmalarını sağlamaktadır (Serçek & Korkmaz, 2023: 77).

İş güvenliği kültürü politikaları, çalışanlara rehberlik sağlamakta ve güvenlikle ilgili beklentileri belirlemektedir. Bu politikalar, çalışanların güvenlikle ilgili sorumluluklarını anlamalarını ve güvenlik önlemlerine uymalarını teşvik etmektedir. İş güvenliği kültürü politikaları, eğitim programlarının geliştirilmesini ve güvenlik bilincinin artırılmasını desteklemektedir. Aynı zamanda, güvenlikle ilgili beklentilerin açık bir şekilde iletilmesini sağlamaktadır ve çalışanların güvenlik konularında bilgilendirilmesini kolaylaştırmaktadır (Akbulut, 2017: 37).

İş güvenliği kültürü politikaları, risk yönetimi süreçlerine entegre edilmektedir. Bu politikalar, risklerin değerlendirilmesini, kontrol önlemlerinin belirlenmesini ve risklerin kabul edilebilir seviyelere indirgenmesini içeren bir yaklaşımı benimsemektedir (Erkılıç & Yalçın, 2020: 310). İş güvenliği kültürü politikaları, işyerindeki potansiyel tehlikeleri tanımlar ve önleyici tedbirlerin alınmasını teşvik etmektedir. Ayrıca, iş güvenliği kültürü politikaları, olay raporlama ve soruşturma süreçlerini içermektedir, böylece iş kazalarının nedenlerini anlamak ve gelecekteki olayları önlemek için öğrenme ve sürekli iyileştirme sağlanmaktadır (Yılmaz & Bilici, 2020: 102).

2.2 Giyilebilir Teknolojiler

2.2.1 Giyilebilir teknolojilerin tanımı ve örnekler

Giyilebilir teknolojiler, insan vücuduna takılan, genellikle giyilebilir cihazlar veya aksesuarlar şeklinde tasarlanan, sensörler, veri işleme kapasitesi ve iletişim

yetenekleriyle donatılmış elektronik cihazlardır. Bu teknolojiler, insanların günlük yaşamlarında, sağlık takibi, spor performansı, iletişim, eğlence ve işyerinde verimlilik gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Türkcan, 2021: 27).

Giyilebilir teknolojilerin temel amacı, kullanıcılara kişisel ve anlık bilgi sağlamak, etkileşimleri kolaylaştırmak ve kullanıcının ihtiyaçlarını desteklemektir. Bu cihazlar, genellikle vücuda giyilebilen bileklikler, akıllı saatler, akıllı gözlükler, fitness takipçileri, sanal gerçeklik başlıkları ve akıllı tekstiller gibi çeşitli formlarda mevcuttur. Giyilebilir teknolojiler, taşınabilirlik ve ergonomi gibi faktörlerin dikkate alındığı tasarımlarla kullanıcı dostu bir deneyim sunmayı hedeflemektedir (Aklar, 2021: 23).



Şekil 2.1: Giyilebilir Teknolojiler

Kaynak: UIB (2017)

Giyilebilir teknolojiler, bir dizi sensör aracılığıyla çeşitli verileri toplar. Bu sensörler, hareketi, kalp atış hızını, uyku düzenini, vücut sıcaklığını, adımları, kalori tüketimini ve benzeri biyolojik veya fizyolojik parametreleri izleyebilir. Toplanan veriler, cihazın içindeki veri işleme birimleri tarafından analiz edilir ve kullanıcının bilgiye erişimini sağlamak için bir kullanıcı arayüzü üzerinden sunulmaktadır. Ayrıca, bazı giyilebilir teknolojiler, kullanıcının diğer cihazlarla kablosuz olarak iletişim kurmasını sağlayan Bluetooth veya Wi-Fi gibi iletişim teknolojilerini kullanmaktadır (Sönmez Çakır, Aytekin, & Tüminçin, 2018: 84).

	HC-SR04 Mesafe Sensörü		Yağmur Sensörü		HC-SR501 Hareket Sensörü (PIR)
	LM35 Sıcaklık Sensörü		Sıvı Seviye Sensörü		Ses Sensörü
	DHT11 Nem ve Sıcaklık Sensörü		Alev sensörü		HC-05 ve HC-06 Bluetooth Modülleri
	Toprak Nem Sensörü		Gaz Sensörleri		Röle Modülü

Şekil 2.2: Sensörler

Kaynak: <https://robotikkodlama.net/robotik-kodlamada-kullanilan-sensorler-algilayicilar/>

Giyilebilir teknolojilerin kullanım alanları oldukça geniştir. Sağlık sektöründe, bu teknolojiler sağlık takibi, hastalık teşhisi ve tedavi süreçlerinde kullanılmaktadır. Spor alanında, giyilebilir cihazlar sporcuların performansını izlemek, antrenman verilerini analiz etmek ve hedeflerini belirlemek için kullanılmaktadır. İletişimde, akıllı saatler veya akıllı gözlükler aracılığıyla kişiler arası iletişim sağlanır ve mobil uygulamalarla entegrasyon gerçekleştirilir. İşyerinde, giyilebilir teknolojiler çalışanların güvenliği ve verimliliği üzerinde etkili olmaktadır, iş süreçlerini izleyebilir ve verileri analiz edebilmektedir (Serçek & Korkmaz, 2023: 77).

Giyilebilir teknolojilerin geleceği, daha gelişmiş sensörlerin ve veri işleme teknolojilerinin kullanılmasıyla şekillenmektedir. Yapay zeka ve makine öğrenme gibi ileri teknolojilerin giyilebilir cihazlara entegre edilmesi, daha akıllı ve kişiselleştirilmiş deneyimler sunulmasını sağlamaktadır. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin küçültülmesi ve enerji verimliliğinin artırılması, daha küçük ve daha uzun süreli kullanıma uygun cihazların ortaya çıkmasını sağlayabilmektedir (Aktaş, 2022: 258).



Şekil 2.3: Akıllı Kasklar

Kaynak: <https://futuristpanda.com/yeni-nesil-akilli-kask/>

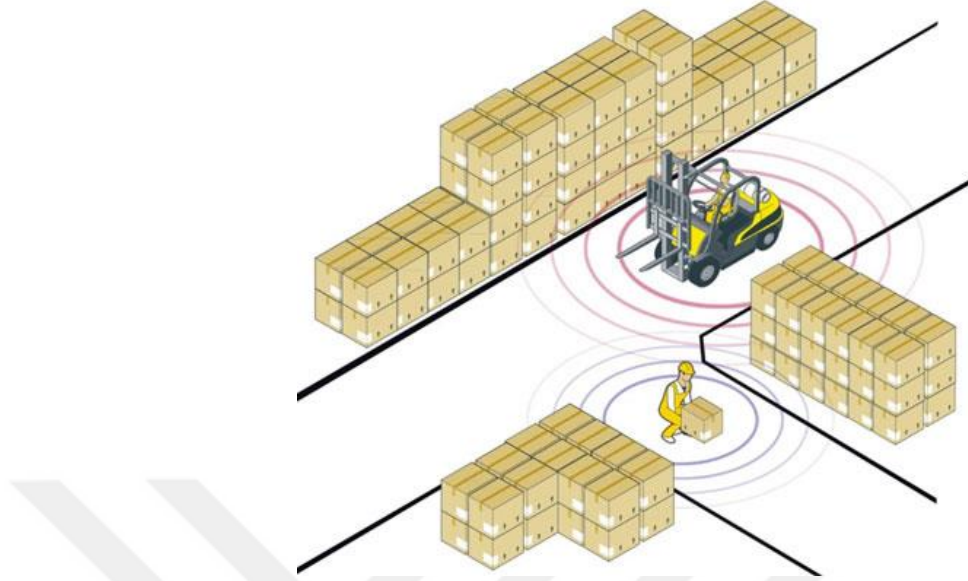
2.2.2 Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanındaki potansiyeli

Giyilebilir teknolojiler, son yıllarda hızla gelişen ve çeşitlenen bir alan haline gelmiştir (Ada & Aksoy, 2020: 50). Bu teknolojiler, kullanıcıların üzerine takılan, giyilebilen cihazlar aracılığıyla veri toplama, analiz etme ve iletişim kurma yeteneğine sahiptir. Giyilebilir teknolojiler, sağlık, spor, eğlence gibi birçok farklı alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, iş güvenliği alanında giyilebilir teknolojilerin potansiyeli de giderek artmaktadır (Bozkurt, 2018: 87).

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında potansiyeli, işyerlerindeki risklerin erken tespit edilmesi, çalışanların güvenliğinin artırılması ve verimliliğin iyileştirilmesi gibi bir dizi faktöre dayanmaktadır. Bu teknolojiler, çalışanların üzerine takılan sensörler, kameralar, giyilebilir ekranlar ve akıllı cihazlar gibi bileşenler aracılığıyla çeşitli verileri toplamaktadır. Bu veriler, işyerindeki tehlikeli maddelerin varlığını algılamak, çalışanların vücut sıcaklığını izlemek, yorgunluk ve stres düzeylerini değerlendirmek gibi iş güvenliği açısından önemli bilgiler sağlamaktadır (Çulhagil Kır & Yıldırım, 2023: 50).

Giyilebilir teknolojiler, işyerindeki tehlikeli durumları erken tespit etme yetenekleri nedeniyle iş kazalarının önlenmesine yardımcı olmaktadır. Örneğin, bir çalışanın üzerine takılan bir sensör, tehlikeli kimyasalların varlığını algıladığında hızlı bir uyarı sistemi devreye girmekte ve çalışanları olası bir tehlikeden haberdar etmektedir. Benzer şekilde, bir giyilebilir kamera, tehlikeli bir durumu kaydetmekte ve sonradan analiz edilerek benzer durumların tekrarlanmasının önüne geçilmektedir

(Dursun & Yılmaz, 2021: 646). Aynı şekilde forklift ve çalışan üzerine takılan sensörlerin erken uyarı yapması olası iş kazalarını engellemektedir.



Şekil 2.4: Forklift Sensör Erken Uyarı Sistemi

Kaynak: <https://ergosafepartner.com/forklift-uyari-sistemi/>

Ayrıca, giyilebilir teknolojiler, çalışanların güvenliğini artırmak için kişisel koruyucu ekipmanları (KKE) takip etme ve doğru şekilde kullanma konusunda da yardımcı olabilmektedir. Bir giyilebilir cihaz, çalışanın KKE'sini takip edebilmektedir ve uygun şekilde kullanılıp kullanılmadığını kontrol edebilmektedir. Bu, çalışanların yanlış KKE kullanımı nedeniyle oluşabilecek riskleri azaltabilir ve güvenlik protokollerine uyumu sağlamaktadır (Çiftçi & Tüysüz, 2021: 121).

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği açısından bir diğer potansiyeli de verimliliği artırma yetenekleridir. Örneğin, bir giyilebilir ekran aracılığıyla çalışanlar, talimatları doğrudan görebilir ve ellerini kullanarak işlerini yerine getirmektedir. Bu, çalışanların daha hızlı ve daha verimli bir şekilde çalışmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca, giyilebilir cihazlar aracılığıyla çalışanların hareketleri ve aktiviteleri izlenmekte, böylece iş süreçlerinin analizi yapılmakta ve iyileştirme fırsatları belirlenmektedir (Gökçen & Bahadır Ünal, 2023: 89).

2.2.3 Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarına entegrasyonu

Giyilebilir teknolojiler, iş güvenliği alanında potansiyel faydalar sunan yenilikçi araçlar olarak giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu teknolojiler,

işyerindeki riskleri izleme, çalışanları koruma ve verimliliği artırma gibi bir dizi iş güvenliği hedefine hizmet edebilmektedir. Ancak, giyilebilir teknolojilerin başarıyla uygulanması ve etkin olması için iş güvenliği kültürü politikalarının entegrasyonu hayati öneme sahiptir (Okatan, 2021: 491).

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarına entegrasyonu, öncelikle iş yerindeki iş güvenliği hedeflerinin belirlenmesiyle başlamalıdır. Bu hedefler, iş kazalarının azaltılması, risklerin erken tespit edilmesi, çalışanların güvenliğinin sağlanması gibi genel amaçlardan oluşmalıdır. Giyilebilir teknolojilerin sağladığı veri toplama ve analiz yetenekleri, bu hedeflere ulaşmak için değerli bir kaynak olarak değerlendirilmektedir. Örneğin, giyilebilir sensörler aracılığıyla tehlikeli maddelerin varlığı izlenmekte ve çalışanların güvenliğini artırmak için gerekli önlemler alınmaktadır (Gökçen & Bahadır Ünal, 2023: 89).

İkinci adım, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği politikaları ve prosedürleriyle uyumlu bir şekilde kullanılmasını sağlamaktır. İş yerinde giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanılacağı, çalışanlara eğitim verilerek açık bir şekilde iletilmelidir. Çalışanların giyilebilir cihazları nasıl takacaklarını, nasıl kullanacaklarını ve verilerin nasıl toplandığını anlamaları önemlidir. Ayrıca, veri gizliliği, etik sorunlar ve iş güvenliği standartları gibi konuların da vurgulanması gerekmektedir. İş yerindeki yöneticiler ve çalışanlar arasında sürekli iletişim ve geri bildirim kanalları kurularak, giyilebilir teknolojilerin etkili bir şekilde entegre edilmesi sağlanabilir (Özgüner Kılıç, 2017: 99).

Üçüncü olarak, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünün bir parçası haline getirilmesi önemlidir. İş yerinde güvenli çalışma ortamını teşvik etmek, çalışanların giyilebilir teknolojileri benimsemesini ve aktif bir şekilde kullanmasını sağlamaktadır. Bu, üst düzey yönetimin liderlik göstermesi, çalışanların katılımını teşvik etmesi ve giyilebilir teknolojilerin faydalarının vurgulanmasıyla sağlanabilmektedir. Örneğin, iş yerinde giyilebilir teknolojilerin kullanımı ödüllendirilebilmektedir veya performans değerlendirmelerine dahil edilebilmektedir (Gökçen & Bahadır Ünal, 2023: 89).

Son olarak, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarına entegrasyonu sürekli değerlendirme ve iyileştirme gerektirmektedir. İş yerindeki iş güvenliği hedeflerine uygun olarak giyilebilir teknolojilerin kullanımı sürekli olarak

gözden geçirilmeli ve geliştirilmelidir. Bu, veri analizi ve geri bildirim mekanizmalarının kullanılmasıyla sağlanmaktadır. Elde edilen veriler, işyerindeki risklerin daha iyi anlaşılmasını ve daha etkili önlemler alınmasını sağlamaktadır.

2.3 İş Güvenliği Kültürü Politikaları

2.3.1 İş güvenliği kültürü politikalarının amacı ve hedefleri

İş güvenliği kültürü politikaları, iş yerlerinde çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak, iş kazalarını önlemek ve güvenli çalışma ortamını teşvik etmek için oluşturulan önemli bir yönetim aracıdır. Bu politikalar, iş yerindeki tüm çalışanların iş güvenliğiyle ilgili sorumluluklarını anlamalarını ve bu sorumlulukları yerine getirmelerini sağlamayı hedefler. İş güvenliği kültürü politikalarının amacı, çalışanların bilinçlenmesini ve iş güvenliği kültürünün güçlendirilmesini sağlamaktır (Güler, Derin & Şahin, 2018: 311).

İş güvenliği kültürü politikalarının temel amacı, iş yerindeki sağlık ve güvenlik konularının önemini vurgulamak ve çalışanların bu konularda gereken bilgiye, beceriye ve tutuma sahip olmalarını sağlamaktır. Bu politikalar, işverenlerin, yöneticilerin ve çalışanların iş güvenliğiyle ilgili rollerini ve sorumluluklarını net bir şekilde tanımlamaktadır. Bu şekilde, iş güvenliği kültürü politikaları, iş yerindeki herkesin iş güvenliği konularına katılımını teşvik etmekte ve çalışanların güvenli davranışları benimsemesini sağlamaktadır (Çiftçi & Tüysüz, 2021: 121).

İş güvenliği kültürü politikalarının hedeflerinden biri, işyerinde iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesidir. Bu politikalar, işyerindeki risklerin değerlendirilmesini ve yönetilmesini öngörür. İşyerinde alınacak önleyici tedbirler, acil durum planları ve güvenlik prosedürleri gibi konular bu politikaların temel unsurları arasında yer almaktadır (Şimşek & Korkmaz, 2020: 102). Ayrıca, politikalar, çalışanların güvenlik ekipmanlarını kullanmasını, iş güvenliği talimatlarına uymasını ve güvenli çalışma alışkanlıklarını benimsemesini teşvik etmektedir. Bu şekilde, iş kazaları ve meslek hastalıkları riski azaltılır ve çalışanların sağlığı korunur (Ünsar, 2004: 12).

İş güvenliği kültürü politikalarının bir başka hedefi, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konularında farkındalığını artırmaktır. Bu politikalar, çalışanlara işyerindeki riskler, koruyucu önlemler ve güvenlik prosedürleri hakkında düzenli

eğitimler sağlamaktadır. Çalışanların bilinçli ve dikkatli olmalarını teşvik etmekte ve iş sağlığı ve güvenliği konularında sürekli bir öğrenme ortamının oluşturulmasını desteklemektedir. Bu şekilde, çalışanların güvenlik konusunda bilinçli kararlar alması ve riskleri doğru bir şekilde değerlendirmesi sağlanır (Kaplan & Eren, 2018: 181).

Ayrıca, iş güvenliği kültürü politikaları, iş yerinde güvenlik kültürünün oluşturulmasını ve sürdürülmesini hedeflemektedir. Bu politikalar, st düzey yönetimin liderliğini ve taahhüdünü vurgulamaktadır. st yönetim, güvenlik konularına öncelik verir, kaynakları sağlamaktadır ve çalışanlara örnek olmaktadır. Politikalar, alışanların güvenlik konularında geri bildirimde bulunmasını ve katılımını teşvik etmektedir. Ayrıca, alışanların güvenlikle ilgili endişelerini bildirmeleri için bir raporlama mekanizması sağlamaktadır. Bu şekilde, açık iletişim ve iş birliği ortamı oluşturulur ve iş güvenliği kültürü sürekli olarak geliştirilmektedir (Korkmaz, 2019: 1).

2.3.2 İş güvenliği kültürü politikalarının bileşenleri

2.3.2.1 İş güvenliği ilkeleri ve değerleri

İş güvenliği kültürü politikalarının temel bileşeni, işyerinde benimsenen iş güvenliği ilkeleri ve değerleridir. Bu ilkeler ve değerler, işyerinde güvenlik kültürünü şekillendiren ve çalışanların güvenlikle ilgili tutum ve davranışlarını yönlendiren temel referans noktalarıdır. İş güvenliği politikaları, bu ilkeleri ve değerleri açıkça tanımlar ve çalışanlara iletilir (Öngel, 2022: 1632).

2.3.2.2 Sorumluluk ve hesap verilebilirlik

İş güvenliği kültürü politikaları, çalışanlar ve yöneticiler arasında sorumluluk ve hesap verebilirlik sağlamayı hedefler. Politikalar, güvenlik konularında rollerin ve sorumlulukların açık bir şekilde tanımlanmasını ve çalışanların bu sorumlulukları yerine getirmesi gerektiğini vurgular. Ayrıca, yöneticilerin çalışanların güvenliği konusunda liderlik rolü üstlenmesi ve hesap verebilirlik mekanizmalarının oluşturulması da önemli bileşenlerdir (zdemir, 2020: 80).

2.3.2.3 İş güvenliği eğitimi ve bilinçlendirme

İş güvenliği kültürü politikaları, çalışanlara iş güvenliği konularında eğitim ve bilinçlendirme sağlamayı hedefler. Bu bileşen, çalışanların güvenlik risklerini tanıması, koruyucu önlemleri öğrenmesi ve güvenlik prosedürlerini takip etmesi için gereklidir. Politikalar, iş güvenliği eğitim programlarının düzenlenmesini, bilgilendirme materyallerinin sağlanmasını ve güvenlik konularında sürekli bir öğrenme ortamının oluşturulmasını desteklemektedir (Alapala ve ark., 2016: 304).

2.3.2.4 İletişim ve raporlama

İş güvenliği kültürü politikaları, açık ve etkili iletişimi teşvik eder. Bu bileşen, çalışanların güvenlik konularında endişelerini ve önerilerini iletebilmelerini sağlamaktadır. Politikalar, raporlama mekanizmalarının oluşturulmasını, güvenlikle ilgili olayların bildirilmesini ve bu bilgilerin etkin bir şekilde yönetilmesini içermektedir. Ayrıca, çalışanlar arasında güvenli çalışma ortamını teşvik eden bir iletişim kültürünün oluşturulması da önemlidir (Oğuzalp & Dalyan, 2005: 4).

2.3.3 İş Güvenliği kültürü politikalarının oluşturulması ve uygulanması

2.3.3.1 Üst Düzey yönetimin taahhüdü

İş güvenliği kültürü politikalarının oluşturulması ve uygulanması süreci, üst düzey yönetimin liderliği ve taahhüdü ile başlar. Üst yönetim, iş güvenliği kültürüne önem verir, kaynakları sağlamaktadır ve politikaların etkin bir şekilde uygulanmasını destekler. Bu, diğer çalışanlara da güvenlik konularında örnek olmaları için ilham verir (Öngel, 2022: 1632).

2.3.3.2 Risk değerlendirmesi ve ihtiyaç analizi

İş güvenliği kültürü politikalarının oluşturulması sürecinde, iş yerindeki risklerin değerlendirilmesi ve ihtiyaç analizi yapılması önemlidir. Bu, iş güvenliği politikalarının ve önlemlerinin belirlenmesinde temel bir adımdır. Risk değerlendirmesi, işyerindeki tehlikeleri tanımlar ve bu tehlikelerin etkilerini ve olası sonuçlarını değerlendirir. İhtiyaç analizi ise, işyerinin güvenlik gereksinimlerini belirler ve politikaların bu gereksinimlere uygun şekilde oluşturulmasını sağlamaktadır (Erkılıç & Yalçın, 2020: 310).

2.3.3.3 Politika ve prosedürlerin oluşturulması

İş güvenliği kültürü politikalarının oluşturulması, işyerinin ihtiyaçlarına ve yasal gereksinimlere uygun politikaların ve prosedürlerin belirlenmesini içermektedir. Bu aşamada, işyerindeki güvenlik hedefleri ve değerleri temel alınır. Politikalar ve prosedürler, çalışanların güvenlik sorumluluklarını, güvenlik prosedürlerini ve iş sağlığı ve güvenliği konusundaki beklentileri açık bir şekilde tanımlar (Şimşek, Ağseren & Şimşek, 2020: 41).

2.3.3.4 Eğitim ve farkındalık programları

İş güvenliği kültürü politikalarının uygulanması süreci, çalışanların eğitim ve farkındalık programlarıyla desteklenir. Bu programlar, çalışanların güvenlik konularında bilinçlenmelerini sağlamaktadır, riskleri tanımalarını ve koruyucu önlemleri öğrenmelerini sağlamaktadır. Eğitim ve farkındalık programları, iş güvenliği politikalarının doğru bir şekilde anlaşılmasını ve uygulanmasını desteklemektedir (Zor, Yazıcı & Karakavuz, 2017: 1143).

2.3.3.5 İzleme ve değerlendirme

İş güvenliği kültürü politikalarının uygulanması, sürekli izleme ve değerlendirme süreçlerini gerektirir. Bu süreçler, politikaların etkinliğini değerlendirir, iyileştirme fırsatlarını belirler ve uyum düzeyini takip eder. İzleme ve değerlendirme mekanizmaları, güvenlik performansını ölçer ve politikaların hedeflere ulaşmasını sağlamaktadır (Şimşek & Doğan, 2021: 2599).

2.4 Giyilebilir Teknolojilerin İş Güvenliği Kültürüne Etkisi

Giyilebilir teknolojiler, iş güvenliği alanında potansiyel faydalar sunan yenilikçi araçlar olarak giderek daha fazla kabul görmektedir. Bu teknolojiler, işyerindeki riskleri izleme, çalışanları koruma ve iş güvenliği kültürünü geliştirme gibi bir dizi etkiye sahiptir (Sert, Köksoy & Polat, 2022: 290).

2.4.1 Giyilebilir teknolojilerin iş kazalarını önleme potansiyeli

Giyilebilir teknolojilerin en önemli etkilerinden biri, iş kazalarının önlenmesinde potansiyel bir rol oynamasıdır. Bu teknolojiler, çalışanları tehlikeli durumlar konusunda erken uyarabilir ve böylece potansiyel bir iş kazasının ortaya

çıkmasını engelleyebilir. Örneğin, bir giyilebilir sensör, tehlikeli kimyasalların varlığını algıladığında çalışanları hızla uyarabilir ve bu sayede zehirlenme veya yanma gibi risklerin ortaya çıkmasını önleyebilir. Ayrıca, bir giyilebilir kamera, tehlikeli bir durumu kaydedebilmektedir ve sonradan analiz edilerek benzer durumların tekrarlanmasının önüne geçilebilir. Bu şekilde, giyilebilir teknolojiler işyerindeki iş kazalarını önleme potansiyeline sahiptir ve iş güvenliği kültürünün geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır (Serçek & Korkmaz, 2023: 77).

2.4.2 Giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği bilincini artırması

Giyilebilir teknolojiler, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği bilincini artırmak için etkili bir araç olmaktadır. Bu teknolojiler, çalışanlara işyerindeki riskler hakkında gerçek zamanlı geri bildirim sağlayarak farkındalığı arttırmaktadır. Örneğin, bir giyilebilir cihaz, çalışanın vücut sıcaklığını izleyerek aşırı ısınma riskini tespit edebilmektedir ve çalışana uyarabilir. Bu sayede, çalışanlar potansiyel tehlikelere karşı daha bilinçli hale gelir ve güvenlik önlemlerini daha iyi uygularlar. Ayrıca, giyilebilir teknolojiler aracılığıyla iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri de sağlanabilir. Çalışanlar, giyilebilir cihazlarla interaktif eğitimler alabilir ve güvenlik prosedürlerini daha iyi anlayabilirler. Bu şekilde, giyilebilir teknolojiler, iş sağlığı ve güvenliği bilincini artırarak iş güvenliği kültürünün geliştirilmesine katkıda bulunur (Patel et al., 2022: 2100099).

2.4.3 Giyilebilir teknolojilerin risk değerlendirmelerine katkısı

Giyilebilir teknolojiler, risk değerlendirmelerine yapılacak katkılar açısından da önemlidir. Bu teknolojiler, çalışanların üzerine takılan sensörler ve cihazlar aracılığıyla gerçek zamanlı veri toplayabilir. Bu veriler, işyerindeki riskleri belirlemek, analiz etmek ve daha iyi bir şekilde değerlendirmek için kullanılabilir. Örneğin, giyilebilir sensörler çalışanların hareketlerini izleyebilir ve ergonomik risklerin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, giyilebilir teknolojiler çalışanların fiziksel aktivitelerini, vücut sıcaklığını, kalp atış hızını ve diğer sağlık göstergelerini izleyebilir. Bu veriler, çalışanların yorgunluk, stres veya fiziksel yetersizlik gibi faktörlerden etkilenip etkilenmediğini değerlendirmek için kullanılabilir. Bu sayede, işyerindeki riskler daha iyi

belirlenir ve iş güvenliği önlemleri daha doğru bir şekilde planlanmaktadır (Choi et al., 2017: 31-41).

2.5 Uygulama Örnekleri ve Başarı Hikayeleri

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında potansiyel faydaları, birçok şirketin iş güvenliği kültürü politikalarında kullanılmaya başlandığı uygulama örnekleriyle kanıtlanmıştır. Bu teknolojiler, iş kazalarının azaltılması, çalışanların korunması ve işyerinde güvenlik kültürünün geliştirilmesi gibi hedeflere ulaşmak için etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerle başarı hikayeleri de ortaya çıkmıştır (Forat et al., 2021: 3411-3417).

2.5.1 Şirketlerin giyilebilir teknolojileri iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullandığı

Birçok şirket, giyilebilir teknolojileri iş güvenliği kültürü politikalarında etkin bir şekilde kullanmaktadır. Bu teknolojilerin çeşitli alanlarda kullanımı, işyerinde güvenlik bilincini artırarak iş kazalarını azaltmaya ve çalışanların korunmasına katkıda bulunur. Örneğin, bir inşaat şirketi, çalışanların güvenliğini sağlamak ve iş kazalarını önlemek için giyilebilir sensörler ve akıllı kasklar kullanabilir. Bu sensörler, çalışanların konumunu ve hareketlerini izleyerek tehlikeli bölgeleri tespit eder ve çalışanları uyarır. Akıllı kasklar ise düşme durumunda otomatik olarak acil durum sinyali gönderebilir. Bu şekilde, şirketler çalışanların güvenliğini sağlamak için giyilebilir teknolojileri iş güvenliği kültürü politikalarıyla entegre ederler (Schall Jr et al., 2018: 351-362).

Bir diğer örnek, lojistik sektöründe faaliyet gösteren bir şirketin giyilebilir teknolojileri iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullandığıdır. Bu şirket, çalışanların güvenliğini sağlamak ve iş kazalarını azaltmak için giyilebilir sensörler ve akıllı bileklikler kullanabilir. Sensörler, çalışanların vücut sıcaklığını, kalp atış hızını ve yorgunluk seviyelerini izler ve aşırı yorgunluk veya stres durumunda uyarı verir. Akıllı bileklikler ise tehlikeli bölgelere yaklaşıldığında titreşimli uyarılar gönderir. Böylece, şirket çalışanların güvenliğini sağlamak için giyilebilir teknolojileri aktif olarak kullanır ve iş güvenliği kültürü politikalarının bir parçası haline getirir (Pavón et al., 2018: 447-452).

2.5.2 Giyilebilir teknolojilerin iş kazalarını azaltmada başarı hikayeleri

Giyilebilir teknolojilerin iş kazalarını azaltmadaki etkinliği birçok başarı hikayesiyle kanıtlanmıştır. Bu hikayeler, giyilebilir teknolojilerin işyerindeki riskleri izleme, çalışanları koruma ve iş kazalarını önleme potansiyelini göstermektedir. Örneğin, bir maden şirketi, çalışanların güvenliğini sağlamak ve göçük riskini azaltmak için giyilebilir sensörler ve akıllı eldivenler kullanabilir. Sensörler, çalışanların konumunu ve çevresel faktörleri izleyerek göçük riski olan bölgeleri tespit eder ve çalışanları uyarır. Akıllı eldivenler ise darbe veya titreşim algıladığında çalışanları hemen uyarır. Bu şekilde, şirket iş kazalarını önlemek ve çalışanların güvenliğini sağlamak için giyilebilir teknolojileri başarıyla kullanır (Mejia et al., 2021: 3223-3255).

Bir başka başarı hikayesi, bir otomotiv fabrikasında gerçekleşmiştir. Bu fabrika, çalışanların güvenliğini sağlamak ve ergonomik riskleri azaltmak için giyilebilir teknolojileri aktif olarak kullanmaktadır. Örneğin, çalışanların omurga sağlığını korumak için giyilebilir bir sırt destekleyici cihaz kullanılır. Bu cihaz, çalışanların duruşunu takip eder ve yanlış veya tehlikeli duruşları tespit ederek çalışanları uyarır (Bootsman et al., 2019: 99-111). Ayrıca, fabrikada kullanılan giyilebilir sensörler, çalışanların hareketlerini izleyerek ergonomik risklerin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu şekilde, otomotiv fabrikası çalışanlarının sağlığını korumak ve iş kazalarını azaltmak için giyilebilir teknolojileri başarıyla entegre eder (Awolusi et al., 2018: 96-106).

2.5.3 İş Güvenliği kültürü politikalarının giyilebilir teknolojilerle birleştirildiği sektörel uygulamalar

Giyilebilir teknolojiler, çeşitli sektörlerde iş güvenliği kültürü politikalarıyla birleştirildiği uygulamalarla etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bu uygulamalar, iş kazalarını azaltma, çalışanların güvenliğini sağlama ve işyerindeki güvenlik kültürünü geliştirme amacı güder. Örneğin, bir enerji şirketi, iş güvenliği kültürü politikalarında giyilebilir teknolojileri kullanarak çalışanların güvenliğini sağlamaktadır. Şirket, giyilebilir sensörler ve akıllı gözlükler kullanarak çalışanların tehlikeli bölgelere yaklaşması durumunda uyarılar gönderir. Ayrıca, giyilebilir sensörler çalışanların stres seviyelerini izler ve aşırı stres durumunda çalışanları

uyarır. Bu şekilde, enerji şirketi çalışanlarının güvenliğini sağlamak ve iş güvenliği kültürünü geliştirmek için giyilebilir teknolojileri başarıyla kullanır (Kritzler et al., 2015: 213-217).

Başka bir sektörel uygulama örneği, sağlık hizmetleri sektöründe gerçekleşir. Bir hastane, iş güvenliği kültürü politikalarını giyilebilir teknolojilerle birleştirerek çalışanların güvenliğini ve sağlığını korur. Örneğin, giyilebilir sensörler çalışanların yorgunluk seviyelerini izler ve aşırı yorgunluk durumunda çalışanları uyarır. Ayrıca, akıllı bileklikler enfeksiyon riskini azaltmak için el hijyenini izler ve çalışanları uyarır. Bu şekilde, hastane çalışanlarının güvenliğini ve sağlığını korumak için giyilebilir teknolojileri iş güvenliği kültürü politikalarıyla birleştirir (Jacobs et al., 2019: 148-156).

2.6 Zorluklar Ve Engeller

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında kullanımının yaygınlaştırılması sürecinde bazı zorluklar ve engellerle karşılaşmaktadır. Bu zorluklar, veri gizliliği ve güvenlik endişeleri, giyilebilir teknolojilerin kabul edilmesi ve kullanımıyla ilgili zorluklar ve insan faktörü ve dirençle başa çıkma gibi konuları içermektedir. (Bootsman et al., 2019: 99-111).

2.6.1 Veri gizliliği ve güvenlik endişeleri

Giyilebilir teknolojilerin kullanımıyla ilgili en önemli zorluklardan biri, veri gizliliği ve güvenlik endişeleridir. Giyilebilir cihazlar, kullanıcıların sağlık verileri, konum bilgileri ve diğer kişisel bilgiler gibi hassas verileri toplamaktadır. Bu verilerin güvenli bir şekilde depolanması, işlenmesi ve paylaşılması büyük önem taşımaktadır. Veri güvenliği ihlalleri veya yetkisiz erişim durumunda, kişisel ve işyeri bilgileri tehlikeye atılabilmektedir (Yildirim & Ali-Eldin, 2019: 497-505).

Bu zorluğun üstesinden gelmek için, şirketlerin güçlü veri gizliliği politikaları ve prosedürleri uygulamaları önemlidir. Veri toplama ve kullanımının şeffaf bir şekilde açıklanması, kullanıcılara bilgilendirilmiş onay verilmesi ve sadece gerekli verilerin toplanması gibi önlemler alınmalıdır. Veri şifreleme, erişim kontrolü ve izleme gibi güvenlik önlemleri de alınmalıdır. Ayrıca, yasal düzenlemeler ve uygunluk standartları dikkate alınmalı ve veri gizliliği konusunda iş birliği yapılmalıdır. Bu şekilde, veri gizliliği ve güvenlik endişeleriyle başa çıkılabilir ve

giyilebilir teknolojilerin güvenilir bir şekilde kullanılması sağlanabilir (Bootsman et al., 2019: 99-111).

2.6.2 Giyilebilir teknolojilerin kabul edilmesi ve kullanımıyla ilgili zorluklar

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegre edilmesi ve kullanılmasıyla ilgili zorluklar da mevcuttur. Bazı çalışanlar ve işyerleri, giyilebilir cihazların kullanımına karşı direnç gösterebilir. Bu direnç, değişime uyum sağlama zorluğu, teknolojiye olan güvensizlik veya yeni bir öğrenme süreciyle ilişkili olmaktadır (Lal et al., 2019: 481-496).

Giyilebilir teknolojilerin kabul edilmesi ve kullanımıyla ilgili zorlukların üstesinden gelmek için, çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesi önemlidir. Çalışanlar, giyilebilir teknolojilerin faydaları ve nasıl kullanılacakları konusunda bilinçlendirilmelidir. Ayrıca, çalışanların endişeleri dinlenmeli ve çözümler sunulmalıdır. İşyerindeki liderler ve yöneticilerin desteği, giyilebilir teknolojilerin kabul edilmesi ve kullanımının teşvik edilmesinde önemlidir. Örnek olarak, deneme süreçleri, pilot projeler veya kademeli uygulamalarla çalışanların giyilebilir teknolojileri deneyimlemesi ve faydalarını görmesi sağlanabilir. Böylelikle, çalışanların giyilebilir teknolojilere olan direnci azalır ve kullanımı yaygınlaşır (Kanwade & Bairagi, 2019: 506-513).

2.6.3 İnsan faktörü ve dirençle başa çıkma

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonuyla ilgili bir başka zorluk, insan faktörü ve dirençle başa çıkmaktır. Bazı çalışanlar, teknolojik değişimlere veya sürekli takip edilmeye karşı direnç gösterebilir. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin doğru kullanılması ve çalışanların güvenlik önlemlerini takip etmesi için eğitim ve sürekli bilinçlendirme gereklidir.

Bu zorluğun üstesinden gelmek için, insan faktörü ve dirençle başa çıkmak için yönetim tarafından etkili bir iletişim stratejisi benimsenmelidir. Çalışanlar, giyilebilir teknolojilerin kullanımının neden ve nasıl gerçekleştiği konusunda açık bir şekilde bilgilendirilmeli ve bu teknolojilerin iş güvenliği kültürünü nasıl desteklediği anlatılmalıdır. Ayrıca, çalışanların geri bildirimleri dinlenmeli ve endişelerine yanıt verilmelidir (Lal et al., 2019: 481-496). İş yerindeki liderler, çalışanların güvenini

kazanmak ve giyilebilir teknolojilerin kabulünü artırmak için rol model olmalıdır. Eğitim ve sürekli bilinçlendirme programları, çalışanların giyilebilir teknolojilerin doğru kullanımını öğrenmelerine ve güvenlik önlemlerini takip etmelerine yardımcı olmaktadır.

2.7 Gelecek Öngörülleri

Giyilebilir teknolojiler, iş güvenliği kültürü politikalarında potansiyel bir dönüşüm yaratma ve işyerlerindeki güvenlik performansını iyileştirme konusunda önemli bir rol oynayacaktır.

2.7.1 Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarındaki potansiyeli

Giyilebilir teknolojiler, iş güvenliği kültürü politikalarının etkin bir şekilde uygulanması ve işyerinde güvenli bir çalışma ortamının oluşturulması konusunda büyük potansiyele sahiptir. Bu teknolojiler, çalışanları tehlikeli durumlar konusunda erken uyarabilir, riskleri izleyebilir ve işyerindeki güvenlik önlemlerini takip edebilmektedir. Ayrıca, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği bilincini arttırmaktadır ve iş kazalarını önleme potansiyeline sahiptir (Narayanan et al., 2022: 3121-3135).

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarındaki potansiyeli, işyerinde güvenlik kültürünün geliştirilmesi ve sürdürülmesi için önemli bir adım olmaktadır. Bu teknolojiler, çalışanların güvenlikle ilgili verilerini toplayabilir ve analiz ederek riskleri belirlemeye yardımcı olmaktadır. Böylece, işyerindeki güvenlik politikaları ve prosedürler daha iyi bir şekilde planlanmaktadır ve uygulanmaktadır. Ayrıca, giyilebilir teknolojiler, çalışanların güvenlik performansını izlemek ve değerlendirmek için gerçek zamanlı veri sağlamaktadır (Mehri et al., 2021: 3439-3450). Bu veriler, iş güvenliği kültürü politikalarının etkinliğini değerlendirmek ve iyileştirmek için kullanılabilir. Bu şekilde, giyilebilir teknolojiler iş güvenliği kültürü politikalarının potansiyelini arttırmaktadır ve işyerlerinde güvenli bir çalışma ortamının oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır (Patel et al., 2022).

2.7.2 Yeni gelişmeler ve teknoloji trendleri

Giyilebilir teknolojiler, sürekli olarak gelişen ve ilerleyen bir alandır. Yeni gelişmeler ve teknoloji trendleri, iş güvenliği kültürü politikalarıyla birleştirildiğinde

daha etkili ve yenilikçi çözümler sunmaktadır. Bu gelişmeler arasında şunlar bulunmaktadır:

- İlerlemiş Sensörler: Giyilebilir cihazlarda kullanılan sensörler, daha da gelişerek çevresel faktörleri, biyometrik verileri ve çalışma koşullarını daha hassas bir şekilde izleyebilir hale gelmektedir. Örneğin, daha hassas hava kalitesi sensörleri, çalışanları havadaki zararlı maddelere karşı daha iyi koruyabilir (Schall Jr et al., 2018: 351-362).
- Yapay Zeka ve Veri Analitiği: Giyilebilir teknolojilerin topladığı verilerin daha etkin bir şekilde analiz edilmesi için yapay zeka ve veri analitiği kullanımı artabilir. Bu sayede, işyerindeki risklerin daha iyi belirlenmesi, çalışanların davranışlarının izlenmesi ve riskli durumların önceden tahmin edilmesi mümkün olmaktadır (Choi et al., 2017: 31-41).
- İnteraktif Eğitim ve Simülasyonlar: Giyilebilir teknolojiler, interaktif eğitimler ve simülasyonlar için kullanılabilir. Çalışanlar, giyilebilir cihazlar aracılığıyla gerçekçi senaryolarla karşılaşmaktadır ve güvenlik önlemlerini uygulama becerilerini geliştirmektedir. Bu, çalışanların iş güvenliği bilincini artırmak ve riskli durumlara hazırlıklı olmak için etkili bir yöntem olmaktadır.
- İletişim ve İş Birliği Araçları: Giyilebilir teknolojiler, çalışanlar arasındaki iletişimi ve iş birliğini geliştirmek için kullanılabilir. Örneğin, akıllı gözlükler, uzaktaki uzmanlardan gerçek zamanlı destek almayı sağlamaktadır veya çalışanlar arasında anlık iletişim ve paylaşım imkanı sunmaktadır. Bu, hızlı tepki ve çözüm süreçlerini iyileştirerek iş güvenliği açısından büyük faydalar sağlamaktadır (Pavón et al., 2018: 447-452).

2.7.3 Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünü nasıl dönüştürebileceği

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünü nasıl dönüştürebileceği üzerine odaklanıldığında, bir dizi olumlu etki ve değişim ortaya çıkmaktadır. Giyilebilir teknolojiler, iş güvenliği kültürünün daha da güçlenmesine ve sürdürülebilir bir şekilde gelişmesine katkıda bulunabilmektedir (Li et al., 2021: 3419-3427).

- Farkındalık ve Bilinçlilik: Giyilebilir teknolojiler, çalışanlara sürekli olarak güvenlik bilgileri ve uyarılar sunarak iş güvenliği farkındalığını ve bilinçliliğini arttırmaktadır. Örneğin, giyilebilir sensörler, çalışanları tehlikeli bölgelere yaklaşırken uyarmakta veya güvenlik talimatlarını hatırlatmaktadır. Bu, çalışanların riskleri daha iyi anlamalarını ve güvenlik tedbirlerine uyum sağlamalarını sağlamaktadır (Ikram et al., 2021: 3987-3995).
- İyileştirilmiş Önleme ve Müdahale: Giyilebilir teknolojiler, işyerindeki riskleri daha hızlı ve etkin bir şekilde tespit edebilmektedir ve önleyici tedbirlerin alınmasına yardımcı olmaktadır. Örneğin, akıllı kasklar düşme durumunda otomatik olarak acil durum sinyali gönderebilir veya çalışanların yorgunluk seviyelerini izleyerek aşırı yorgunluk durumunda uyarılar vermektedir. Bu sayede, iş kazaları önceden engellenebilir veya müdahale süreçleri hızlandırılabilir (Elhousseiny et al., 2021: 3553-3568).
- Veri Tabanlı Karar Verme: Giyilebilir teknolojilerin sağladığı veriler, iş güvenliği kültürü politikalarının veri tabanlı bir şekilde yönetilmesine olanak tanır. Gerçek zamanlı veriler, işyerindeki risklerin belirlenmesi ve güvenlik önlemlerinin iyileştirilmesi için kullanılabilir. Veri analitiği ve yapay zeka teknikleri ile bu veriler daha iyi değerlendirilerek karar verme süreçlerinde kullanılabilir (Mejia et al., 2021: 3223-3255).
- İş birliği ve Paylaşım: Giyilebilir teknolojiler, çalışanlar arasında iş birliğini ve bilgi paylaşımını teşvik edebilmektedir. Çalışanlar, giyilebilir cihazlar aracılığıyla güvenlik konularında geribildirimde bulunmaktadır, riskli durumları raporlayabilir ve en iyi uygulamaları paylaşabilir. Bu, iş güvenliği kültürünün geliştirilmesi ve sürekli iyileştirilmesi için önemli bir faktördür (Castanon-Jano et al., 2021: 3471-3484).

Bu bakımdan, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünü dönüştürme potansiyeli büyük bir öneme sahiptir. Bu teknolojiler, işyerlerindeki güvenlik performansını arttırmaktadır, çalışanların güvenlik bilincini yükseltebilir, riskleri izleyebilir ve iş güvenliği kültürü politikalarının etkinliğini arttırmaktadır. Ayrıca, yeni gelişmeler ve teknoloji trendleri ile giyilebilir teknolojilerin daha da gelişerek iş güvenliği kültürünü dönüştürme potansiyeli artabilir. Bu nedenle, gelecekte giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında daha yaygın olarak kullanılması ve iş

güvenliği kültürünün daha da güçlenmesi beklenmektedir (Narayanan et al., 2022: 3121-3135).

2.8 Literatür Taraması

Literatür taramasının amacı, mevcut bilimsel kaynaklarda ve araştırmalarda giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği üzerindeki etkisini incelemek ve mevcut bilgi birikimini değerlendirmektir. Bu bölüm, ilgili literatürü derinlemesine incelerken araştırma sorusuna ışık tutmayı ve araştırmanın mevcut bilgiye katkıda bulunabileceği alanları belirlemeyi amaçlamaktadır.

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği konusundaki literatür taraması, çeşitli akademik dergiler, konferans bildirimleri, kitaplar ve diğer bilimsel kaynaklar üzerinden gerçekleştirilecektir. Bu kaynaklar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında kullanımı, uygulamaları, etkileri ve sonuçları hakkında bilgi sağlayacaktır. Ayrıca, bu tarama, farklı sektörlerdeki iş güvenliği politikalarında giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanıldığına, bu uygulamaların başarı öykülerine ve mevcut zorluklara da odaklanmaktadır.

Literatür taramasının amacı, araştırmanın temel dayanak noktasını oluşturan mevcut bilgiye ışık tutmak, eksiklikleri belirlemek, önerilerde bulunmak ve araştırmanın katkı sağlayacağı alanları belirlemektir. Bu bölüm, araştırmanın teorik çerçevesini oluşturarak, araştırmanın önemini vurgulamakta ve araştırma sorusuna doğru yönlendirmektedir.

2.8.1 Ulusal çalışmalar

Şimşek, Ağseren ve Şimşek (2020) iş sağlığı ve iş güvenliği uygulamalarında sensör kullanımını incelemektedir. Araştırma, farklı sektörlerde sensörlerin kullanımının iş sağlığı ve iş güvenliği performansına etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Oğuzalp ve Dalyan (2005) Türkiye'deki inşaat sektöründe iş kazaları ve iş güvenliği sorununu ele almaktadır. Araştırma, inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının nedenlerini ve iş güvenliği sorunlarını incelemektedir.

Alp ve Doğan (2021) giyilebilir teknolojilerin iş ilişkilerine etkisini araştırmaktadır. Çalışma, giyilebilir teknolojilerin işyerindeki performansı, verimliliği ve çalışan deneyimini nasıl etkilediğini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Alapala Demirhan, Celen, Celen ve şahinler (2016) hayvancılık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını ele almaktadır. Araştırma, hayvancılık işletmelerindeki risklerin değerlendirilmesi ve iş sağlığı güvenliği önlemlerinin alınması konusunda bir ereve sunmayı amaçlamaktadır.

Öngel (2022) inşaat sektörü çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin görüşlerini incelemektedir. Araştırma, inşaat sektöründeki çalışanların iş sağlığı ve güvenliği politikalarına ve uygulamalarına yönelik algılarını ve tutumlarını araştırmaktadır.

şimşek ve Doğan (2021) giyilebilir teknolojilerin iş ilişkilerine etkisini araştırmaktadır. Çalışma, giyilebilir teknolojilerin iş performansı, iş tatmini ve çalışan deneyimi üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Serçek ve Korkmaz (2023) spor alanında giyilebilir teknolojiler üzerine sistemik bir literatür taraması yapmaktadır. Araştırma, spor performansını artırmak, sakatlanma riskini azaltmak ve sporcuların sağlığını izlemek için kullanılan giyilebilir teknolojilerin kullanımını incelemektedir.

Yılmaz ve Bilici (2020) niversitelerde mühendislik fakültelerinde bulunan laboratuvarlarda iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını ele almaktadır. Araştırma, laboratuvar ortamlarında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması ve uygulanmasının önemini vurgulamaktadır.

Alaşar Yıldırım, Alaşar Yıldırım, Kuruoğlu ve Kuruoğlu (2015) Türkiye'de işçi sağlığı ve iş güvenliğini ABD ile karşılaştırmaktadır. Araştırma, Türkiye'deki işçi sağlığı ve iş güvenliği uygulamalarını ABD'deki uygulamalarla karşılaştırarak iyileştirme alanlarını belirlemeyi amaçlamaktadır.

Güler, Derin ve şahin (2018) iş sağlığı ve güvenliği kültürü ile eğitimi arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Araştırma, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün çalışan eğitimi üzerindeki etkilerini ve bu alandaki iyileştirme stratejilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Kaplan ve Eren (2018) iş sağlığı ve güvenliği algısının iş stresi üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Çalışma, iş sağlığı ve güvenliği bilincinin çalışanların stres düzeyleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

Korkmaz (2019) inşaat işlerinde iş güvenliğini 11 adımda ele almaktadır. Araştırma, inşaat sektöründe iş güvenliği politikalarını ve uygulamalarını geliştirmek için pratik adımlar sunmayı amaçlamaktadır.

Özdemir (2020) elektrikle çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koruma tedbirlerini ele almaktadır. Çalışma, elektrikle çalışanların sağlığı ve güvenliği için alınması gereken önlemleri ve koruyucu tedbirleri incelemeyi amaçlamaktadır.

Ünsar (2004) iş kazalarının örgütsel verimlilik üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Çalışma, iş kazalarının örgütsel performans ve verimlilik üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Çiftçi ve Tüysüz (2021) giyilebilir teknolojiler için arayüz tasarımı ile aktivite takibini ele almaktadır. Araştırma, giyilebilir teknolojilerle yapılan aktivite takibinin kullanıcı arayüzü tasarımını ve kullanılabilirliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Akbulut (2017) bankacılık ve sigortacılık programı öğrencilerinin iş sağlığı ve güvenliğine yönelik tutumlarını ele almaktadır. Araştırma, öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki farkındalığını ve tutumlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Karamık ve Şeker (2016) işletmelerde iş güvenliğinin verimlilik üzerine etkilerini değerlendirmektedir. Araştırma, iş güvenliği uygulamalarının işletmelerin verimlilik performansı üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Erkılıç ve Yalçın (2020) dijital sağlık teknolojileri çerçevesinde giyilebilir teknoloji pazarını değerlendirmektedir. Çalışma, giyilebilir teknolojilerin sağlık sektöründe kullanımını ve pazar büyüklüğünü incelemeyi amaçlamaktadır.

Zor, Yazıcı ve Karakavuz (2017) mobilya imalatçılarında iş güvenliği algısını incelemektedir. Araştırma, Zonguldak ili örneği üzerinden mobilya imalatçılarının iş güvenliği algısını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Sert, Köksoy ve Polat (2022) acil sağlık hizmetlerinde çalışanların giyilebilir teknolojileri kullanma durumunu pilot bir çalışma ile incelemektedir. Araştırma,

sağlık çalışanlarının giyilebilir teknolojileri nasıl kullandığını ve deneyimlediğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Cetinkaya ve Ulusoy (2019) mesleki ve teknik liselerde atölye uygulamalarında iş sağlığı ve güvenliği konusunu ele almaktadır. Araştırma, mesleki eğitim kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin nasıl uygulandığını ve iyileştirilebileceğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Koç ve Akbiyik (2011) Türkiye'de iş kazalarının maliyetlerini ve çözüm önerilerini ele almaktadır. Çalışma, iş kazalarının ekonomik etkilerini ve iş kazalarını önlemeye yönelik önerileri analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Aktaş (2022) lojistik faaliyetlerde giyilebilir teknolojilerin kullanımını ve etkilerini değerlendirmektedir. Araştırma, lojistik sektöründe giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanıldığını, verimliliği artırma potansiyelini ve sonuçlarını incelemeyi amaçlamaktadır.

Korkmaz (2020) büyük ölçekli inşaat şantiyelerinin iş sağlığı ve güvenliği yönünden değerlendirilmesini ele almaktadır. Araştırma, inşaat sektöründe büyük ölçekli şantiyelerdeki iş sağlığı ve güvenliği performansını analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Güğercin, Baytorun, Güğercin, Sezen ve İlhan (2016) iş güvenliği uzmanı adaylarının aldıkları eğitim hakkındaki görüşleri incelemektedir. Çalışma, iş güvenliği uzmanı adaylarının eğitimden beklentilerini, memnuniyetlerini ve iyileştirme önerilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Türkcan (2021) giyilebilir doku elektroniğini ele almaktadır. Araştırma, giyilebilir elektronik cihazların dokusal uygulamalarını incelemeyi ve gelecekteki potansiyellerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Aklar (2021) giyilebilir teknoloji sanatını ele almaktadır. Çalışma, giyilebilir teknolojilerin sanat alanında nasıl kullanıldığını ve sanatsal yaratıcılığı nasıl etkilediğini incelemeyi amaçlamaktadır.

Sönmez Çakır, Aytekin ve Tüminçin (2018) nesnelerin interneti ve giyilebilir teknolojileri ele almaktadır. Araştırma, nesnelerin interneti ve giyilebilir teknolojilerin birlikte kullanımının potansiyelini ve etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Bozkurt (2018) giyilebilir teknolojilerin eğitim amacıyla kullanımını kavramsal olarak değerlendirmektedir. Çalışma, giyilebilir teknolojilerin eğitim süreçlerinde nasıl kullanıldığını ve öğrenme deneyimini nasıl etkilediğini incelemeyi amaçlamaktadır.

Çiftçi ve Tüysüz (2021) giyilebilir teknolojiler için ara yüz tasarımı ile aktivite takibini ele almaktadır. Araştırma, giyilebilir teknolojilerle yapılan aktivite takibinin kullanıcı arayüzü tasarımını ve kullanılabilirliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Okatan (2021) giyilebilir teknolojiye karşı gençlerin tutumlarını etkileyen faktörleri değerlendirmektedir. Araştırma, gençlerin giyilebilir teknolojilere yönelik tutumlarını etkileyen faktörleri Teknoloji Kabul Modeli çerçevesinde analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Özgüner Kılıç (2017) giyilebilir teknoloji ürünleri pazarını ve kullanım alanlarını incelemektedir. Çalışma, giyilebilir teknolojilerin pazar büyüklüğünü, kullanım alanlarını ve gelecekteki potansiyelini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Çulhagil Kır ve Yıldırım (2023) Türkiye'de giyilebilir teknoloji ürünleri pazarını ve kullanımını nitel bir araştırma ile incelemektedir. Araştırma, Türkiye'de giyilebilir teknolojilerin pazar trendlerini, tüketici davranışlarını ve kullanım alışkanlıklarını analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Gökçen ve Bahadır Ünal (2023) yaşlılık ve giyilebilir teknolojileri ele almaktadır. Çalışma, yaşlı bireylerin giyilebilir teknolojilere yönelik ihtiyaçlarını, kabul düzeylerini ve potansiyel faydalarını incelemeyi amaçlamaktadır.

Dursun ve Yılmaz (2021) cerrahi hemşireliği alanında giyilebilir teknoloji kullanımını değerlendirmektedir. Araştırma, cerrahi hemşirelerin giyilebilir teknolojileri nasıl kullandıklarını, avantajlarını ve zorluklarını analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Ada ve Aksoy (2020) giyilebilir teknolojik ürünlerde tüketicilerin algıladığı risklerin farklılaşmasını ele almaktadır. Çalışma, akıllı saat kullanıcılarının giyilebilir teknolojilere yönelik risk algılarını ve risk algılarının farklılaşmasını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Literatür taramasında yararlanılan tüm ulusal çalışmaların çizelgesi, Çizelge 2.1 'de yer almaktadır.

Çizelge 2.1: Taranan Ulusal Akademik Çalışmalar

Yazar	Yayın Yılı	Makale adı
Şimşek, Ağseren ve Şimşek	2020	İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarında Sensör Kullanımının İncelenmesi.
Oğuzalp ve Dalyan	2005	Türkiye'de İnşaat Sektöründeki İş Kazaları ve İş Güvenliği Sorunu.
Alp ve Doğan	2021	Giyilebilir Teknolojiler ve İş İlişisine Etkileri.
Alapala Demirhan, Celen, Celen ve Şahinler	2016	Hayvancılıkta İş Sağlığı ve Güvenliği.
Öngel	2022	İnşaat Sektörü Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Hakkındaki Görüşleri.
Şimşek ve Doğan	2021	Giyilebilir Teknolojiler ve İş İlişisine Etkileri.
Serçek ve Korkmaz	2023	Sporda Giyilebilir Teknoloji Üzerine Sistemik Bir Literatür Taraması.
Yılmaz ve Bilici	2020	Üniversitelerin Mühendislik Fakülteleri Bünyesinde Bulunan Laboratuvarlarda İş Sağlığı ve Güvenliği.
Alaşar Yıldırım, Alaşar Yıldırım, Kuruoğlu ve Kuruoğlu	2015	Türkiye'de ki İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin A.B.D. İle Karşılaştırılması.
Güler, Derin ve Şahin	2018	İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü ve Eğitimi İlişkisi.
Kaplan ve Eren	2018	İş Sağlığı ve Güvenliği Algısının İş Stresi Üzerindeki Etkisi: Kamu Hastanesinde Bir Araştırma.
Korkmaz	2019	İnşaat İşlerinde 11 Adımda İş Güvenliği.
Özdemir	2020	Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Koruma Tedbirleri.
Ünsar	2004	İş Kazaları ve Örgütsel Verimlilik.
Çiftçi ve Tüysüz	2021	Giyilebilir Teknolojiler için Arayüz Tasarımı ile Aktivite Takibi.
Akbulut	2017	Bankacılık ve Sigortacılık Programı Öğrencilerinin İş Sağlığı ve Güvenliğine Yönelik Tutumları: Beypazarı MYO Örneği.
Karamık ve Şeker	2016	İşletmelerde İş Güvenliğinin Verimlilik Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi.
Erkılıç ve Yalçın	2020	Dijital sağlık teknolojileri çerçevesinde giyilebilir teknoloji pazarının değerlendirilmesi.
Zor, Yazıcı ve Karakavuz	2017	Mobilya İmalatçılarında İş Güvenliği Algısı Üzerine Bir İnceleme: Zonguldak İli Örneği.
Sert, Köksoy ve Polat	2022	Acil Sağlık Hizmetlerinde Çalışanların Giyilebilir Teknolojileri Kullanma Durumu Üzerine Pilot Çalışma.

Çizelge 2.1: (Devamı) Taranan Ulusal Akademik Çalışmalar

Yazar	Yayın Yılı	Makale adı
Çetinkaya ve Ulusoy	2019	Mesleki ve Teknik Liselerde Atölye Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği.
Koç ve Akbiyik	2011	Türkiye’de İş Kazalarının Maliyetleri ve Çözüm Önerileri.
Aktaş	2022	Giyilebilir Teknolojilerin Lojistik Faaliyetlerde Kullanımının ve Etkilerinin Değerlendirilmesi.
Korkmaz	2020	Büyük Ölçekli İnşaat Şantiyelerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi
Türkcan	2021	Giyilebilir Doku Elektronikleri.
Aklar	2021	Giyilebilir Teknoloji Sanatı.
Sönmez Çakır, Aytekin ve Tüminçin	2018	Nesnelerin İnterneti ve Giyilebilir Teknolojiler.
Bozkurt	2018	Giyilebilir teknolojilerin eğitim amacıyla kullanımına yönelik kavramsal bir değerlendirme.
Okatan	2021	Giyilebilir Teknolojiye Karşı Gençlerin Tutumlarını Etkileyen Faktörlerin Teknoloji Kabul Modeli Kapsamında Değerlendirilmesi.
Özgüner Kılıç	2017	Giyilebilir Teknoloji Ürünleri Pazarı ve Kullanım Alanları.
Çulhagil Kır ve Yıldırım	2023	Türkiye’de Giyilebilir Teknoloji Ürünleri Pazarı ve Kullanımına İlişkin Nitel Bir Araştırma.
Gökçen ve Bahadır Ünal	2023	Yaşlılık ve Giyilebilir Teknolojiler.
Dursun ve Yılmaz	2021	Cerrahi Hemşireliği Alanında Giyilebilir Teknoloji Kullanımı.
Ada ve Aksoy	2020	Giyilebilir Teknolojik Ürünlerde Tüketicilerin Algıladıkları Risklerin Farklılaşması: Akıllı Saat Kullanıcılarına Dönük Bir Araştırma.

2.8.2 Uluslararası çalışmalar

Patel ve diğerleri (2022), gelecek nesil iş güvenliği, sağlık ve verimlilik için işyeri giyilebilir teknolojilerin ve bağlantılı işçi çözümlerinin trendlerini incelemiştir. Araştırmada, bu teknolojilerin iş güvenliği ve sağlık alanında nasıl kullanılabilirliği ve iş verimliliğini nasıl artırabileceği ele alınmıştır.

Choi ve diğerleri (2017), inşaat işçilerinin işyerinde giyilebilir teknolojileri kabul etme nedenlerini araştırmıştır. Araştırmada, iç mekân yer belirleme ve iş sağlığı için giyilebilir sağlık cihazlarının kullanımı üzerinde durulmuştur.

Schall Jr ve diğerleri (2018), işyerinde giyilebilir sensörlerin benimsenmesine engel olan faktörleri araştırmıştır. Araştırmada, iş sağlığı ve güvenliği uzmanları

arasında giyilebilir sensörlerin kullanımına ilişkin algılanan engeller ve zorluklar incelenmiştir.

Pavón ve diğerleri (2018), mesleki risk değerlendirmesi için giyilebilir teknolojilerin potansiyel uygulama alanlarını araştırmıştır. Araştırmada, giyilebilir teknolojilerin işyerinde risk değerlendirmesinde nasıl kullanılabileceği üzerinde durulmuştur.

Mejia ve diğerleri (2021), temizlik görevlilerinin güvenliği ve sağlığı için bir giyilebilir teknoloji çözümünü ve araştırma gündemini ele almıştır. Araştırmada, temizlik görevlilerinin güvenliğini ve sağlığını iyileştirmek için giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanılabileceği üzerinde durulmuştur.

Awolusi, Marks ve Hallowell (2018), kişiselleştirilmiş inşaat güvenliği izleme ve trend belirleme için giyilebilir teknolojilerin uygulanabilir cihazlarını incelemiştir. Araştırmada, inşaat sektöründe kullanılabilen giyilebilir cihazlar gözden geçirilmiş ve bu cihazların nasıl kullanılabileceği üzerinde durulmuştur.

Kritzler, Bäckman, Tenfält ve Michahelles (2015), işyeri güvenliği için bir çözüm olarak giyilebilir teknolojileri ele almıştır. Araştırmada, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği alanında nasıl kullanılabileceği ve potansiyel uygulamaları üzerinde durulmuştur.

Jacobs ve diğerleri (2019), işyerinde giyilebilir teknolojilerin çalışanların kabulüne ilişkin bir araştırma yapmıştır. Araştırmada, çalışanların işyerinde giyilebilir teknolojileri ne kadar kabul ettikleri ve kullanımlarına ilişkin faktörler incelenmiştir.

Yildirim ve Ali-Eldin (2019), işyerinde giyilebilir Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazlarını kullanma niyetini tahmin etmek için bir model geliştirmiştir. Araştırmada, çalışanların giyilebilir IoT cihazları kullanma niyetlerini etkileyen faktörler üzerinde durulmuştur.

Kanwade ve Bairagi (2019), elektromiyografik sinyallerin özellik çıkarımıyla KOAH ve normal akciğer hava yollarının sınıflandırılması üzerine bir çalışma yapmıştır. Araştırmada, giyilebilir teknolojilerin tıbbi tanı ve sınıflandırma alanında nasıl kullanılabileceği ele alınmıştır.

Narayanan, Paul ve Joseph (2022), bulut tabanlı büyük veri ortamında güvenli kimlik doğrulama ve veri paylaşımı için yeni bir sistem mimarisi sunmuştur. Araştırmada, güvenli veri paylaşımı ve kimlik doğrulamanın sağlanması için bir mimari önerilmiştir.

Lal, Sardana ve Sureka (2019), çapraz proje günlük tahminini geliştirmek için üç seviyeli bir öğrenme yöntemi sunmuştur. Araştırmada, proje yönetiminde giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanılabilceği üzerinde durulmuştur.

Bootsman ve diğerleri (2019), işyerinde duruş izleme için giyilebilir teknolojileri ele almıştır. Araştırmada, giyilebilir teknolojilerin işyerinde doğru duruşu izlemek için nasıl kullanılabilceği ve potansiyel faydaları incelenmiştir.

Forat, Przegalińska ve Krzemiński (2021), giyilebilir teknolojilerin kullanıldığı bir risk değerlendirmesi çalışması yapmıştır. Araştırmada, inşaat sahasında giyilebilir teknolojilerin risk değerlendirmesinde nasıl kullanılabilceği üzerinde durulmuştur. Literatür taramasında yararlanılan tüm uluslararası çalışmaların çizelgesi, Çizelge 2.2'de yer almaktadır.

Çizelge 2.2: Taranan Uluslararası Akademik Çalışmalar

Yazar	Yayın Yılı	Makale adı
Patel ve diğerleri	2022	Trends in workplace wearable technologies and connected-worker solutions for next-generation occupational safety, health, and productivity.
Choi ve diğerleri	2017	What drives construction workers' acceptance of wearable technologies in the workplace? Indoor localization and wearable health devices for occupational safety and health
Schall Jr ve diğerleri	2018	Barriers to the adoption of wearable sensors in the workplace: A survey of occupational safety and health professionals.
Pavón ve diğerleri	2018	Wearable technology for occupational risk assessment: Potential avenues for applications.
Mejia ve diğerleri	2021	A wearable technology solution and research agenda for housekeeper safety and health.
Awolusi, Marks ve Hallowell	2018	Wearable technology for personalized construction safety monitoring and trending: Review of applicable devices.
Kritzler, Bäckman, Tenfält ve Michahelles	2015	Wearable technology as a solution for workplace safety.
Jacobs ve diğerleri	2019	Employee acceptance of wearable technology in the workplace.

Çizelge 2.2: (Devamı) Taranan Uluslararası Akademik Çalışmalar

Yazar	Yayın Yılı	Makale adı
Yıldırım ve Ali-Eldin	2019	A model for predicting user intention to use wearable IoT devices at the workplace
Kanwade ve Bairagi	2019	Classification of COPD and normal lung airways using feature extraction of electromyographic signals.
Narayanan, Paul ve Joseph	2022	A novel system architecture for secure authentication and data sharing in cloud enabled Big Data Environment.
Lal, Sardana ve Sureka	2019	Three-level learning for improving cross-project logging prediction for if-blocks.
Bootsman ve diğerleri	2019	Wearable technology for posture monitoring at the workplace.
Forat, Przegalińska ve Krzemiński	2021	Risk assessment on the construction site with the use of wearable technologies.

3. YÖNTEM

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasını incelemeyi amaçlamaktadır. İş güvenliği kültürü, bir organizasyonun çalışanları arasında yerleşmiş olan ve iş kazalarını önleme, sağlığı ve güvenliği teşvik etme amacı güden değerler, inançlar, davranışlar ve tutumlar bütünüdür. İş güvenliği kültürü, çalışanların güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamında faaliyet göstermelerini sağlamak için temel bir faktördür. Bu bağlamda, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne nasıl katkıda bulunabileceği, güvenlik standartlarını artırma potansiyeli ve çalışanların güvenliğini nasıl etkileyebileceği araştırılmaktadır.

3.1 Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu araştırma aşağıdaki ana hedeflere yönelik olarak gerçekleştirilecektir:

İlk olarak, mevcut literatür üzerinden giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasının mevcut durumu analiz edilecektir. Bu analiz, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği uygulamalarında ne kadar yaygın olarak kullanıldığını, hangi sektörlerde kullanıldığını ve hangi alanlarda etkili olduğunu belirlemeyi hedeflemektedir. Ayrıca, bu teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarının etkinliği üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarına sağladığı potansiyel faydaları ve sınırlamaları belirlemeyi amaçlamaktadır. Faydalar arasında iş kazalarının azalması, tehlikelerin erken tespiti, çalışanların sağlık durumlarının izlenmesi ve güvenli davranışların teşvik edilmesi gibi unsurlar yer alabilir. Bunun yanında, bu teknolojilerin gizlilik endişeleri, kabul edilebilirlik sorunları ve teknik zorluklar gibi sınırlamalarını da ele alacaktır.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öneriler sunmayı hedeflemektedir. Bu öneriler,

organizasyonların bu teknolojileri nasıl entegre edebileceği, çalışanların kabulünü nasıl artırabileceği, verilerin nasıl korunabileceği ve mevcut politikaların nasıl güncellenebileceği gibi konuları içerebilir. Ayrıca, yöneticiler, iş sağlığı ve güvenliği uzmanları ve politika yapımcılar için rehberlik sağlamak amacıyla en iyi uygulama örneklerine de odaklanılacaktır.

Bu araştırma, akademik alanda ve iş dünyasında giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarına etkisini anlamamıza yardımcı olacaktır. Sonuçlar, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını iyileştirmek için kullanılabilir ve çalışanların sağlığını ve güvenliğini destekleyen politika ve stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, bu araştırma, gelecekteki çalışmalara yol gösterici olarak kullanılabilir ve giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında daha fazla benimsenmesini teşvik edebilmektedir.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasına dair kapsamlı bir anlayış geliştirmeyi hedeflemekte olup, ilgili literatürün analizi ve değerlendirilmesi yoluyla bu konuda önemli bir katkı sunmayı amaçlamaktadır.

3.2 Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın modeli, nitel bir yaklaşım benimseyerek mevcut literatürü analiz etmek ve bu konudaki temel unsurları anlamak üzerine odaklanacaktır.

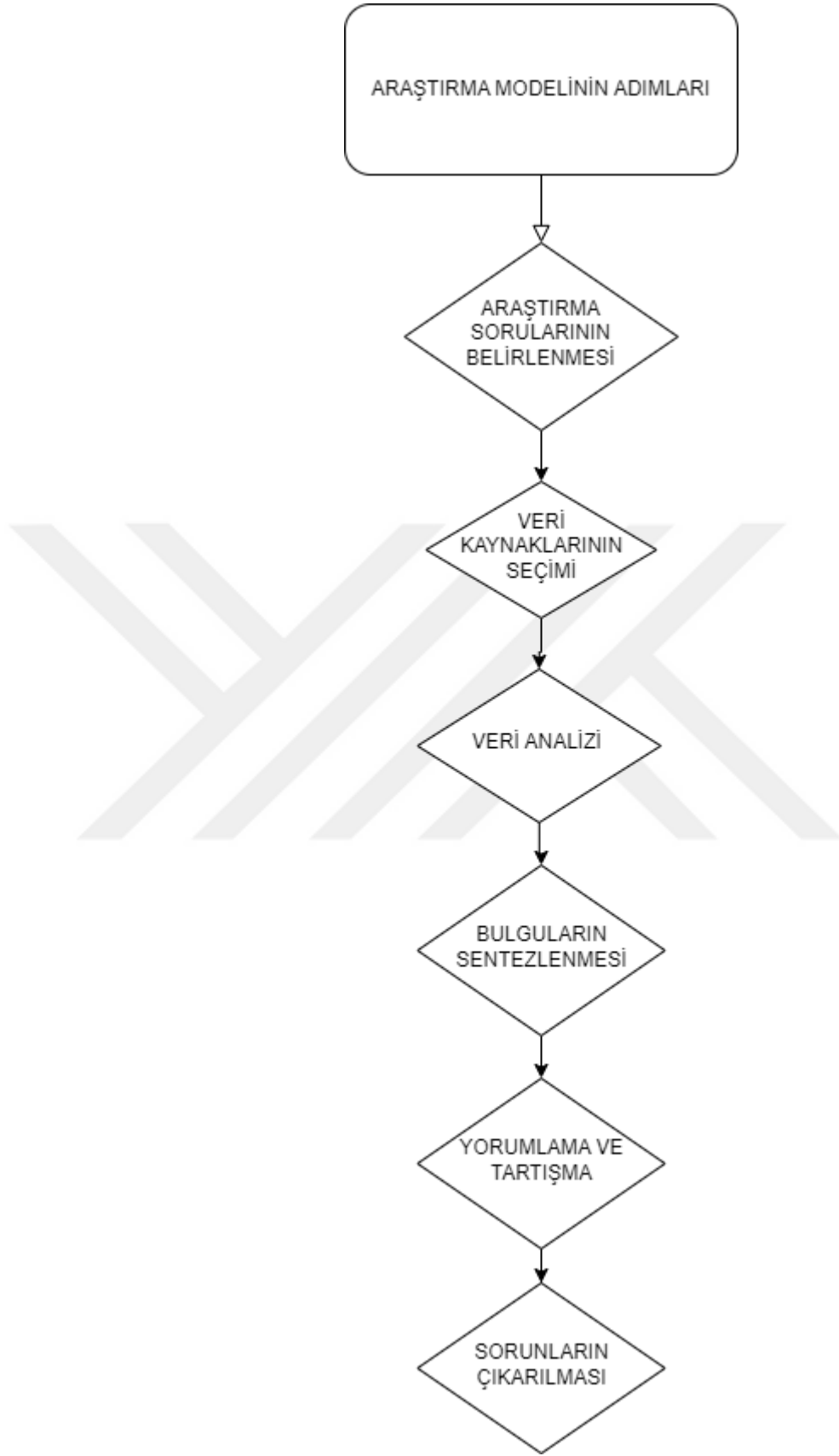
Aşağıda, araştırmanın modelini açıklayan adımlar sıralanmaktadır:

- **Araştırma Sorularının Belirlenmesi:** Araştırma sürecinin başlangıcında, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl uygulandığını ve bu uygulamaların etkilerini anlamak için spesifik araştırma soruları belirlenecektir. Bu sorular, literatür taramasının odak noktalarını belirleyecek ve analiz sürecini yönlendirecektir.
- **Veri Kaynaklarının Seçimi:** Bu araştırma, akademik makaleler, kitaplar, konferans bildirileri, endüstri raporları ve diğer ilgili kaynaklardan oluşan çeşitli veri kaynaklarına dayanacaktır. İlgili veri kaynakları, giyilebilir

teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl kullanıldığını ve bu uygulamaların sonuçlarını inceleyen çalışmaları içermelidir.

- **Veri Analizi:** Veri analizi, nitel bir araştırma yaklaşımı kullanarak gerçekleştirilecektir. Araştırma süreci boyunca toplanan veriler, içerik analizi veya tematik analiz gibi yöntemlerle incelenecektir. Bu analiz süreci, veri kaynaklarından çıkarılan temaları, eğilimleri ve açık noktaları belirlemeyi amaçlamaktadır.
- **Bulguların Sentezlenmesi:** Veri analizinin ardından, elde edilen bulgular sentezlenecek ve analiz edilecektir. Bulgular, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarındaki uygulamalarını, bu uygulamaların sonuçlarını ve etkilerini içerecektir. Bulgular, araştırma sorularına yanıtlar sunacak ve mevcut literatür üzerindeki bilgi birikimini artıracaktır.
- **Yorumlama ve Tartışma:** Bulgular, yorumlanacak ve tartışılacak. Bu aşamada, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl etkili bir şekilde kullanılabileceği, mevcut politikaların nasıl güncellenebileceği ve çalışanların kabulünü artırmak için hangi adımların atılabileceği gibi konular ele alınacaktır.
- **Sonuçların Çıkarılması:** Araştırmanın sonucunda, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında nasıl uygulanabileceği ve bu uygulamaların etkileri hakkında bir genel değerlendirme yapılacaktır. Ayrıca, bulguların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını geliştirmek için nasıl kullanılabileceği ve ilgili paydaşlara öneriler sunulacaktır.

Bu araştırmanın modeli, nitel veri analizi yöntemlerini kullanarak giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasını incelemeyi hedeflemektedir. Bu model, literatür taraması ve analizine dayanan bir sentezleme sürecini içermekte ve araştırma sorularına cevaplar sağlayarak alandaki bilgi birikimini artırmayı amaçlamaktadır. Elde edilen bulgular, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının geliştirilmesi ve ilgili politika ve stratejilerin oluşturulması için önemli bir temel oluşturacaktır.



Şekil 3.1: Araştırma Modelinin Adımları

3.3 Araştırmanın Veri Kaynakları

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasını incelemek amacıyla çeşitli veri kaynaklarından yararlanmayı hedeflemektedir. Veri kaynakları, araştırmanın güvenilirliği ve geçerliliği açısından önemli bir rol oynamaktadır.

Akademik dergilerde yayınlanan makaleler, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasını incelemek için önemli bir veri kaynağıdır. İlgili konulara odaklanan iş sağlığı ve güvenliği, işletme, mühendislik, bilişim teknolojileri gibi disiplinlerde yayınlanmış araştırmalar bu alanda mevcut bilginin birikimini temsil etmektedir.

Kitaplar, giyilebilir teknolojiler ve iş güvenliği kültürü politikaları hakkında kapsamlı bilgi sunabilen önemli bir veri kaynağıdır. İlgili konulara odaklanan akademik veya profesyonel kitaplar, teorik çerçeveler, uygulamalar ve mevcut durumu anlamak için faydalı bilgiler içerebilir.

İlgili konferanslarda sunulan bildiriler, güncel çalışmaların ve araştırmaların bir kaynağı olmaktadır. İş güvenliği, giyilebilir teknolojiler, endüstriyel mühendislik gibi konferanslar, bu araştırmanın veri kaynaklarından bazıları olmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği alanında uzmanlaşmış endüstri kuruluşları veya danışmanlık firmaları tarafından yayınlanan raporlar, sektördeki eğilimleri, en iyi uygulamaları ve güncel politikaları yansıtabilir. Bu raporlar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarına nasıl entegre edilebileceği ve etkileri hakkında bilgi sağlamaktadır.

Belirli bir işyerindeki güvenlik politikaları ve uygulamaları hakkında bilgi sağlamak için işyeri verileri kullanılabilir. Bu veriler, iş kazaları, sağlık sorunları, güvenlik önlemleri ve mevcut giyilebilir teknolojilerin kullanımını gibi konuları içerebilir. Bu veriler, anketler, günlük kayıtlar, iş sağlığı ve güvenliği raporları veya diğer işyeri belgeleri aracılığıyla elde edilebilir.

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kuruluşlar, güncel bilgiler, kılavuzlar, politikalar ve endüstri trendleri hakkında yayınlar sunmaktadır. Bu yayınlar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarındaki uygulamaları ve ilgili konulardaki en son gelişmeleri takip etmek için faydalı bir kaynak olmaktadır.

Bu araştırmanın veri kaynakları, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanmasını anlamak için çeşitlilik ve kapsamlılık sağlamak amacıyla seçilmelidir. Bu veri kaynakları, literatür taramasının temelini oluşturacak ve araştırmanın sorularına yanıtlar bulmak için kullanılacaktır. Araştırmanın güvenilirliği ve geçerliliği için uygun yöntemlerle veri toplanmalı ve analiz edilmelidir.

3.4 Sınırlılıklar

- Araştırma, 2000 yılı ile 2022 yılı arasındaki akademik kaynakları kapsamaktadır.
- Araştırma, akademik dergilerde yayınlanan makaleler ile sınırlıdır.
- Bu araştırma, spesifik konulara odaklanarak sınırlı bir kapsama sahiptir.
- Araştırmanın veri kaynakları arasında kitaplar, konferans bildirimleri veya endüstri raporları gibi diğer kaynaklar yer almamaktadır.
- Araştırmanın örnekleminde belirli bir sektör, bölge veya demografik grup sınırlaması bulunmaktadır.
- Araştırmanın sonuçları, katılımcıların deneyimleri veya görüşleri üzerindeki çeşitlilik sınırlılıklarıyla sınırlı olmaktadır.
- Araştırma, sadece belirli bir metot (nitel, sss) kullanarak sınırlı bir analiz yöntemine dayanmaktadır.
- Araştırmanın zaman ve kaynak sınırlamaları, daha geniş bir veri toplama veya analiz sürecini kısıtlayabilir.

4. BULGULAR

Giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği alanında kullanımı, son yıllarda önemli bir artış göstermiştir. Bu teknolojiler, çalışanların sağlık durumunu izlemek, riskleri tespit etmek ve iş güvenliği politikalarının uygulanmasını desteklemek gibi bir dizi avantaj sunmaktadır.

4.1 Giyilebilir Teknolojilerin İş Güvenliği Kültürü Politikalarında

Yaygınlığı

Şimşek, Ağseren ve Şimşek'in (2020) araştırması, farklı sektörlerde sensörlerin kullanımının iş sağlığı ve iş güvenliği performansına etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Sensörler, giyilebilir teknolojilerin önemli bir bileşenidir ve iş sağlığı ve güvenliği alanında veri toplamak ve analiz etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre, sensörlerin kullanımı, iş sağlığı ve iş güvenliği politikalarının etkin bir şekilde uygulanmasına katkıda bulunmaktadır. Sensörler sayesinde çalışanların sağlık durumu, fiziksel aktiviteleri, vücut sıcaklığı gibi birçok veri ölçülebilmekte ve işyerinde olası risklerin tespiti sağlanmaktadır.

Alp ve Doğan'ın (2021) çalışması, giyilebilir teknolojilerin iş ilişkilerine etkisini araştırmaktadır. Çalışmanın odak noktası iş performansı, verimlilik ve çalışan deneyimi üzerindedir. Araştırmanın bulgularına göre, giyilebilir teknolojilerin kullanımı, işyerinde daha güvenli bir ortam oluşturarak iş güvenliği kültürünün gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, çalışanların verimliliğini ve performansını artırmak için giyilebilir teknolojilerin kullanıldığı görülmektedir. Bu da iş güvenliği politikalarının yaygınlaşmasında önemli bir etkiye sahiptir.

Serçek ve Korkmaz'ın (2023) spor alanında giyilebilir teknolojiler üzerine yaptığı sistemik literatür taraması da iş güvenliği kültürü politikalarında giyilebilir teknolojilerin yaygınlaşmasını vurgulamaktadır. Araştırma, sporcuların sağlığını izlemek ve sakatlanma riskini azaltmak amacıyla kullanılan giyilebilir teknolojilerin kullanımını incelemektedir. Bulgular, giyilebilir teknolojilerin spor alanında güvenlik

standartlarını artırdığını ve iş güvenliği kültürünün yaygınlaşmasına katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Bu araştırmaların yanı sıra, diğer çalışmalar da giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında yaygın olarak kullanıldığını göstermektedir. Örneğin, Çiftçi ve Tüysüz'ün (2021) giyilebilir teknolojiler için arayüz tasarımı ile aktivite takibini ele aldığı çalışma, giyilebilir teknolojilerin kullanıcı dostu arayüzlerinin tasarlanmasıyla iş güvenliği politikalarının uygulanmasını kolaylaştırdığını ortaya koymaktadır.

Tüm bu çalışmalar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında giderek daha yaygın bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Bu teknolojiler, iş sağlığı ve güvenliği performansını artırmanın yanı sıra, işyerlerindeki verimliliği ve çalışan deneyimini iyileştirmek için de önemli bir araç olarak görülmektedir.

Giyilebilir teknolojiler, iş güvenliği ve sağlık alanında önemli bir potansiyele sahiptir. Bu teknolojiler, işyerlerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini iyileştirmek, riskleri azaltmak ve iş verimliliğini artırmak için kullanılabilecek çeşitli yenilikçi çözümler sunmaktadır. Bu bölümde, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında yaygınlığı üzerine odaklanacağız.

Patel ve diğerleri (2022) gelecek nesil iş güvenliği, sağlık ve verimlilik için işyeri giyilebilir teknolojilerin ve bağlantılı işçi çözümlerinin trendlerini incelemiştir. Araştırmalarında, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği ve sağlık alanında nasıl kullanılabileceğini ve iş verimliliğini nasıl artırabileceğini ele almışlardır. Bu çalışma, işyerlerinde giyilebilir teknolojilerin yaygınlaşmasının bir iş güvenliği kültürü politikası olarak benimsenebileceğini göstermektedir.

Choi ve diğerleri (2017) inşaat işçilerinin işyerinde giyilebilir teknolojileri kabul etme nedenlerini araştırmışlardır. Çalışmalarında, iç mekân yer belirleme ve iş sağlığı için giyilebilir sağlık cihazlarının kullanımı üzerinde durmuşlardır. Bu araştırma, inşaat sektöründe giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarının bir parçası haline getirilebileceğini ve işçilerin bu teknolojilere daha fazla kabul gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Schall Jr ve diğerleri (2018) işyerinde giyilebilir sensörlerin benimsenmesine engel olan faktörleri araştırmışlardır. Araştırmalarında, iş sağlığı ve güvenliği

uzmanları arasında giyilebilir sensörlerin kullanımına ilişkin algılanan engeller ve zorluklar üzerinde durmuşlardır. Bu çalışma, işyerlerinde giyilebilir teknolojilerin yaygınlaşmasını teşvik etmek için politika ve stratejilerin geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Pavón ve diğerleri (2018) mesleki risk değerlendirmesi için giyilebilir teknolojilerin potansiyel uygulama alanlarını araştırmışlardır. Çalışmalarında, giyilebilir teknolojilerin işyerinde risk değerlendirmesinde nasıl kullanılabileceği üzerinde durmuşlardır. Bu araştırma, iş güvenliği kültürü politikalarında giyilebilir teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması için yeni stratejilerin oluşturulabileceğini göstermektedir.

Bu çalışmalar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında yaygınlaşmasının önemini vurgulamaktadır. İşyerlerinde giyilebilir teknolojilerin kullanımı, işçi sağlığı ve güvenliği üzerinde olumlu etkiler sağlamakta ve iş verimliliğini artırmaktadır. Ancak, bu teknolojilerin yaygınlaşması için bazı engellerin aşılması gerekmektedir. İş güvenliği kültürü politikalarında giyilebilir teknolojilerin entegrasyonu, işverenlerin ve çalışanların bu teknolojilere olan farkındalığının artırılması, eğitim programlarının oluşturulması ve mevzuatın güncellenmesi gibi faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Bu bakımdan, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında yaygınlaşması, işyerlerinde çalışanların sağlığı, güvenliği ve verimliliği için önemli bir adımdır. Bu teknolojilerin kullanımı, iş güvenliği politikalarının etkinliğini artırabilir ve işyerlerinde daha güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlayacaktır.

4.2 Giyilebilir Teknolojilerin İş Güvenliği Kültürüne Katkısı

Giyilebilir teknolojiler, iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli bir rol oynamaktadır ve iş güvenliği kültürünün geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Bu bölümde, araştırmaların ortaya koyduğu bulgulara dayanarak, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne nasıl katkı sağladığına odaklanacağız.

Şimşek, Ağseren ve Şimşek'in (2020) araştırması, farklı sektörlerde sensörlerin kullanımının iş sağlığı ve iş güvenliği performansına etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Sensörler, giyilebilir teknolojilerin önemli bir bileşenidir ve iş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesinde önemli bir rol

oyunmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre, sensörlerin kullanımı, işyerindeki riskleri izleme ve tespit etme konusunda büyük bir avantaj sağlamaktadır. Sensörler sayesinde çalışanların sağlık durumu, fiziksel aktiviteleri ve vücut sıcaklığı gibi veriler toplanabilmekte ve işyerindeki potansiyel risklerin belirlenmesi sağlanmaktadır. Bu da iş güvenliği kültürünün oluşturulmasında önemli bir adımdır.

Alp ve Doğan'ın (2021) araştırması, giyilebilir teknolojilerin iş ilişkilerine etkisini incelemektedir. Çalışmanın odak noktası, iş performansı, verimlilik ve çalışan deneyimi üzerindedir. Araştırmanın bulguları, giyilebilir teknolojilerin kullanımının iş güvenliği kültürünü desteklediğini ve geliştirdiğini göstermektedir. Çalışanların giyilebilir teknolojileri kullanarak sağlıklarını izlemeleri ve riskleri tespit etmeleri, işyerinde bir güvenlik farkındalığı oluşturmakta ve iş güvenliği kültürünün olumlu bir şekilde etkilenmesine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin çalışanların verimliliğini artırdığı ve iş performansını iyileştirdiği de belirtilmektedir. Bu da iş güvenliği kültürünün oluşturulmasında ve sürdürülmesinde önemli bir faktördür.

Serçek ve Korkmaz'ın (2023) spor alanında giyilebilir teknolojiler üzerine yaptığı literatür taraması, giyilebilir teknolojilerin sporcularda güvenlik standartlarını artırdığını ve iş güvenliği kültürüne katkı sağladığını vurgulamaktadır. Araştırma, giyilebilir teknolojilerin sporcuların sağlık durumunu izlemek ve sakatlanma riskini azaltmak için kullanıldığını ortaya koymaktadır. Sporcuların giyilebilir teknolojilerle sağlık verilerini takip etmeleri, antrenmanlarda ve yarışmalarda güvenliklerini artırmakta ve iş güvenliği kültürünün geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

Diğer araştırmalar da giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkısını desteklemektedir. Çiftçi ve Tüysüz'ün (2021) araştırması, giyilebilir teknolojilerin kullanıcı dostu arayüzlerinin tasarlanmasıyla iş güvenliği politikalarının uygulanmasını kolaylaştırdığını ortaya koymaktadır. Bu da iş güvenliği kültürünün geliştirilmesine önemli bir katkı sağlamaktadır. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin işyerinde veri toplama ve analiz etme yetenekleri, işyerindeki risklerin daha iyi anlaşılmasına ve iş güvenliği politikalarının daha etkili bir şekilde uygulanmasına yardımcı olmaktadır.

Tüm bu araştırmalar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne önemli katkılar sağladığını göstermektedir. Giyilebilir teknolojiler, işyerinde risklerin tespiti,

sağlık durumunun izlenmesi ve çalışanların güvenlik farkındalığının artırılması gibi iş güvenliği politikalarının önemli unsurlarını desteklemektedir. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin çalışan verimliliğini artırdığı, iş performansını iyileştirdiği ve çalışan deneyimini olumlu yönde etkilediği de belirtilmektedir. Bu nedenle, iş güvenliği kültürünün geliştirilmesi ve sürdürülmesi için giyilebilir teknolojilerin yaygınlaştırılması önemli bir adımdır.

Choi ve diğerleri (2017), inşaat işçilerinin işyerinde giyilebilir teknolojileri kabul etme nedenlerini araştırmışlardır. Çalışmalarında, giyilebilir teknolojilerin işyerindeki riskleri azaltma potansiyeline sahip olduğu ve işçilerin güvenliğini artırabileceği üzerinde durmuşlardır. Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünün oluşumunda önemli bir katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Pavón ve diğerleri (2018), mesleki risk değerlendirmesi için giyilebilir teknolojilerin potansiyel uygulama alanlarını incelemişlerdir. Araştırmalarında, giyilebilir teknolojilerin işyerinde risk değerlendirmesinde nasıl kullanılacağı üzerinde durmuşlardır. Bu çalışma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünün geliştirilmesine yardımcı olabileceğini ve işyerlerindeki riskleri daha etkili bir şekilde yönetebileceğini ortaya koymaktadır.

Kritzler, Bäckman, Tenfält ve Michahelles (2015), işyeri güvenliği için bir çözüm olarak giyilebilir teknolojileri ele almışlardır. Araştırmalarında, giyilebilir teknolojilerin işyerinde güvenlik bilincini artırabileceği, çalışanların riskleri daha iyi anlamalarını sağlayabileceği ve iş güvenliği kültürünün oluşumuna katkıda bulunabileceği üzerinde durmuşlardır. Bu çalışma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne aktif bir şekilde katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Jacobs ve diğerleri (2019), işyerinde giyilebilir teknolojilerin çalışanların kabulüne ilişkin bir araştırma yapmışlardır. Araştırmalarında, çalışanların giyilebilir teknolojileri kabul etmelerini etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Bu çalışma, çalışanların giyilebilir teknolojileri benimsemeleri durumunda iş güvenliği kültürünün güçlenebileceğini ve işyerindeki kazaların azaltılabileceğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmalar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkısının önemini vurgulamaktadır. Giyilebilir teknolojiler, işyerlerinde risklerin yönetimini iyileştirebilir, çalışanların güvenliğini artırabilir ve iş kazalarını azaltabilir. Bununla

birlikte, bu teknolojilerin etkili bir şekilde iş güvenliği kültürüne katkı sağlaması için çalışanların eğitimi, yönetim desteği, politika ve stratejilerin geliştirilmesi gibi faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Bu bağlamda, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkısı büyük potansiyel taşımaktadır. İşyerlerinde bu teknolojilerin kullanımı, çalışanların güvenliğini sağlama konusunda önemli bir adım olabilir. Ancak, bu potansiyelin gerçekleşmesi için daha fazla araştırma, eğitim ve politika geliştirme çalışmalarına ihtiyaç vardır. İş güvenliği kültürünü güçlendirmek için giyilebilir teknolojilerin yaygınlaştırılması ve entegrasyonu önemli bir stratejidir.

4.3 Giyilebilir Teknolojilerin Sınırlamaları ve Zorlukları

Alp ve Doğan'ın (2021) araştırmasına göre, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkısı olduğu gibi, bazı sınırlamaları da vardır. Bu sınırlamaların başında veri gizliliği ve güvenlik konuları gelmektedir. Giyilebilir teknolojiler, kişisel ve sağlık verilerini toplar ve işler. Bu verilerin gizliliği ve güvenliği sağlanmadığı takdirde, çalışanların mahremiyeti tehlikeye atılabilir ve güvenlik endişeleri ortaya çıkabilir. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin kullanımında veri gizliliği ve güvenlik önlemlerinin alınması önemlidir.

Şimşek, Ağseren ve Şimşek'in (2020) araştırması, giyilebilir sensörlerin kullanımının iş sağlığı ve güvenliği performansını artırdığını belirtmektedir. Ancak, bu sensörlerin doğruluğu ve güvenilirliği konusunda bazı zorluklar bulunmaktadır. Sensörlerin doğru ve güvenilir veriler sağlaması önemlidir çünkü bu verilere dayanarak risklerin belirlenmesi ve önlemlerin alınması gerekmektedir. Ancak, sensörlerin kalibrasyonu, veri toplama yöntemleri ve doğru veri analizi gibi faktörlerin yönetimi zorluklar içerebilir. Bu nedenle, giyilebilir sensörlerin doğruluğu ve güvenilirliği konusunda dikkatli olunmalı ve sürekli olarak izlenmelidir.

Özdemir'in (2020) araştırması, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği konusunda bir diğer sınırlamasını enerji kaynakları ve batarya ömrü olarak belirtmektedir. Giyilebilir teknolojiler genellikle batarya gücüyle çalışır ve belirli bir süre sonra şarj edilmeleri veya batarya değişimi gerekebilir. Özellikle yoğun çalışma ortamlarında veya uzun süreli kullanımda, batarya ömrü önemli bir faktör olabilir.

Bu durumda, bataryaların hızlı ve kolay bir şekilde değiştirilebilmesi veya alternatif enerji kaynaklarının kullanılması gibi çözümler araştırılmalıdır.

Giyilebilir teknolojilerin kullanımıyla ilgili bir başka zorluk da kullanıcı kabulü ve adaptasyonudur. Ada ve Aksoy'un (2020) araştırması, akıllı saat kullanıcılarının giyilebilir teknolojilere yönelik risk algılarının farklılaşabileceğini belirtmektedir. Bazı çalışanlar, giyilebilir teknolojilerin veri toplama ve izleme yeteneklerini olumlu bir şekilde değerlendirirken, bazıları ise mahremiyet ve güvenlik endişeleri nedeniyle çekimser olabilir. Bu durum, işyerinde giyilebilir teknolojilerin kullanımının kabul edilmesi ve çalışanların bu teknolojilere uyum sağlaması konusunda bir zorluk oluşturabilir. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin kullanımıyla ilgili çalışanların eğitilmesi, farkındalığın artırılması ve kullanıcı kabulünün sağlanması önemlidir.

Son olarak, giyilebilir teknolojilerin maliyeti ve erişilebilirliği de bir sınırlama olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle küçük ölçekli işletmeler veya finansal sınırlamaları olan işyerleri için giyilebilir teknolojilere yatırım yapmak zor olabilir. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin hızla değişen ve gelişen bir alan olması, mevcut teknolojilere ayak uydurma ve güncelleme maliyetlerini de içermektedir. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin maliyeti ve erişilebilirliği konusunda dikkatli bir değerlendirme yapılmalı ve işletmelerin bütçeleri ve gereksinimleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Tüm bu sınırlamalar ve zorluklar, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği alanındaki potansiyelini engellemektedir. Bununla birlikte, bu zorlukların farkında olmak ve çözüm stratejileri geliştirmek, giyilebilir teknolojilerin daha etkin ve sürdürülebilir bir şekilde iş güvenliği kültürüne entegre edilmesini sağlayacaktır.

Schall Jr ve diğerleri (2018), işyerinde giyilebilir sensörlerin benimsenmesine engel olan faktörleri araştırmışlardır. Çalışmalarında, iş sağlığı ve güvenliği uzmanları arasında giyilebilir sensörlerin kullanımına ilişkin algılanan engeller ve zorluklar incelenmiştir. Bu araştırma, giyilebilir sensörlerin kullanımının bazı pratik ve teknik zorluklarla karşılaşabileceğini ve bu nedenle benimsenmesinin sınırlı olabileceğini ortaya koymaktadır.

Awolusi, Marks ve Hallowell (2018), kişiselleştirilmiş inşaat güvenliği izleme ve trend belirleme için giyilebilir teknolojilerin uygulanabilir cihazlarını incelemişlerdir. Araştırmalarında, giyilebilir teknolojilerin kullanımının bazı zorluklarla karşılaşabileceğini ve bu nedenle inşaat sektöründe yaygın olarak benimsenmesinin hala birçok engelle karşılaşabileceğini belirtmişlerdir. Örneğin, pil ömrü, veri güvenliği, kullanıcı mahremiyeti gibi konular giyilebilir teknolojilerin sınırlamaları arasında yer almaktadır.

Bootsman ve diğerleri (2019), işyerinde duruş izleme için giyilebilir teknolojileri ele almışlardır. Araştırmalarında, giyilebilir teknolojilerin kullanımının bazı sınırlamaları olduğunu ve doğru duruşu izlemek için hassas ve doğru verilerin elde edilmesinin zorluklarını vurgulamışlardır. Örneğin, giyilebilir cihazların doğru konumlandırılması, kalibrasyonu ve kullanıcının rahatlığı gibi faktörler bu teknolojilerin sınırlamaları arasında yer almaktadır.

Giyilebilir teknolojilerin sınırlamaları ve zorlukları arasında veri güvenliği ve gizlilik de önemli bir yer tutar. Yildirim ve Ali-Eldin (2019), giyilebilir Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazlarının kullanma niyetini tahmin etmek için bir model geliştirmişlerdir. Araştırmalarında, çalışanların giyilebilir IoT cihazlarını kullanma niyetlerini etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Veri güvenliği ve gizliliği endişeleri, kullanıcıların giyilebilir teknolojileri benimsemelerini ve kullanmalarını sınırlayabilen faktörler arasında yer almaktadır.

Giyilebilir teknolojilerin sınırlamaları ve zorluklarından bir diğeri, uyumluluk ve kabul edilebilirlik konularıdır. Jacobs ve diğerleri (2019), işyerinde giyilebilir teknolojilerin çalışanların kabulüne ilişkin bir araştırma yapmışlardır. Araştırmalarında, çalışanların giyilebilir teknolojileri ne kadar kabul ettikleri ve kullanımlarına ilişkin faktörler incelenmiştir. Bu çalışma, giyilebilir teknolojilerin kullanılabilirlik, kullanıcı deneyimi ve çalışanların endişeleri gibi faktörlerden etkilendiğini ve bu nedenle benimsenmesinin bazı zorluklarla karşılaşabileceğini göstermektedir.

Bu bağlamda, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği ve sağlık alanında potansiyeli büyüktür, ancak bazı sınırlamalar ve zorluklarla karşılaşabilirler. Veri güvenliği, kullanıcı mahremiyeti, teknik ve kullanıcıya yönelik zorluklar, uyumluluk ve kabul edilebilirlik gibi konular, bu teknolojilerin yaygın olarak benimsenmesini ve

kullanılmasını sınırlayabilir. Bu sınırlamaların ve zorlukların farkında olmak, bu teknolojilerin daha etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamak ve iş güvenliği kültürünün geliştirilmesinde önemli adımlar atmaktır.

4.4 İş Güvenliği Kültürü ve Giyilebilir Teknolojiler Arasındaki Etkileşim

Şimşek ve Doğan'ın (2021) araştırması, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Giyilebilir teknolojiler, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda daha fazla farkındalık geliştirmesine ve davranışlarını değiştirmesine yardımcı olabilir. Örneğin, giyilebilir sensörlerin kullanımı sayesinde çalışanlar, tehlikeli bir durumla karşılaştıklarında otomatik uyarılar alabilir ve riskli faaliyetlerde bulunmaktan kaçınabilirler. Bu şekilde, giyilebilir teknolojilerin kullanımı, çalışanların iş güvenliği bilincini artırabilir ve olumsuz olayların önlenmesine yardımcı olabilir.

Ayrıca, Alaşar Yıldırım, Alaşar Yıldırım, Kuruoğlu ve Kuruoğlu'nun (2015) araştırması, iş güvenliği kültürü ile giyilebilir teknolojiler arasındaki etkileşimin, çalışanların iş performansını ve motivasyonunu olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Giyilebilir teknolojilerin kullanımı, çalışanlara daha fazla kontrol ve güvenlik hissi verirken, aynı zamanda verimliliği ve iş tatmini artırabilir. Özellikle riskli çalışma ortamlarında, giyilebilir teknolojilerin kullanımı, çalışanların kendilerini daha güvende hissetmelerini sağlayarak motivasyonlarını artırabilir ve iş güvenliği kültürünün olumlu bir şekilde gelişmesine katkıda bulunabilir.

Bununla birlikte, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü üzerindeki etkisi tamamen olumlu değildir. Korkmaz'ın (2020) araştırması, bazı durumlarda giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünü olumsuz etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Örneğin, giyilebilir teknolojilerin yanlış kullanımı veya yanlış anlaşılması, çalışanlar arasında güvensizlik ve direnç oluşturabilir. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin sürekli izleme ve veri toplama yetenekleri, çalışanların mahremiyet endişelerini artırabilir ve iş güvenliği kültürünün oluşmasını engelleyebilir. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin kullanımıyla ilgili doğru eğitimlerin verilmesi, çalışanların endişelerini gidermek ve kabul sürecini kolaylaştırmak için önemlidir.

İş güvenliği kültürü ve giyilebilir teknolojiler arasındaki etkileşim aynı zamanda liderlik ve yönetim faktörlerine de bağlıdır. Güğercin, Baytorun, Güğercin,

Sezen ve İlhan'ın (2016) araştırması, liderlik ve yönetimin giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonu açısından önemli bir rol oynadığını belirtmektedir. Liderlerin giyilebilir teknolojilere yönelik destekleyici bir tutum sergilemeleri, çalışanların teknolojiyi benimsemesini teşvik edebilir ve iş güvenliği kültürünün oluşmasını kolaylaştırabilir. Ayrıca, yöneticilerin giyilebilir teknolojilerin kullanımıyla ilgili politika ve prosedürleri belirlemeleri ve uygulamaları da önemlidir. İyi bir liderlik ve yönetim yaklaşımı, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonunu destekleyebilir ve başarı şansını artırabilir.

Sonuç olarak, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü üzerindeki etkisi karmaşık bir konudur. Araştırmalar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünü geliştirebileceğini, çalışanların motivasyonunu ve performansını artırabileceğini göstermektedir. Ancak, giyilebilir teknolojilerin kullanımıyla ilgili bazı zorluklar ve olumsuz etkiler de dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonu için dikkatli bir planlama, eğitim, liderlik ve yönetim stratejilerinin benimsenmesi önemlidir. Bu şekilde, giyilebilir teknolojilerin potansiyelinden maksimum fayda sağlanabilir ve iş güvenliği kültürü daha güçlü bir şekilde geliştirilebilir.

4.5 Giyilebilir Teknolojilerin Politika ve Stratejilere Entegrasyonu

Öncelikle, Şimşek, Ağseren ve Şimşek'in (2020) araştırması, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği politikalarına entegrasyonunun önemini vurgulamaktadır. Araştırmaya göre, işletmelerin giyilebilir teknolojileri kullanmadan önce uygun politikalar ve stratejiler belirlemesi gerekmektedir. Bu politikalar, giyilebilir teknolojilerin kullanımını teşvik ederken, çalışan gizliliği ve güvenliği gibi konuları da ele almalıdır. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanılacağı, verilerin nasıl yönetileceği ve çalışanların eğitimi gibi konuları da kapsamalıdır.

Politika ve stratejilerin entegrasyonu için bir diğer önemli faktör ise liderlik ve yönetimin rolüdür. Alp ve Doğan'ın (2021) araştırması, giyilebilir teknolojilerin politika ve stratejilere etkili bir şekilde entegre edilebilmesi için liderlerin desteğinin önemini vurgulamaktadır. Liderlerin giyilebilir teknolojilere yönelik bir vizyon ve strateji belirlemesi, çalışanların motivasyonunu artırabilir ve teknolojinin benimsenmesini kolaylaştırabilir. Ayrıca, liderlerin politika ve stratejilerin

uygulanmasını desteklemesi, giyilebilir teknolojilerin başarılı bir şekilde kullanılmasını sağlayabilir.

Giyilebilir teknolojilerin politika ve stratejilere entegrasyonu, aynı zamanda işletmelerin veri yönetimi ve güvenliği konularına dikkat etmesini gerektirir. Şimşek ve Doğan'ın (2021) araştırması, giyilebilir teknolojilerin veri toplama ve analiz yeteneklerinin işletmeler için büyük bir fırsat olduğunu belirtmektedir. Ancak, bu verilerin doğru şekilde toplanması, depolanması ve korunması önemlidir. İşletmelerin giyilebilir teknolojilerin veri yönetimi konusunda politika ve stratejiler oluşturması, verilerin gizliliğini ve güvenliğini sağlamak için gereklidir. Ayrıca, verilerin işletmelerin karar alma süreçlerine entegre edilmesi de önemlidir.

Giyilebilir teknolojilerin politika ve stratejilere entegrasyonu için bir diğer faktör, çalışanların eğitimidir. Öngel'in (2022) araştırması, çalışanların giyilebilir teknolojilerin kullanımı konusunda doğru eğitim almalarının önemini vurgulamaktadır. Çalışanlar, giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanılacağı, hangi verilerin toplandığı ve nasıl korunduğu konularında bilgilendirilmelidir. Eğitim programları, çalışanların teknolojiye olan güvenini artırabilir ve giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği kültürüne entegrasyonunu kolaylaştırabilir.

Bu bağlamda, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği alanında etkili bir şekilde kullanılabilmesi için politika ve stratejilerle entegre edilmeleri önemlidir. Politika ve stratejilerin belirlenmesi, liderlik desteği, veri yönetimi, çalışan eğitimi gibi faktörler dikkate alınmalıdır. İşletmelerin bu entegrasyonu doğru bir şekilde gerçekleştirmesi, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünü geliştirmesine ve çalışanların sağlığını ve güvenliğini desteklemesine yardımcı olabilir.

Giyilebilir teknolojiler, iş güvenliği ve sağlık alanında önemli bir potansiyele sahiptir. Ancak, bu teknolojilerin etkili bir şekilde kullanılabilmesi ve istenen sonuçları elde edebilmesi için iş güvenliği kültürü ile etkileşimleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

Giyilebilir teknolojilerin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, iş güvenliği kültürünün bu teknolojilerin benimsenmesine ve kullanılmasına uygun olması gerekmektedir. Kritzer, Bäckman, Tenfält ve Michahelles (2015), işyeri güvenliği için bir çözüm olarak giyilebilir teknolojileri ele almışlardır. Araştırmalarında, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü ile etkileşiminin önemine vurgu

yapmışlardır. İşyerinde güvenliğe verilen değer, liderlik tarafından sergilenen tutum ve davranışlar, eğitim ve farkındalık gibi faktörlerin giyilebilir teknolojilerin benimsenmesi ve kullanımını etkilediğini belirtmişlerdir.

İş güvenliği kültürünün giyilebilir teknolojilerle etkileşimi, güvenli çalışma ortamının sağlanması, risk yönetimi ve olayların önlenmesi gibi alanlarda önemli bir rol oynar. Giyilebilir teknolojiler, işyerindeki tehlikeli durumları ve riskleri izlemek, çalışanları uyarı ve bilgilendirmek, acil durumların daha hızlı ve etkili bir şekilde ele alınmasını sağlamak gibi faydalar sağlayabilir. Ancak, bu teknolojilerin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için iş güvenliği kültürünün bu teknolojilerin önemini tanınması ve desteklemesi gerekmektedir.

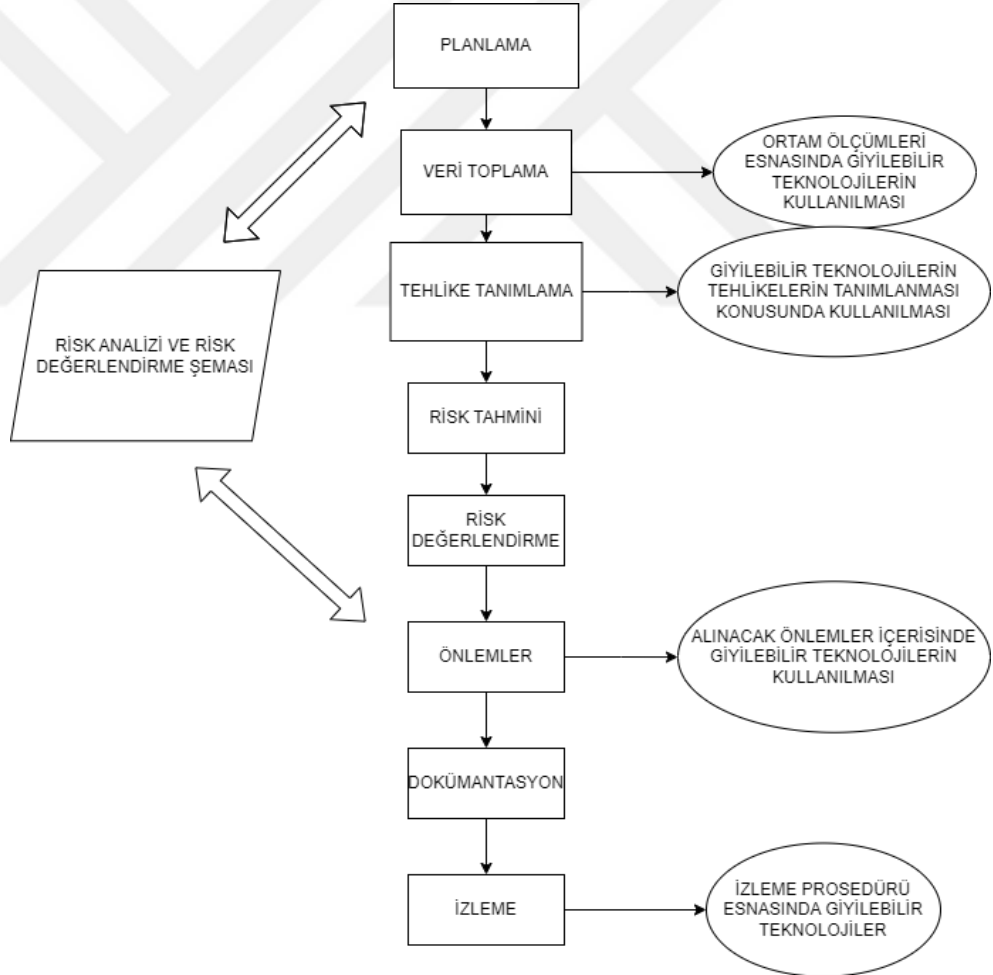
Jacobs ve diğerleri (2019), işyerinde giyilebilir teknolojilerin çalışanların kabulüne ilişkin bir araştırma yapmışlardır. Çalışmalarında, çalışanların işyerinde giyilebilir teknolojileri ne kadar kabul ettikleri ve kullanımına ilişkin faktörleri incelemişlerdir. Bu çalışma, iş güvenliği kültürünün giyilebilir teknolojilerin benimsenmesi ve kullanımı üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. İşyerinde açık bir iletişim ve iş birliği kültürü, çalışanların bu teknolojilere daha olumlu bir şekilde yaklaşmalarını sağlayabilir.

İş güvenliği kültürünün giyilebilir teknolojilerle etkileşimi, eğitim ve farkındalık çalışmalarıyla da desteklenmelidir. Çalışanlara giyilebilir teknolojilerin faydaları, nasıl kullanılacakları ve gizlilik gibi konular hakkında bilgi vermek önemlidir. Ayrıca, yöneticiler ve liderler tarafından giyilebilir teknolojilere destek ve teşvik sağlanmalıdır. Bu şekilde, iş güvenliği kültürü ve giyilebilir teknolojiler arasında daha iyi bir etkileşim sağlanabilir.

4.6 Giyilebilir Teknolojilerin Entegrasyonu Akış Şeması

Giyilebilir teknolojilerin bilhassa tehlikeli işlerde iş güvenliğinin temini bakımından kullanılabilmesi ifade edilmektedir. Buna bir örnek vermemiz gerekirse, voltaj ve elektrik akımının tehlike yarattığı veya tehlikeli kimyasal kullanılan işlerde işçinin cildi ile temas edecek sensörlerin işçiye takılması büyük avantaj sağlayabilir. İşçinin sağlığı için riskli bölgeye yaklaştığında ya da voltaj değişikliği, kimyasallarla temas etmesi gibi durumlarda sensörlerin uyarı vererek işçiyi uyarması sayesinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması noktasında fayda sağlayacağı ileri sürülmektedir

(Khakurel vd., 2017:2). İşçilerin kullanmayı tercih etmediği koruyucu ikaz yeleği, baret, koruyucu gözlük gibi hantal ve ağır olan kişisel koruyucu donanımlar yerine işçilerin iş görme sürecini olumsuz etkilemeyecek akıllı gözlük, akıllı yelek gibi hafif giyilebilir teknolojilerin hem işin görülme sürecini zorlaştırmayacağı hem de iş güvenliğini daha üst noktaya çıkarabileceği kabul edilmektedir (Choi vd., 2017:32). Yine inşaat iskeleleri veya yüksekten düşmeler; tekrarlayan hareket yaralanmaları, vücut sıcaklığının tehlikeli seviyelere yükselmesi nedeniyle sıvı veya sıcak çarpması, gürültü gibi tehlikeler sebebiyle iş kazalarının en yaygın olarak görüldüğü sektör inşaat sektörüdür. Doktrinde anlık değişen vücut ısısı, vücut duruşunun ani değişimi, işitmeyi olumsuz etkileyecek ses veya duman ölçümü sensörlerini içinde barındıran ve işçiyi uyararak bir giyilebilir teknoloji ile tüm bu tehlikelerin önlenilebilir olduğu ifade edilmektedir (Awolusi vd., 2018:98).



Şekil 4.1: Risk Analizi

Risk analizleri 8 önemli adımdan oluşur; planlama, veri toplama, tehlike tanımlama, risk tahmini, risk değerlendirme, önlemler, dokümantasyon, izleme.

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında uygulanması, yukarıda bahsedilen iş güvenliği aşamaları olan veri toplama, tehlike tanımlama, önlemler ve izleme kısımlarında iş güvenliği profesyonellerine oldukça büyük destek sağlayacaktır.



5. TARTIŞMA

Bu araştırma, iş güvenliği kültürü politikalarında giyilebilir teknolojilerin yaygınlaşmasının önemini vurgulamaktadır. Bulgular, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği alanında kullanımının arttığını ve işyerlerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini iyileştirmek, riskleri azaltmak ve iş verimliliğini artırmak için etkili bir araç olarak görüldüğünü göstermektedir.

Bu bulgular, mevcut literatürle de uyumludur. Şimşek, Ağseren ve Şimşek'in (2020) araştırması, sensörlerin iş sağlığı ve iş güvenliği performansına etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Sensörler, giyilebilir teknolojilerin önemli bir bileşenidir ve iş sağlığı ve güvenliği alanında veri toplamak ve analiz etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmanın bulgularına göre, sensörlerin kullanımı, iş sağlığı ve iş güvenliği politikalarının etkin bir şekilde uygulanmasına katkıda bulunmaktadır. Bu da, iş güvenliği kültürü politikalarında giyilebilir teknolojilerin kullanımının yaygınlaşmasının önemini vurgulamaktadır.

Ayrıca, Alp ve Doğan'ın (2021) çalışması, giyilebilir teknolojilerin iş ilişkilerine etkisini araştırmaktadır. Bulgular, giyilebilir teknolojilerin işyerinde daha güvenli bir ortam oluşturarak iş güvenliği kültürünün gelişmesine katkıda bulunduğunu ve çalışanların verimliliğini ve performansını artırmak için kullanıldığını göstermektedir. Bu da, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında yaygınlaşmasının önemini vurgulayan diğer bir araştırmadır.

Aynı şekilde, Serçek ve Korkmaz'ın (2023) spor alanında giyilebilir teknolojiler üzerine yaptığı çalışma da iş güvenliği kültürü politikalarında giyilebilir teknolojilerin yaygınlaşmasını desteklemektedir. Bulgular, giyilebilir teknolojilerin spor alanında güvenlik standartlarını artırdığını ve iş güvenliği kültürünün yaygınlaşmasına katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Bu araştırma ile literatürdeki diğer çalışmalar arasındaki uyum, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında yaygınlaşmasının işyerlerindeki güvenlik, sağlık ve verimlilik açısından önemini vurgulamaktadır. Bu teknolojilerin

kullanımı, işyerlerindeki veri toplama, analiz ve risk yönetimi süreçlerini iyileştirerek iş güvenliği kültürünün gelişmesine katkıda bulunabilir. Ayrıca, çalışanların güvenlik ve sağlık bilincini artırarak iş kazalarının önlenmesine yardımcı olabilir. Bununla birlikte, bu teknolojilerin yaygınlaşması için bazı engellerin aşılması gerekmektedir. İş güvenliği kültürü politikalarının bu teknolojilerin benimsenmesi ve kullanılmasını teşvik eden politika ve stratejileri içermesi önemlidir.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne nasıl katkı sağladığını incelemekte ve literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırmaktadır. Bulgular, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli bir rol oynadığını ve iş güvenliği kültürünün geliştirilmesine katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Şimşek, Ağseren ve Şimşek'in (2020) araştırması, sensörlerin iş sağlığı ve güvenliği performansına etkisini değerlendirmektedir. Bulgular, sensörlerin kullanımının işyerindeki riskleri izlemek ve tespit etmek için önemli bir avantaj sağladığını göstermektedir. Bu da iş güvenliği kültürünün geliştirilmesi açısından büyük bir adım olarak değerlendirilebilir. Benzer şekilde, Alp ve Doğan'ın (2021) çalışması, giyilebilir teknolojilerin iş performansını, verimliliği ve çalışan deneyimini artırdığını ortaya koymaktadır. Bu da giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünün oluşumunda ve sürdürülmesinde etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

Bu bulgular, literatürdeki diğer çalışmalarla da uyumludur. Serçek ve Korkmaz'ın (2023) spor alanında giyilebilir teknolojiler üzerine yaptığı literatür taraması, giyilebilir teknolojilerin sporcularda güvenlik standartlarını artırdığını ve iş güvenliği kültürüne katkı sağladığını vurgulamaktadır. Bu da giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü politikalarında yaygınlaşmasının önemini destekleyen bir bulgudur.

Ayrıca, diğer çalışmalar da giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkısını vurgulamaktadır. Çiftçi ve Tüysüz'ün (2021) çalışması, giyilebilir teknolojilerin kullanıcı dostu ara yüzlerinin tasarlanmasıyla iş güvenliği politikalarının uygulanmasını kolaylaştırdığını ortaya koymaktadır. Bu da giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürünün geliştirilmesinde önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Ayrıca, Choi ve diğerleri (2017) inşaat sektöründe

giyilebilir teknolojilerin kullanımını ele almış ve bu teknolojilerin iş güvenliği kültürünün oluşumunda önemli bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Bu araştırma ile literatürdeki diğer çalışmalar arasındaki uyum, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkısının önemini vurgulamaktadır. Bu teknolojiler, işyerinde riskleri yönetme, çalışanların güvenlik farkındalığını artırma ve iş kazalarını azaltma konularında etkili bir rol oynayabilir. Bununla birlikte, bu teknolojilerin etkili bir şekilde iş güvenliği kültürüne katkı sağlaması için bazı faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir. Çalışanların eğitimi, yönetim desteği, politika ve stratejilerin geliştirilmesi gibi faktörler, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonunu desteklemektedir.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkısını incelediği gibi, bu teknolojilerin bazı sınırlamaları ve zorlukları da olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sınırlamalar ve zorluklar, giyilebilir teknolojilerin yaygın olarak benimsenmesi ve iş güvenliği kültürüne entegrasyonu açısından dikkate alınması gereken faktörlerdir.

Veri gizliliği ve güvenlik, giyilebilir teknolojilerin en önemli sınırlamalarından biridir. Bu teknolojiler, kişisel ve sağlık verilerini toplar ve işler. Ancak, bu verilerin gizliliği ve güvenliği sağlanmadığı takdirde, çalışanların mahremiyeti tehlikeye atılabilir ve güvenlik endişeleri ortaya çıkabilir. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin kullanımında veri gizliliği ve güvenlik önlemlerinin alınması büyük önem taşır.

Ayrıca, giyilebilir sensörlerin doğruluğu ve güvenilirliği konusunda bazı zorluklar bulunmaktadır. Sensörlerin doğru ve güvenilir veriler sağlaması önemlidir çünkü bu verilere dayanarak risklerin belirlenmesi ve önlemlerin alınması gerekmektedir. Ancak, sensörlerin kalibrasyonu, veri toplama yöntemleri ve doğru veri analizi gibi faktörlerin yönetimi zorluklar içerebilir. Bu nedenle, giyilebilir sensörlerin doğruluğu ve güvenilirliği konusunda dikkatli olunmalı ve sürekli olarak izlenmelidir.

Giyilebilir teknolojilerin enerji kaynakları ve batarya ömrü konusunda da sınırlamaları bulunmaktadır. Bu teknolojiler genellikle batarya gücüyle çalışır ve belirli bir süre sonra şarj edilmeleri veya batarya değişimi gerekebilir. Özellikle yoğun çalışma ortamlarında veya uzun süreli kullanımda, batarya ömrü önemli bir

faktör olabilir. Bu durumda, bataryaların hızlı ve kolay bir şekilde değiştirilebilmesi veya alternatif enerji kaynaklarının kullanılması gibi çözümler araştırılmalıdır.

Kullanıcı kabulü ve adaptasyonu da giyilebilir teknolojilerin sınırlamaları arasında yer almaktadır. Çalışanların giyilebilir teknolojileri benimsemelerini etkileyen faktörler farklılık gösterebilir. Bazı çalışanlar, bu teknolojilerin veri toplama ve izleme yeteneklerini olumlu bir şekilde değerlendirirken, bazıları ise mahremiyet ve güvenlik endişeleri nedeniyle çekimser olabilir. Bu durum, işyerinde giyilebilir teknolojilerin kullanımının kabul edilmesi ve çalışanların bu teknolojilere uyum sağlaması konusunda bir zorluk oluşturabilir. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin kullanımıyla ilgili çalışanların eğitilmesi, farkındalığın artırılması ve kullanıcı kabulünün sağlanması önemlidir.

Giyilebilir teknolojilerin maliyeti ve erişilebilirliği de bir sınırlama olarak dikkate alınmalıdır. Özellikle küçük ölçekli işletmeler veya finansal sınırlamaları olan işyerleri için giyilebilir teknolojilere yatırım yapmak zor olabilir. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin hızla değişen ve gelişen bir alan olması, mevcut teknolojilere ayak uydurma ve güncelleme maliyetlerini de içermektedir. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin maliyeti ve erişilebilirliği konusunda dikkatli bir değerlendirme yapılmalı ve işletmelerin bütçeleri ve gereksinimleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Tüm bu sınırlamalar ve zorluklar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkısını engellemektedir. Ancak, bu zorlukların farkında olmak ve çözüm stratejileri geliştirmek, giyilebilir teknolojilerin daha etkin ve sürdürülebilir bir şekilde iş güvenliği kültürüne entegre edilmesini sağlayacaktır. Örneğin, veri gizliliği ve güvenliği önlemlerinin alınması, sensörlerin doğruluğunun iyileştirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması, kullanıcı kabulünün sağlanması ve maliyet faktörlerinin dikkate alınması gibi stratejiler, giyilebilir teknolojilerin sınırlamalarını aşma ve potansiyellerini daha etkin bir şekilde kullanma yolunda önemli adımlardır.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü üzerindeki etkilerini incelemiş ve ilgili literatürle karşılaştırma yapmıştır. Bulgular, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu teknolojilerin kullanımı, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda farkındalık

kazanmalarına yardımcı olabilir ve davranışlarını değiştirmelerine katkıda bulunabilir.

Giyilebilir sensörlerin kullanımı, çalışanların güvenlik bilincini artırırken, aynı zamanda riskli durumlarla karşılaştıklarında otomatik uyarılar olarak güvenli davranışları teşvik edebilir. Bu, çalışanların iş güvenliği konusunda daha aktif ve proaktif bir rol üstlenmelerine yardımcı olabilir. Bu bağlamda, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkısı, olumsuz olayların önlenmesine ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasına yardımcı olabilir.

Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin kullanımının çalışanların iş performansını ve motivasyonunu olumlu yönde etkileyebileceğini gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Giyilebilir teknolojiler, çalışanlara daha fazla kontrol ve güvenlik hissi verirken, aynı zamanda verimliliklerini artırabilir. Özellikle riskli çalışma ortamlarında, bu teknolojilerin kullanımı, çalışanların kendilerini daha güvende hissetmelerini sağlayarak motivasyonlarını artırabilir ve iş güvenliği kültürünün olumlu bir şekilde gelişmesine katkıda bulunabilir.

Ancak, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü üzerindeki etkisi sadece olumlu değildir. Araştırmalar, yanlış kullanım veya yanlış anlaşılma durumunda giyilebilir teknolojilerin güvenlik kültürünü olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Çalışanların teknolojiyi yanlış anlaması veya güvensizlik hissetmesi, bu teknolojilerin benimsenmesini ve kullanımını sınırlayabilir. Dahası, giyilebilir teknolojilerin sürekli izleme ve veri toplama yetenekleri, çalışanların mahremiyet endişelerini artırabilir ve iş güvenliği kültürünün oluşmasını engelleyebilir. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin kullanımıyla ilgili doğru eğitimlerin verilmesi, çalışanların endişelerini gidermek ve kabul sürecini kolaylaştırmak için önemlidir.

İş güvenliği kültürü ve giyilebilir teknolojiler arasındaki etkileşim aynı zamanda liderlik ve yönetim faktörlerine bağlıdır. Liderlerin giyilebilir teknolojilere yönelik destekleyici bir tutum sergilemeleri, çalışanların teknolojiyi benimsemesini teşvik edebilir ve iş güvenliği kültürünün oluşmasını kolaylaştırabilir. Ayrıca, yöneticilerin giyilebilir teknolojilerin kullanımıyla ilgili politika ve prosedürleri belirlemeleri ve uygulamaları da önemlidir. İyi bir liderlik ve yönetim yaklaşımı, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonunu destekleyebilir ve başarı şansını artırabilir.

Bu bağlamda, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürü üzerindeki etkisi karmaşık bir konudur. Bu teknolojilerin iş güvenliği kültürüne katkı sağlayabileceği, çalışanların farkındalığını artırabileceği ve motivasyonlarını yükseltebileceği belirlenmiştir. Ancak, doğru eğitim, liderlik ve yönetim stratejilerinin benimsenmesi gerekmektedir. Ayrıca, giyilebilir teknolojilerin kullanımının bazı sınırlamaları ve olumsuz etkileri de dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonu için dikkatli bir planlama ve strateji geliştirme gerekmektedir.

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği politikalarına entegrasyonunun önemini vurgulamaktadır. Literatürde yapılan diğer çalışmalar da benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Araştırmalar, işletmelerin giyilebilir teknolojileri kullanmadan önce uygun politikalar ve stratejiler belirlemesi gerektiğini göstermektedir. Bu politikalar, teknolojinin kullanımını teşvik ederken, çalışan gizliliği ve güvenliği gibi konuları da ele almalıdır.

Liderlik ve yönetimin bu süreçteki rolü de önemlidir. Liderlerin giyilebilir teknolojilere yönelik bir vizyon ve strateji belirlemesi, çalışanların motivasyonunu artırabilir ve teknolojinin benimsenmesini kolaylaştırabilir. Araştırmalar, liderlerin politika ve stratejilerin uygulanmasını desteklemesinin, giyilebilir teknolojilerin başarılı bir şekilde kullanılmasına yardımcı olduğunu göstermektedir.

Giyilebilir teknolojilerin politika ve stratejilere entegrasyonu, işletmelerin veri yönetimi ve güvenliği konularına dikkat etmesini gerektirir. Bu teknolojilerin veri toplama ve analiz yetenekleri, işletmelere büyük bir fırsat sunarken, verilerin doğru şekilde toplanması, depolanması ve korunması önemlidir. İşletmelerin giyilebilir teknolojilerin veri yönetimi konusunda politika ve stratejiler oluşturması, verilerin gizliliğini ve güvenliğini sağlamak için gereklidir. Ayrıca, verilerin işletmelerin karar alma süreçlerine entegre edilmesi de önemlidir.

Çalışanların eğitimi, giyilebilir teknolojilerin politika ve stratejilere entegrasyonunda bir başka önemli faktördür. Çalışanlar, giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanılacağı, hangi verilerin toplandığı ve nasıl korunduğu konularında bilgilendirilmelidir. Eğitim programları, çalışanların teknolojiye olan güvenini artırabilir ve giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği kültürüne entegrasyonunu kolaylaştırabilir.

Sonuç olarak, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği alanında etkili bir şekilde kullanılabilmesi için politika ve stratejilere entegrasyonu önemlidir. Bu entegrasyonun başarılı olabilmesi için işletmelerin uygun politikaları belirlemesi, liderlik ve yönetimin desteğini sağlaması, veri yönetimi ve güvenliği konularına dikkat etmesi ve çalışanların eğitimini sağlaması gerekmektedir.

Literatürdeki araştırmalar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonunun işletmeler için önemli fırsatlar sunabileceğini göstermektedir. Bu teknolojiler, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının daha etkili bir şekilde uygulanmasına yardımcı olabilir, verimliliği artırabilir ve olumsuz olayların önlenmesine katkıda bulunabilir. Ancak, entegrasyon sürecinin dikkatli bir şekilde yönetilmesi ve yukarıda bahsedilen faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

İşletmelerin giyilebilir teknolojileri kullanmadan önce politika ve stratejilerini belirlemesi, liderlik desteğini sağlaması, veri yönetimi ve güvenliği konusunda önlemler alması ve çalışanları eğitmesi, bu teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonunu başarılı bir şekilde gerçekleştirmelerine yardımcı olacaktır. Bu şekilde, giyilebilir teknolojilerin potansiyeli daha iyi bir şekilde değerlendirilebilir ve iş güvenliği kültürü daha da güçlendirilebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1 Sonuç

Bu araştırma, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli bir potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar, giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonunun, çalışanların sağlığını ve güvenliğini desteklemek için önemli bir adım olduğunu göstermektedir. Giyilebilir teknolojiler, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda daha fazla farkındalık geliştirmesine, riskli durumları izlemesine ve acil durumları daha hızlı ele almasına yardımcı olabilir. Ancak, bu teknolojilerin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için politika ve stratejilere entegrasyonunun dikkatli bir şekilde planlanması ve uygulanması gerekmektedir.

İlk olarak, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği politikalarına entegrasyonunun önemi vurgulanmıştır. İşletmelerin, giyilebilir teknolojileri kullanmadan önce uygun politikalar ve stratejiler belirlemesi gerekmektedir. Bu politikalar, teknolojinin kullanımını teşvik ederken, çalışan gizliliği ve güvenliği gibi konuları da ele almalıdır. Politika ve stratejilerin belirlenmesi aşamasında liderlik ve yönetimin desteği büyük önem taşımaktadır. Liderlerin giyilebilir teknolojilere yönelik bir vizyon ve strateji belirlemesi, çalışanların teknolojiyi benimsemesini ve kullanmasını teşvik edebilir.

Giyilebilir teknolojilerin politika ve stratejilere entegrasyonu aynı zamanda veri yönetimi ve güvenliği konularını da içermektedir. Giyilebilir teknolojiler, işletmelere önemli miktarda veri toplama ve analiz etme yeteneği sunar. Bu verilerin doğru şekilde toplanması, depolanması ve korunması kritik bir öneme sahiptir. İşletmelerin giyilebilir teknolojilerin veri yönetimi konusunda politika ve stratejiler oluşturması, verilerin gizliliğini ve güvenliğini sağlamak için gereklidir. Ayrıca, verilerin işletmelerin karar alma süreçlerine entegre edilmesi de önemlidir. Bu şekilde, işletmeler giyilebilir teknolojilerin sağladığı veri potansiyelinden tam olarak faydalanabilir.

Çalışanların eğitimi, giyilebilir teknolojilerin politika ve stratejilere entegrasyonunda önemli bir faktördür. Çalışanlar, giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanılacağı, hangi verilerin toplandığı ve nasıl korunduğu konularında doğru ve eksiksiz bir eğitim almalıdır. Eğitim programları, çalışanların teknolojiye olan güvenini artırabilir ve giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği kültürüne entegrasyonunu kolaylaştırabilir. Ayrıca, çalışanlar için teknoloji kullanımının faydalarının vurgulanması ve yöneticilerin desteği, giyilebilir teknolojilerin kabul sürecini kolaylaştırabilir.

Giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüyle etkileşimi de önemli bir noktadır. İşyerinde açık bir iletişim ve iş birliği kültürü, çalışanların giyilebilir teknolojilere olumlu bir şekilde yaklaşmasını sağlayabilir. İş güvenliği kültürünün giyilebilir teknolojilere uygun olması, teknolojinin benimsenmesine ve kullanılmasına katkıda bulunur. Bu nedenle, işletmelerin giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonunu desteklemek için liderlik, iletişim ve iş birliği gibi faktörlere de odaklanması gerekmektedir.

Sonuç olarak, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği konusunda önemli bir potansiyele sahip olduğu ve işletmelerin bu teknolojileri etkin bir şekilde kullanabilmeleri için politika ve stratejilere entegrasyonun önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Politika ve stratejilerin belirlenmesi, liderlik desteği, veri yönetimi ve güvenliği, çalışan eğitimi ve iş güvenliği kültürünün etkileşimi bu entegrasyon sürecinde dikkate alınması gereken faktörlerdir. Giyilebilir teknolojilerin doğru bir şekilde entegre edilmesi, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesine ve çalışanların sağlığını ve güvenliğini desteklemesine yardımcı olabilir. Bu nedenle, işletmelerin bu alanda adımlar atmaları ve giyilebilir teknolojileri etkin bir şekilde kullanmaları önerilmektedir.

6.2 Öneriler

İşletmelerin giyilebilir teknolojileri etkin bir şekilde kullanabilmesi için uygun politika ve stratejilerin geliştirilmesi önemlidir. Bu politika ve stratejiler, teknolojinin kullanımını teşvik ederken çalışan gizliliği ve güvenliği gibi konuları ele almalıdır. Ayrıca, liderlik ve yönetimin bu politika ve stratejilerin uygulanmasını desteklemesi gerekmektedir.

Liderlerin giyilebilir teknolojilere yönelik bir vizyon ve strateji belirlemesi, çalışanların teknolojiyi benimsemesini ve kullanmasını teşvik edebilir. Liderler, çalışanlara giyilebilir teknolojilerin faydaları konusunda eğitim sağlayabilir ve bu teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği kültürüne entegrasyonunu destekleyebilir.

Giyilebilir teknolojiler, işletmelere önemli miktarda veri toplama ve analiz etme yeteneği sunar. Bu verilerin doğru şekilde toplanması, depolanması ve korunması kritik bir öneme sahiptir. İşletmelerin giyilebilir teknolojilerin veri yönetimi konusunda politika ve stratejiler oluşturması, verilerin gizliliğini ve güvenliğini sağlamak için gereklidir.

Çalışanların giyilebilir teknolojilerin nasıl kullanılacağı, hangi verilerin toplandığı ve nasıl korunduğu konularında doğru ve eksiksiz bir eğitim almaları önemlidir. Eğitim programları, çalışanların teknolojiye olan güvenini artırabilir ve giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği kültürüne entegrasyonunu kolaylaştırabilir.

İşletmelerin giyilebilir teknolojilerin iş güvenliği kültürüne entegrasyonunu desteklemek için işyerinde açık bir iletişim ve iş birliği kültürü oluşturması önemlidir. Çalışanların bu teknolojilere olumlu bir şekilde yaklaşmalarını sağlamak için liderlik ve yönetimin desteği önemlidir.

Giyilebilir teknolojilerin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için işletmelerin sürekli olarak politika ve stratejileri gözden geçirmesi ve geliştirmesi gerekmektedir. Çalışanların geri bildirimlerini dinlemek ve iyileştirme fırsatlarını belirlemek, giyilebilir teknolojilerin iş sağlığı ve güvenliği alanında etkisini artırabilir.

Bu öneriler, işletmelerin giyilebilir teknolojileri etkin bir şekilde kullanmalarına ve iş sağlığı ve güvenliği kültürünü güçlendirmelerine yardımcı olabilir. Giyilebilir teknolojilerin potansiyelinden tam olarak faydalanabilmek için politika ve stratejilerin belirlenmesi, liderlik desteği, veri yönetimi, çalışan eğitimi ve iş güvenliği kültürü ile etkileşim gibi faktörlerin bir arada değerlendirilmesi önemlidir. İşletmelerin bu önerileri dikkate alarak giyilebilir teknolojileri entegre etmeleri, çalışanların sağlığını ve güvenliğini desteklemek ve iş yerinde güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak için önemli bir adım olacaktır.

KAYNAKLAR

- Ada, A., & Aksoy, R.** (2020). Giyilebilir Teknolojik Ürünlerde Tüketicilerin Algıladıkları Risklerin Farklılaşması: Akıllı Saat Kullanıcılarına Dönük Bir Araştırma. *Herkes İçin Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 2(1), 50-61.
- Akbulut, M. C.** (2017). Bankacılık ve Sigortacılık Programı Öğrencilerinin İş Sağlığı ve Güvenliğine Yönelik Tutumları: Beypazarı MYO Örneği. *Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi*, 2(10), 37-48.
- Aklar, E.** (2021). Giyilebilir Teknoloji Sanatı. *Görünüm*, 10, 23-34.
- Aktaş, İ.** (2022). Giyilebilir Teknolojilerin Lojistik Faaliyetlerde Kullanımının ve Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Beykoz Akademi Dergisi*, 10(2), 258-273. <https://doi.org/10.14514/beykozad.1177256>
- Alapala Demirhan, S., Celen, B., Celen, M. F., & Şahinler, N.** (2016). Hayvancılıkta İş Sağlığı ve Güvenliği. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(1), 303-314. <https://doi.org/10.17100/nevbiltek.211015>
- Alaşar Yıldırım, Y., Alaşar Yıldırım, Y., Kuruoğlu, M., & Kuruoğlu, M.** (2015). Türkiye'de ki İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin A.B.D. İle Karşılaştırılması. *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 6(2), 105-120.
- Alp, M., & Doğan, S.** (2021). Giyilebilir Teknolojiler ve İş İlişkisine Etkileri. *Çalışma ve Toplum*, 4(71), 2599-2632.
- Awolusi, I., Marks, E., & Hollowell, M.** (2018). Wearable technology for personalized construction safety monitoring and trending: Review of applicable devices. *Automation in construction*, 85, 96-106.
- Bootsman, R., Markopoulos, P., Qi, Q., Wang, Q., & Timmermans, A. A.** (2019). Wearable technology for posture monitoring at the workplace. *International Journal of Human-Computer Studies*, 132, 99-111.
- Bozkurt, A.** (2018). Giyilebilir teknolojilerin eğitim amacıyla kullanımına yönelik kavramsal bir değerlendirme. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 87-102.
- Cetinkaya, A. İ., & Ulusoy, İ.** (2019). Mesleki ve Teknik Liselerde Atölye Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği. *OHS Academy*, 2(3), 135-142.
- Choi, B., Hwang, S., & Lee, S.** (2017). What drives construction workers' acceptance of wearable technologies in the workplace?: Indoor localization and wearable health devices for occupational safety and health. *Automation in Construction*, 84, 31-41.

- Çiftçi, A., & Tüysüz, M. F.** (2021). Giyilebilir Teknolojiler için Arayüz Tasarımı ile Aktivite Takibi. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 6(2), 121-140. <https://doi.org/10.46578/humder.903092>
- Çulhağıl Kır, Ö., & Yıldırım, F.** (2023). Türkiye'de Giyilebilir Teknoloji Ürünleri Pazarı ve Kullanımına İlişkin Nitel Bir Araştırma. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi*, 7(13), 50-63. <https://doi.org/10.55830/tje.1234801>
- Dursun, N., & Yılmaz, E.** (2021). Cerrahi Hemşireliği Alanında Giyilebilir Teknoloji Kullanımı. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15, 646-656. <https://doi.org/10.38079/igusabder.948675>
- Erkılıç, C. E., & Yalçın, A.** (2020). Dijital sağlık teknolojileri çerçevesinde giyilebilir teknoloji pazarının değerlendirilmesi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(3), 310-323. <https://doi.org/10.30855/gjeb.2020.6.3.006>
- Forat, A. S., Przegalińska, A., & Krzemiński, M.** (2021). Risk assessment on the construction site with the use of wearable technologies. *Ain Shams Engineering Journal*, 12(4), 3411-3417.
- Gökçen, Ö., & Bahadır Ünal, Z.** (2023). Yaşlılık ve Giyilebilir Teknolojiler. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 11(1), 89-98. <https://doi.org/10.29130/dubited.953407>
- Güğercin, Ö., Baytorun, N., Güğercin, U., Sezen, M. S., & İlhan, İ.** (2016). İş Güvenliği Uzmanı Adaylarının Aldıkları Eğitim Hakkındaki Görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 31(1), 23-34.
- Güler, M., Derin, K. H., & Şahin, L.** (2018). İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü ve Eğitimi İlişkisi. *İş ve Hayat*, 4(8), 311-348.
- Jacobs, J. V., Hettinger, L. J., Huang, Y. H., Jeffries, S., Lesch, M. F., Simmons, L. A., ... & Willetts, J. L.** (2019). Employee acceptance of wearable technology in the workplace. *Applied ergonomics*, 78, 148-156.
- Kanwade, A., & Bairagi, V. K.** (2019). Classification of COPD and normal lung airways using feature extraction of electromyographic signals. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 31(4), 506-513.
- Kaplan, M., & Eren, M. E.** (2018). İş Sağlığı ve Güvenliği Algısının İş Stresi Üzerindeki Etkisi: Kamu Hastanesinde Bir Araştırma. *Mukaddime*, 9(2), 181-194. <https://doi.org/10.19059/mukaddime.454700>
- Karamık, S., & Şeker, U.** (2016). İşletmelerde İş Güvenliğinin Verimlilik Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji*, 3(4), 575-584.
- Koç, M., & Akbiyik, N.** (2011). Türkiye'de İş Kazalarının Maliyetleri ve Çözüm Önerileri. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(2), 129-175.
- Korkmaz, A. V.** (2019). İnşaat İşlerinde 11 Adımda İş Güvenliği. *Mühendislik ve Yer Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1-12.
- Korkmaz, A. V.** (2020). Büyük Ölçekli İnşaat Şantiyelerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 13(1), 1-16.

- Kritzler, M., Bäckman, M., Tenfält, A., & Michahelles, F.** (2015, November). Wearable technology as a solution for workplace safety. In *Proceedings of the 14th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia* (pp. 213-217).
- Lal, S., Sardana, N., & Sureka, A.** (2019). Three-level learning for improving cross-project logging prediction for if-blocks. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 31(4), 481-496.
- Mejia, C., Ciarlante, K., & Chheda, K.** (2021). A wearable technology solution and research agenda for housekeeper safety and health. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(10), 3223-3255.
- Narayanan, U., Paul, V., & Joseph, S.** (2022). A novel system architecture for secure authentication and data sharing in cloud enabled Big Data Environment. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 34(6), 3121-3135.
- Oğuzalp, E. H., & Dalyan, F.** (2005). Türkiye'de İnşaat Sektöründeki İş Kazaları ve İş Güvenliği Sorunu. *Verimlilik Dergisi*, 1, 0-0.
- Okatan, B.** (2021). Giyilebilir Teknolojiye Karşı Gençlerin Tutumlarını Etkileyen Faktörlerin Teknoloji Kabul Modeli Kapsamında Değerlendirilmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 25(2), 491-506.
- Öngel, G.** (2022). İnşaat Sektörü Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Hakkındaki Görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(84), 1632-1650. <https://doi.org/10.17755/esosder.1094786>
- Özdemir, M.** (2020). Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Koruma Tedbirleri. *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 3(1), 80-86.
- Özgüner Kılıç, H.** (2017). Giyilebilir Teknoloji Ürünleri Pazarı ve Kullanım Alanları. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(4), 99-112.
- Patel, V., Chesmore, A., Legner, C. M., & Pandey, S.** (2022). Trends in workplace wearable technologies and connected-worker solutions for next-generation occupational safety, health, and productivity. *Advanced Intelligent Systems*, 4(1), 2100099.
- Pavón, I., Sigcha, L., Arezes, P., Costa, N., Arcas, G., & López, J. M.** (2018). Wearable technology for occupational risk assessment: Potential avenues for applications. In *Occupational safety and hygiene VI* (pp. 447-452). CRC Press.
- Schall Jr, M. C., Sesek, R. F., & Cavuoto, L. A.** (2018). Barriers to the adoption of wearable sensors in the workplace: A survey of occupational safety and health professionals. *Human factors*, 60(3), 351-362.
- Serçek, S., & Korkmaz, M.** (2023). Sporda Giyilebilir Teknoloji Üzerine Sistematik Bir Literatür Taraması. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 77-92.
- Sert, A., Köksoy, S., & Polat, M.** (2022). Acil Sağlık Hizmetlerinde Çalışanların Giyilebilir Teknolojileri Kullanma Durumu Üzerine Pilot Çalışma. *TOĞÜ Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 290-299.

- Sönmez Çakır, F., Aytekin, A., & Tüminçin, F.** (2018). Nesnelerin İnterneti ve Giyilebilir Teknolojiler. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 4(5), 84-95.
- Şimşek, M. A., & Doğan, S.** (2021). Giyilebilir Teknolojiler ve İş İlişisine Etkileri. *Çalışma ve Toplum*, 4(71), 2599-2632.
- Şimşek, M. A., & Korkmaz, M.** (2020). Üniversitelerin Mühendislik Fakülteleri Bünyesinde Bulunan Laboratuvarlarda İş Sağlığı ve Güvenliği. *OHS Academy*, 3(2), 102-113. <https://doi.org/10.38213/ohsacademy.745723>
- Şimşek, S., Ağseren, S., & Şimşek, H.** (2020). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarında Sensör Kullanımının İncelenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 12(1), 41-53.
- Türkcan, C.** (2021). Giyilebilir Doku Elektronik. *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 14(1), 27-34. <https://doi.org/10.20854/bujse.931291>
- Ünsar, A. S.** (2004). İş Kazaları ve Örgütsel Verimlilik. *Verimlilik Dergisi*, 3, 0-0.
- Yılmaz, Ş., & Bilici, M.** (2020). Üniversitelerin Mühendislik Fakülteleri Bünyesinde Bulunan Laboratuvarlarda İş Sağlığı ve Güvenliği. *OHS Academy*, 3(2), 102-113. <https://doi.org/10.38213/ohsacademy.745723>
- Yildirim, H., & Ali-Eldin, A. M.** (2019). A model for predicting user intention to use wearable IoT devices at the workplace. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 31(4), 497-505.
- Zor, M., Yazıcı, H., & Karakavuz, H.** (2017). Mobilya İmalatçılarında İş Güvenliği Algısı Üzerine Bir İnceleme: Zonguldak İli Örneği. *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi*, 6(3), 1143-1151.

ÖZGEÇMİŞ

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Ön lisans** : 2017, Atatürk Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği
- **Lisans** : 2021, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Yönetimi
- **Yüksek lisans:** 2023, İstanbul Gedik Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği
(devam etmekte)