



MARMARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



SAĞLIK SEKTÖRÜNE ÖZGÜ YENİ BİR İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ MODELİ ÖNERİSİ

PINAR YEŞİLGÖZ

726418003

DOKTORA TEZİ

İş Güvenliği Anabilim Dalı

DANIŞMAN

Prof. Dr. Kazım Yalçın ARGA

İSTANBUL, 2025



MARMARA UNIVERSITY
INSTITUTE FOR GRADUATE STUDIES
IN PURE AND APPLIED SCIENCES



A NEW OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM MODEL FOR THE HEALTH SECTOR

PINAR YEŞİLGÖZ

Ph.D. THESIS

Department of Occupational Safety

Thesis Supervisor

Prof. Dr. Kazım Yalçın ARGA

ISTANBUL, 2025

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi Pınar YEŞİLGÖZ'ün “Sağlık Sektörüne Özgü Yeni Bir İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemi Modeli Önerisi” başlıklı tez çalışması, tarihinde savunulmuş ve jüri üyeleri tarafından başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri

Prof.Dr. Kazım Yalçın ARGA (Danışman)

Marmara Üniversitesi(İMZA).....

Doç.Dr. Adı SOYADI (Üye)

Marmara Üniversitesi(İMZA).....

Dr. Öğr. Üyesi Adı SOYADI (Üye)

Marmara Üniversitesi(İMZA).....

ONAY

Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı kararı ile Pınar YEŞİLGÖZ'ün İş Güvenliği Anabilim Dalı İş Güvenliği Programında Doktora derecesi alması onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Bülent MERTOĞLU

**MARMARA UNIVERSITY INSTITUTE FOR
GRADUATE STUDIES IN PURE AND APPLIED
SCIENCES**

Pınar YESILGOZ, a Doctor of Philosophy student of Marmara University Institute for Graduate Studies in Pure and Applied Sciences, defended her thesis entitled “A New Occupational Health And Safety Management System Model For The Health Sector”, on and has been found to be satisfactory by the jury members.

Jury Members

Prof.Dr. Kazım Yalçın ARGA (Advisor)
Marmara University(SIGN)

Assoc.Prof. Adı SOYADI (Jury Member)
Marmara Üniversitesi(SIGN)

Assist.Prof. Adı SOYADI (Jury Member)
Marmara Üniversitesi(SIGN)

APPROVAL

Marmara University Institute for Graduate Studies in Pure and Applied Sciences Executive Committee approves that Pınar YEŞİLGÖZ be granted the degree of Doctor of Philosophy in Department of Occupational Safety, Occupational Safety Program on (Resolution no:).

Director of the Institute
Prof.Dr.Bülent MERTOĞLU

ÖNSÖZ

Yüksek lisans ders sürecimde tanıma fırsatı bulduğum, doktora tez sürecim boyunca gösterdiği anlayış, sabır ve yapıcı yaklaşımıyla her zaman yanımda olan, bilgi ve desteğini esirgemeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Kazım Yalçın ARGÂ'ya en içten teşekkürlerimi sunarım.

İyi günde ve kötü günde yanımda olarak desteğini her zaman hissettiren kıymetli arkadaşım Ulufer Nazan PAÇARO'ya ve eğitim sürecimde sevgisini, anlayışını ve sabrını eksik etmeyen, her koşulda yanımda olan sevgili annem Beser YEŞİLGÖZ'e, babam Düzalî YEŞİLGÖZ'e ve değerli kardeşlerim Cihan YEŞİLGÖZ ile Gülay YEŞİLGÖZ'e teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ÖZET	iv
ABSTRACT	iv
YENİLİK BEYANI.....	viii
KISALTMALAR	ix
ŞEKİL LİSTESİ	x
TABLO LİSTESİ	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri.....	1
1.1.1. BS 8800	2
1.1.2. OHSAS 18001	2
1.1.3. ISO 45001.....	3
1.1.3.1. ISO 45001'in Önemi ve Amacı.....	6
1.1.3.2. ISO 45001 Uygulamasının İş Sağlığı ve Güvenliğine Katkıları	6
1.1.3.3. ISO 45001 Standardı ile Gelen Yapısal ve Sistematik Değişiklikler	8
1.1.3.4. ISO 45001 Standardının Ana İlkeleri ve Yönetim Sistemi Bileşenleri	9
1.1.3.5. ISO 45001 Uygulama Unsurları	12
1.2. Sağlık Sektörü ve İSG Yönetimi	13
1.2.1. Sağlık Sektörü	13
1.2.1.1. Sağlık Hizmetleri.....	14
1.2.1.2. Koruyucu Sağlık Hizmetleri.....	15
1.2.1.3. Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri	15
1.2.1.4. Rehabilitasyon Edici Sağlık Hizmetleri.....	15
1.2.2. Sağlık Çalışanlarının Maruz Kaldıkları İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları	16
1.2.2.1. Kesici-Delici Alet Yaralanmaları	17
1.2.2.2. Kan-Vücut Sıvıları ile Temas	17
1.2.2.3. Şiddet	18
1.2.2.4. Kimyasal Madde ve İlaçla Maruziyet.....	18
1.2.2.5. Alerjik Reaksiyon.....	19

1.2.2.6. Kas-İskelet Sistemi Yaralanmaları	19
1.2.2.7. Diğer Kazalar.....	19
1.2.2.8. Kas-İskelet Sistemine Bağlı Meslek Hastalıkları	20
1.2.2.9. Enfeksiyona Bağlı Meslek Hastalıkları	20
1.2.2.10. Radyasyona Bağlı Meslek Hastalıkları	20
1.3. Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Riskleri	21
1.3.1. Fiziksel Tehlikeler ve Riskler.....	22
1.3.2. Kimyasal Tehlikeler ve Riskler	23
1.3.3. Biyolojik Tehlikeler ve Riskler	24
1.3.4. Psikososyal Tehlikeler ve Riskler	24
1.3.5. Ergonomik Tehlikeler ve Riskler	26
1.4. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ	26
1.4.1. DEMATEL	27
1.4.2. Analytical Hierarchy Process (AHP).....	29
1.4.3. Sağlık Sektöründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanımı ile İlgili Literatür	30
2. MATERYAL ve YÖNTEM	33
2.1. DEMATEL	35
2.2. AHP	38
3. BULGULAR ve TARTIŞMA	42
3.1. BULGULAR	42
3.1.1. Ana Kriterlerin DEMATEL Sonuçları	42
3.1.1.1. Alt Kriterlerin DEMATEL Sonuçları.....	45
3.1.2. AHP ile Elde Edilen Bulgular	51
3.2. TARTIŞMA.....	57
4. SONUÇLAR.....	62
4.1. ÖNERİLER	66
KAYNAKLAR.....	68
EK 1: AHP Anket Formu	74
EK 2-Araştırma ve Yayın Etik Kurul Onayı	80
ÖZGEÇMİŞ.....	81

ÖZET

SAĞLIK SEKTÖRÜNE ÖZGÜ İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ MODELİ ÖNERİSİ

Sağlık sektörü, çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarına maruz kalma riskinin bulunduğu sektörlerden biridir. Bu çerçevede, sağlık çalışanları mesleki faaliyetlerini yürütürken biyolojik, kimyasal, fiziksel, ergonomik ve psikososyal gibi çok sayıda risk etmenleriyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu risklere maruziyet sonucunda özellikle hastane çalışanlarında sağlık ve güvenlik sorunlarının artmasına neden olmakta; dolayısıyla sağlık sektöründeki bir iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetim sistemi modelinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Mevcut sağlık ve güvenlik yönetim sistemleri genel olarak sektörel dinamikleri yeterince dikkate almamakta ve bu standartların sektörlere adaptasyonu kullanıcıların bireysel çabalarına bırakılmaktadır. Bu durum, sektöre özgü bir yaklaşımdan yoksun, ortak bir dil ve metodoloji benimsemeyen yönetim sistemlerine yol açmaktadır. Bu çalışmanın amacı, sağlık sektörüne özgü bir İSG yönetim sistemi oluşturmaktır. Model geliştirilirken, insanların karmaşık kararlar almasına yardımcı olan çok kriterli karar verme yöntemleri olan AHP ve DEMATEL kullanılmıştır. Bulgular: Bu yöntemler uygulanarak önerilen model için önemli kriterler belirlenmiştir. "Sağlık kuruluşunun yönetim sisteminin iyileştirilmesi", "Kontrol önlemlerinin belirlenmesi", "Sağlık kuruluşuna özgü risklerin değerlendirilmesi", "Sağlık kuruluşuna özgü tehlikelerin belirlenmesi" ve "İçeriğinin belirlenmesi" gibi kriterler öncelikli kriter olarak belirlenmiş ve AHP ve DEMATEL yöntemleri kullanılarak ağırlıklandırılmıştır. Bu araştırmanın bulguları sonucunda, sağlık sektörünün dinamiklerini dikkate alan özgün bir iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetim sisteminin tasarlanması, sağlık sektöründe iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çok Kriterli Karar Verme; DEMATEL; AHP; Yönetim Sistemi; İş sağlığı; İş güvenliği; Sağlık Çalışanı

ABSTRACT

A NEW OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM MODEL FOR THE HEALTH SECTOR

The healthcare sector is one of the sectors where employees are at risk of occupational accidents and diseases. In this context, healthcare workers are exposed to numerous risk factors such as biological, chemical, physical, ergonomic, and psychosocial factors while performing their professional activities. Exposure to these risks leads to an increase in health and safety issues, particularly among hospital workers; therefore, it is imperative to develop an occupational health and safety (OHS) management system model for the healthcare sector. Existing health and safety management systems generally fail to sufficiently consider sector-specific dynamics, and their adaptation to specific sectors is often left to the individual efforts of users. This results in management systems that lack a sector-specific approach and do not adopt a common language or methodology. The purpose of this study is to develop an OHS management system tailored for the healthcare sector. During the model development process, multi-criteria decision-making (MCDM) methods such as AHP and DEMATEL, which support individuals in making complex decisions, were employed.

Through the application of these methods, key criteria were identified for the proposed model. Criteria such as "Improvement of the healthcare institution's management system", "Determination of control measures", "Evaluation of healthcare-specific risks", "Identification of healthcare-specific hazards", and "Definition of content" were determined as priority criteria and were weighted using AHP and DEMATEL methods. As a result of the study's findings, the design of an original occupational health and safety (OHS) management system that considers the unique dynamics of the healthcare sector will contribute to the prevention of occupational accidents and diseases in the field.

Keywords: Multi-Criteria Decision Making; DEMATEL; AHP; Management System; Occupational Health; Occupational Safety; Healthcare Workers

YENİLİK BEYANI

Bu tez çalışmasında, veri toplama ve kullanım süreçlerinde gerekli yasal izinler alınmış; farklı kaynaklardan elde edilen bilgiler hem metin içinde hem de kaynakçada uygun biçimde belirtilmiştir. Araştırma süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelere bağlı kalınarak çalışılmıştır. Sağlık kurum ve kuruluşlarında sunulan hizmetler, yalnızca hastalıkların teşhis, tedavi ve rehabilitasyonunu değil, aynı zamanda hastalıkların önlenmesi ile toplum ve birey sağlığının geliştirilmesine yönelik faaliyetleri de içeren bütüncül bir yapıya sahiptir. Bu kapsamda, sağlık hizmeti süreçlerinin birbirleriyle sürekli etkileşim hâlinde olması nedeniyle, herhangi bir süreçte meydana gelen aksaklık; yalnızca hastalar ve hasta yakınları üzerinde değil, aynı zamanda sağlık çalışanları üzerinde de doğrudan olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Bu açıdan sağlık kurum ve kuruluşlarında iş sağlığı ve güvenliğinin korunması ve geliştirilmesi için etkili bir sağlık ve güvenlik yönetimine ihtiyaç vardır. Etkili bir sağlık ve güvenlik yönetimi ile çalışanların sağlıklı ve güvenli çalışması sağlanarak bütünsel politikalar planlanıp uygulamaya geçilecektir. Sağlık sektörüne özgü yönetim sistemi oluşturulurken Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri kullanılarak oluşturulacaktır. Tez kapsamında Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Prosesi, DEMATEL ve TOPSIS yöntemleri uygulanacaktır. Bu tez kapsamında tasarlanan iş sağlığı ve yönetim sistemi modeli ile sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği sorunlarına çözüm önerisi getirilecektir. Sağlık hizmeti sunan sağlık çalışanları kendilerini güvende hissetmeleriyle sağlık bakım hizmeti düzeylerini de pozitif anlamda etkilenecektir. Sağlık sektöründe iş sağlığı güvenliği yönetim sistemi modelinin uygulanması sonucunda yapılacak iyileştirmelerle hem hasta hem de çalışan güvenliğinde önemli sonuçlar yaratacaktır. Tez çalışması ile elde edilecek bilgiler ve ulaşılabilecek sonuçlar, sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına fayda sağlayacaktır.

KISALTMALAR

AHP: Analitik Hiyerarşi Süreci

ANP: Analitik Ağ Süreci

Annex: Yüksek Seviyeli Yapı Modeli

BSI: İngiliz Standartları Enstitüsü

ÇKKV: Çok Kriterli Karar Verme

DEMATEL: The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory

HAV: Hepatitis A Virus

HBV: Hepatitis B Virus

HCV: Hepatitis C Virus

HDV: Hepatitis D Virus

HIV: Human Immunodeficiency Virus

ILO: International Labour Organization- Uluslararası Çalışma Örgütü

ISO: International Standardization Organization

ISPOR: International Society For Pharmacoeconomics and Outcomes Researches

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği

İSGYS: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

MCDM: Multi-Criteria Decision Making

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

OHSAS: Occupational Health and Safety Management Systems - İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

PESTLE : Political, Economic, Social, Technological, Legal, Environmental

PUKÖ: Planla-Uygula-Kontrol et-Önlem al

SWOT: Strengths-Güçlü Yönler, Weaknesses-Zayıf Yönler, Opportunities

Fırsatlar, Threats-Tehditler

TAEK : Türkiye Atom Enerjisi Kurumu

TOPSIS: Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

TSE: Türk Standartları Enstitüsü

WHO : Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1. ISO 45001 Sürekli İyileştirme Döngüsü

Şekil 2.1. DEMATEL Uygulama Süreci

Şekil 2.2. AHP'nin Genel Yapısı

Şekil 2.3. AHP Hiyerarşik Yapısı

Şekil 3.1. DEMATEL Ana Kriter Değerleri

Şekil 3.2. AHP Ana Kriterlerin Ağırlıkları

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. 1. ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Maddeleri

Tablo 2.1. ISO 45001:2018 ve Önerilen Sistemin Karşılaştırılması

Tablo 2.2. Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Maddeleri

Tablo 2.3. DEMATEL Değerlendirme Skalası

Tablo 2.4. Saaty AHP Karşılaştırma Ölçeği

Tablo 2.5. Rastgele Endeks Değerleri

Tablo 3.1. Ana Faktörlerin DEMATEL Normalize İlişki Matrisi Sonuçları

Tablo 3.2. Ana Faktörlerin DEMATEL Toplam İlişki Matrisi Sonuçları

Tablo 3.3. D_i+R_j ve D_i-R_j Değerlerinin Belirlenmesi

Tablo 3.4. Ana Kriterlerin Etkileyen ve Etkilenen Değişkenlerin Belirlenmesi

Tablo 3.5. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.6. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.7. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.8. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.9. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.10. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.11. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.12. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.13. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.14. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.15. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.16. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.17. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

Tablo 3.18.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

Tablo 3.19.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

Tablo 3.20. Ana Kriterlerin Ağırlıkları

Tablo 3.21. Sağlık Kuruluşunun Bağlamının Belirlenmesi (SB) Kriteri ve Alt Kriterler

Tablo 3.22.Sağlık Kuruluşlarındaki Tehlikelerin Tespiti

Tablo 3.23. Sağlık Kuruluşlarındaki Risklerin Değerlendirilmesi

Tablo 3.24. Sağlık Kuruluşlarının Kontrol Önlemlerinin Belirlenmesi

Tablo 3.25.İSG Performansının Ölçülmesi

Tablo 3.26. Yönetim Planının Oluşturulması

Tablo 3.27. İSG Yönetimi

Tablo 3.28.Yönetim Sisteminin İyileştirilmesi

1. GİRİŞ

1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi, bir işletmenin sağlık ve güvenliğe ilişkin tehlike kaynaklarını sistematik biçimde tanımlamasını, bu tehlikelerden kaynaklanan riskleri değerlendirmesini ve kontrol altına almasını amaçlayan bütüncül bir yaklaşımdır. Bu sistem aynı zamanda gerekli kontrol ve denetim mekanizmalarının oluşturulmasına, yasal gerekliliklere uyumun sağlanmasına ve işletmenin genel performansının iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır (British Standards Institution, 1999).

Günümüzde iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri, dünya genelinde çok sayıda kuruluşun kurumsal yönetim yapılarının temel bileşenlerinden biri hâline gelmiştir. Bu sistemler, işletmeler tarafından değişen yasal düzenlemelere uyum sağlamak, iş kazalarının önüne geçmek ve meslek hastalıklarını önlemek amacıyla, yönetim sistemlerinin ayrılmaz bir unsuru olarak uygulanmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi, kuruluşa çeşitli faydalar sağlamaktadır. Bu hem kuruluşun çalışanlara verdiği önemin göstergesi olmakla birlikte hem müşteriler için de olumlu bir yaklaşımdır.

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin temeli, diğer kalite yönetim sistemlerinde olduğu gibi, “Planla–Uygula–Kontrol Et–Önlem Al (PUKÖ)” döngüsüne dayanmaktadır. Bu çerçevede, planla aşaması; işletmenin İSG politikasına uygun biçimde hedeflerin ve bu hedeflere ulaşmayı sağlayacak süreçlerin belirlenmesini, uygula aşaması; planlanan süreçlerin işletilmesini, kontrol et aşaması; uygulamaların izlenmesini, performansın İSG politikası, hedefler, yasal ve diğer gereklilikler doğrultusunda ölçülerek raporlanmasını, önlem al aşaması ise; İSG performansının sürekli iyileştirilmesine yönelik düzeltici ve önleyici faaliyetlerin gerçekleştirilmesini kapsamaktadır (Türk Standartları Enstitüsü, 2008).

Planla: İSG risklerini, İSG fırsatlarını ve diğer riskleri ve diğer fırsatları belirlemek ve değerlendirilmesi, kuruluşun İSG hedeflerini ve süreçlerini oluşturması

Uygula: Süreçlerin planlandığı gibi uygulanması

Kontrol et: İSG politikası ve SG hedefleri ile ilgili faaliyetleri ve süreçlerin izlenmesi , ölçülmesi ve sonuçların raporlanması

Önlem al: Amaçlanan sonuların elde edilebilmesi için İSG performansını sürekli

iyileştirmek için önlemler alınması.

Bir işletmenin kendi bünyesinde oluşturduğu iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi, temel olarak Planla–Uygula–Kontrol Et–Önlem Al (PUKÖ) döngüsüne dayanmaktadır. Her işletme, bu sistemi kurgularken ilgili şartların nasıl karşılanacağını belirlemekte ve bu doğrultuda iş sağlığı ve güvenliği politikasına uygun bir sistem yapısı inşa etmektedir (Topal, 2000).

1.1.1. BS 8800

1901 yılında kurulan İngiliz Standartları Enstitüsü(BSI) iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ilk standart BS8800 yayınlanmıştır (Akaner,2022). Bu ilk standart İSGYS'nin gerekliliklerini sağlamamakla birlikte bazı klavuz ilkeleri ve tavsiyeleri içermesinden dolayı belgelendirmede önerilmemektedir (Serin ve Çuhadar, 2015).

1.1.2. OHSAS 18001

Ulusal düzeyde birçok ülke (örn.: Birleşik Krallık, Hollanda, Avustralya, Yeni Zelanda ve İspanya) İSGYS'leri uluslararası bir standart haline getirmek için çalışmalarda bulunmuştur. Bu amaçla, OHSAS/TS 18001 (Türk Standartı)'in geliştirilerek 2001 yılında TSE (Türk Standartları Enstitüsü), OHSAS 18001 standardını kabul edilmesiyle TS (OHSAS) 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi" olarak yayınlanmıştır.

Bu standart İngiliz Standartlar Enstitüsü tarafından tanımlanan “Occupational Health and Safety Assessment Series “(OHSAS 18001)dir. Bu sistem günümüzde dünya çapında birçok kurum ve kuruluş tarafından 20 yılı aşkın süredir kabul görmekte ve uygulanmaktadır. OHSAS 18001; organizasyon yapısı, sorumluluklar, tatbikatlar, risk değerlendirme, iletişim, dokümantasyon gibi birçok hususu ele almaktadır (Kemerli, A. 1988). İSG konusunda birçok hususu ele alsa da, OHSAS 18001 bir ISO standardı değildir. Bundan dolayı ISO, İSG ile ilgili bir ISO standardı geliştirerek ISO 45001'i oluşturmuştur.

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, işletmelere çok yönlü katkılar sunmaktadır. Öncelikli olarak, çalışanların maruz kalabileceği potansiyel tehlikelerin ve olası iş kazalarının önlenmesine yönelik sistematik bir yapı sağlayarak, iş gücü güvenliğini artırmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda iş kazaları ve meslek hastalıklarının en aza indirilmesiyle, süreçlerin daha sağlıklı ve sürdürülebilir biçimde işlenmesine katkıda bulunur. Güvenli ve ergonomik çalışma ortamlarının oluşturulması,

alışan konforunu ve memnuniyetini destekleyerek işletme içi motivasyonu güçlendirir. Sistem, ulusal ve uluslararası iş sağlığı ve güvenliği standartlarıyla uyumun sağlanması yardımcı olurken; aynı zamanda işletmenin genel verimliliğini artırmakta ve müşteri memnuniyetine olumlu yönde etki etmektedir. Tüm bu unsurlar, işletmenin sektörel rekabet gücünü artırmasına da olanak tanımaktadır (nbey, 2019).

OHSAS 18001, kuruluşların iş sağlığı ve güvenliğini iyileştirerek verimliliğini artırmayı amaçlayan gönüllülük esasına dayalı bir yönetim sistemidir. Çalışanların sürece katılımı teşvik edilir ancak zorunlu tutulmaz. Sistem, iş kazaları ve meslek hastalıklarından kaynaklanan üretim aksaklıkları ve mali kayıpları önlemeyi hedefler (Soy, 2010).

OHSAS 18001 İSGYS uluslararası alanda kullanılmasına rağmen bir ISO standardı değildir. Bu nedenden dolayı İSGYS’de standardizasyon sorunları ortaya çıkmaktadır. BSI’nın tavsiyesi zerine ISO, uluslararası bir standart geliştirmek amacıyla bir komite kurmuştur. Komitede birçok ülke ve kuruluştan temsilciler ve gözlemciler yer alarak bu alandaki ilk toplantısını 2013 yılında Londra’da gerçekleştirmiştir. Yapılan toplantılar sonrasında ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi 12 Mart 2018 tarihinde yayınlanmıştır. ISO 45000:2018, ISO 9001:2015 ve ISO 14001:2015 gibi diğer ISO standartlarıyla uyumlu bir standarttır. Bu standart, ISO standartlarındaki st düzey yapıların gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmıştır (Jones, 2017).

1.1.3. ISO 45001

Uluslararası Standardizasyon rgt (ISO) tarafından Mart 2018’de yayınlanan ISO 45001 standardı, OHSAS 18001’in yerini almakta ve iş sağlığı ve güvenliği alanındaki en iyi uygulamaları içermektedir. Sürekli iyileştirme yaklaşımını takip eder ve ISO 9001 ve ISO 14001 gibi diğer yönetim standartlarıyla uyumludur. 2018 yılında ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin kabul edilmesi ile birlikte TSE lkemizde belgelendirme ve denetimler gerçekleştirmeye başlamıştır. OHSAS 18001 belgesine sahip olan tüm iş yerleri geçiş dönemi başlamıştır. ISO 45001 standardının uygulamaya alınması için üç yıllık geçiş süresi tanınarak OHSAS 18001 sertifikasına sahip kurum ve kuruluşların ISO 45001’e geçmeleri zorunlu tutulmuştur (akmak, 2019).

ISO 45001, kuruluşların iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemesi ile birlikte proaktif önlemler olarak İSG performansını iyileştirmede yardımcı olmayı amaçlamaktadır. OHSAS 18001’in amacı ise kuruluşların İSG risklerinin yönetilmesi ve İSG performanslarını iyileştirmektir. Buna göre ISO 45001 öncelikle proaktif

önlemler alınması ile İSG performansını iyileştirmeyi hedeflemektedir (Karanikas vd., 2022).

ISO 45001 iş güvenliğinin iyileştirmesinde ve etkili bir süreç yönetimi amaçlamakla birlikte iş sağlığı ve güvenliği için dünyanın ilk Uluslararası Standardıdır. ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği yönetim sisteminin kuruluşun yasal ve diğer gerekliliklerini yerine getirmesinin yanında birçok avantajı vardır. Kuruluşun sağlık ve güvenlik risklerinin ortadan kaldırılmasında etkili olup aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği alanında en iyi uygulamaların geliştirilmesinde oldukça etkilidir. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin uygulanmasıyla iş kazaları ve meslek hastalıkları sayısında azalma sağlamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği politika ve hedeflerin oluşturulması ve uygulanması, izleme ve ölçüm, performans seviyesinin ölçülmesinde performans göstergeleri sağlayarak yönetimi destekler (Şolc et al, 2022).

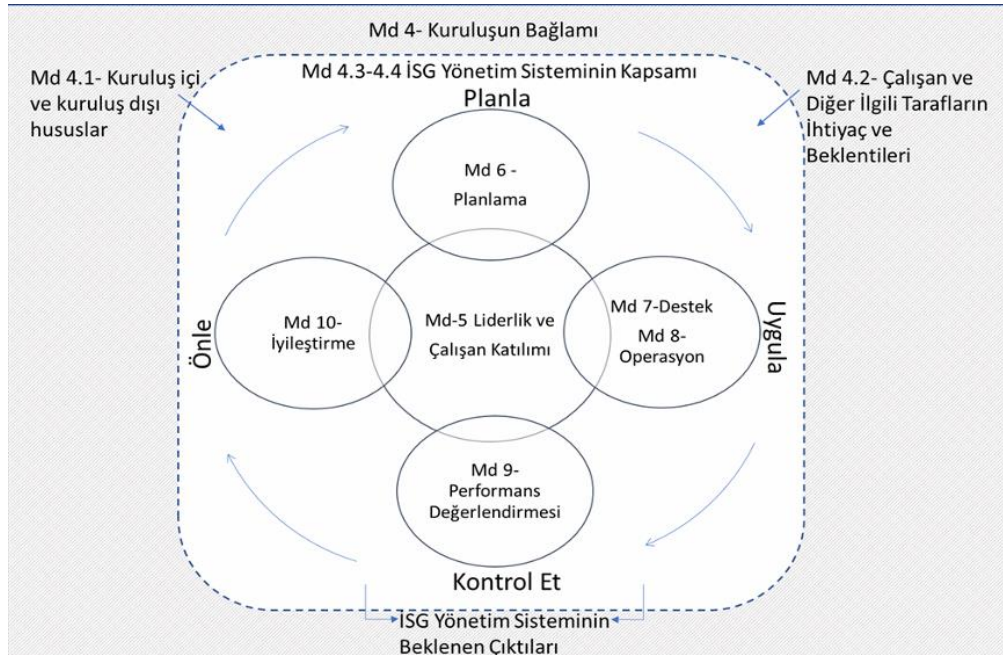
Tablo 1.1. ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Maddeleri (ISO,2018)

ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Maddeleri	
Liderlik ve çalışanların katılımı	Liderlik ve Taahhüt İSG Politikası Kurumsal görev, yetki ve sorumluluklar Çalışanların görüşlerinin alınması ve çalışanların katılımı
Planlama	Risk fırsatları belirleme faaliyetleri İSG hedefleri ve bunlara erişmek için plan
Destek	Kaynaklar Yetkinlik Farkındalık İletişim Dokümante edilmiş bilgi
Operasyon	Operasyonel planlama ve kontrol Acil duruma hazır olma ve müdahale Satın alma Değişim yönetimi Tehlikeleri ortadan kaldırma ve risklerini azaltma

Performans Değerlendirme	İzleme, ölçüm, analiz ve performans değerlendirme İç tetkik Yönetimin gözden geçirmesi
İ. İyileştirme	Olay, uygunsuzluk ve düzeltici faaliyet Sürekli iyileştirme

ISO 45001 standardı, işletmelerde iş sağlığı ve güvenliği performansının sürekli iyileştirilmesini amaçlayan politika, hedef ve süreçlerin sistematik biçimde geliştirilmesini teşvik etmektedir. Bu standardın uygulanması; iş yerinde mevcut tehlike ve risklerin tanımlanmasını, bu risklerin tamamen ortadan kaldırılması ya da kabul edilebilir düzeylere indirgenmesine yönelik stratejik planların oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca ISO 45001, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği yönetimi sürecine daha etkin biçimde katılımını desteklemekte; mesleki risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve önleyici uygulamaların hayata geçirilmesinde aktif rol üstlenmelerini öngörmektedir (Redinger, 2019).

ISO 45001 kuruluşun faaliyet konusu, çalışan sayısı ve büyüklüğü gibi unsurlara bakılmadan tüm kuruluşlara uygulanabilmektedir. Ayrıca ISO'nun geliştirdiği yüksek seviyeli yapıya (Annex SL) sahip olamsından dolayı diğer standartlarla(ISO 9001, ISO 14001 vb.) uyum sağlayarak entegre şekilde uygulanabilmektedir.



Şekil 1.1. ISO 45001 Sürekli İyileştirme Döngüsü

Bu yapıya sahip standartlarda aşğıdaki on ana madde yer almakta olup 14 içerikleri ilgili standartlara göre şekillenmekte ve sürekli iyileştirme için planla-uygula kontrol et-önle döngüsü Şekil 1.1’de gösterildiğı gibi takip edilmektedir.

1.1.3.1. ISO 45001’in Önemi ve Amacı

Çalışanların sağlık ve güvenliğinin sağlanması işletmeler için stratejik öneme sahiptir. İşyeri kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması verimliliğın artmasına, iş durmalarıyla ilişkili maliyetlerin azalmasına ve çalışan motivasyonunun artmasına katkıda bulunur. İyi oluşturulmuş bir güvenlik kültürü, olumlu bir çalışma ortamını teşvik eder ve şirketin itibarını artırır (Park et al., 2013).

İşyeri kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılmasının kurumsal verimlilik üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı etkileri vardır. Doğrudan, daha az olay, daha az iş kayıplarına, daha düşük tıbbi maliyetlere ve daha az tazminat giderlerine yol açar. Bu da şirketlerin iş sürekliliğini korumasını, insan kaynakları yönetimini optimize etmesini ve üretim zincirindeki aksaklıkları en aza indirmesini sağlar.

Etkili bir İSG yönetim sistemi, iş durmalarıyla ilişkili hem doğrudan hem de dolaylı maliyetleri önemli ölçüde azaltır. Doğrudan, tıbbi bakım, tazminat ve kazalar sırasında hasar gören ekipmanların onarımı ile ilgili masrafların azaltılmasına yardımcı olur (Bayram, Ünğan & Ardiç, 2017). Şirket, iş durdurma sayısını azaltarak geçici yer değiştirme maliyetlerini ve verimlilik kayıplarını da en aza indirir.

ISO bu standardı uluslararası en iyi uygulamaları temel alarak geliştirmiş ve çeşitli mesleki bağlamlara uyarlanabilir olmasını sağlamıştır. Şirketler, İSG’yi günlük yönetim süreçlerine entegre ederek sadece çalışanların refahını artırmakla kalmaz, aynı zamanda performanslarını, rekabet güçlerini ve pazar itibarlarını da geliştirebilirler. Böylece bu girişim, kurumsal sosyal sorumluluk ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerini desteklerken daha güvenli ve sağlıklı işyerleri yaratılmasına katkıda bulunur.

ISO 45001 standardı, mesleki risklerin yönetilmesine yönelik proaktif bir yaklaşım üzerine inşa edilmiştir. Liderlik katılımını, çalışanların katılımını ve sürekli iyileştirmeyi vurgular. Sertifikasyon işyeri kaza oranlarının azaltılmasına ve güvenlik kültürünün güçlendirilmesine yardımcı olmaktadır.

1.1.3.2. ISO 45001 Uygulamasının İş Sağlığı ve Güvenliğine Katkıları

Etkili iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetimi, şirket içinde sürdürülebilir bir güvenlik kültürünün oluşturulmasına ve pekiştirilmesine önemli ölçüde katkıda bulunur. Bu

kültür, mesleki riskler konusunda kolektif bir farkındalığa ve tüm çalışanların kendilerinin ve iş arkadaşlarının güvenliğini koruma taahhüdüne dayanır (Nielsen, 2014). Bir kuruluş İSG'yi temel değerlerine entegre ettiğinde, güvenliğin yalnızca düzenleyici bir yükümlülük olmaktan ziyade paylaşılan bir öncelik haline geldiği bir ortam yaratır.

Çalışanların güvenlik süreçlerinin tasarlanmasına ve iyileştirilmesine aktif katılımı, katılımlarını ve sorumluluk duygularını artırır. Şirket, İSG'yi yönetim uygulamalarına ve performans hedeflerine entegre ederek, güvenlik düzenlemelerine uyumu teşvik eden ve riskli davranışları azaltan bir güven ve işbirliği ortamı oluşturur. Güçlü bir güvenlik kültürü, şirketin itibarını ve potansiyel yetenekler için çekiciliğini artırmaya yardımcı olur. Çalışanlar, refahlarının öncelikli olduğu bir ortamda gelişir, memnuniyetleri ve bağlılıkları artar. Uzun vadede, bu önleyici yaklaşım sadece işyeri kazalarını ve mesleki riskleri azaltmakla kalmaz hastalıkların yanı sıra iş durmaları, ekipman onarımları ve yasal ihtilaflarla ilişkili maliyetleri de en aza indirir ve böylece şirketin sürdürülebilirliğini ve rekabet gücünü güçlendirir.

Ayrıca, çalışanların risk yönetimi sürecine aktif katılımı, sorumluluk ve bağlılık duygularını teşvik eder. Kendilerine danışıldığında ve güvenlikleriyle ilgili kararlara katıldıklarında, çalışma ortamları üzerinde bir kontrol ve hakimiyet duygusu geliştirirler (Turner, B. A, 2019). Bu katılım, içsel motivasyonlarını ve iş tatminlerini artırmaya yardımcı olur.

Çalışanların güvenliği sağlamaya yönelik çabalarının takdir edilmesi ve başarılarının kutlanması, başarı duygularını ve güvenli davranışları sürdürme motivasyonlarını güçlendirir. Dolayısıyla, etkili İSG yönetimi sadece risklerin önlenmesiyle sınırlı değildir; çalışanların memnuniyetini artırmak ve genel iş performansını iyileştirmek için kilit bir itici güç görevi görür.

Etkili iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetimi, bir şirketin itibarının güçlendirilmesinde belirleyici bir rol oynar. İyi yapılandırılmış bir İSG politikası, şirketin çalışanların refahına olan bağlılığını gösterir ve müşteriler, yatırımcılar, iş ortakları ve düzenleyici makamlar da dahil olmak üzere paydaşlar arasındaki imajını güçlendirir (Xu, 2024)

İşyeri kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması, şirketin riskleri yönetme ve güvenli bir çalışma ortamı sağlama becerisini gösterir. Genellikle kaza sıklığı ve ciddiyet oranları gibi göstergelerle ölçülen bu performans, şirketin piyasadaki

güvenilirliğini artırır. Müşteriler ve ortaklar, ciddiyetlerini ve güvenilirliklerini yansıttığı için İSG standartlarına uyan işletmeleri tercih etme eğilimindedir.

ISO 45001, işletmelerin mesleki riskleri önlemesine ve güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamını teşvik etmesine yardımcı olacak bir referans çerçevesi sunmaktadır. Reaktif yaklaşımların aksine, bu standart proaktif risk yönetimini teşvik eder. Şirketleri, tehlikeleri zarar vermeden önce belirlemeye ve kontrol etmeye, böylece olay oranlarını azaltmaya ve çalışanların refahını artırmaya teşvik eder. İSG yönetimine proaktif bir yaklaşım, yönetmeliklere uyulmamasıyla ilgili yasal anlaşmazlıkları ve para cezalarını önlemeye yardımcı olur ve böylece şirketin imajını korur. ISO 45001 gibi uluslararası standartları karşılayan bir şirket daha fazla tanınırlık kazanır ve bu sertifikayı bir kalite ve profesyonellik işareti olarak kullanabilir. Bu ayırım, yeni pazarlara erişimi kolaylaştıran ve uluslararası ortaklarla ilişkileri geliştiren bir rekabet avantajı olarak hizmet eder.

İSG alanında olumlu bir itibar, yetenekleri çekmek ve elde tutmak için de kilit öneme sahiptir (Honore & Murphy, 2013). İş arayanlar, refahlarının ön planda tutulduğu çalışma ortamları ararlar ve örnek İSG uygulamalarıyla tanınan bir şirket, yüksek nitelikli profesyonelleri kendine çeker. Ayrıca, mevcut çalışanların güvenliklerine öncelik veren bir kuruluştaki kalma olasılıkları daha yüksektir, bu da işten ayrılma oranlarını düşürür ve ekip istikrarını teşvik eder.

1.1.3.3. ISO 45001 Standardı ile Gelen Yapısal ve Sistemik Değişiklikler

ISO 45001 standardı, önceki standart olan OHSAS 18001'e kıyasla önemli yapısal ve içeriksel iyileştirmeler içermekte olup, ISO'nun üst düzey yönetim sistemi çerçevesine (High Level Structure) uyumlu olarak geliştirilmiştir. Bu bağlamda, üst yönetimin liderlik rolü ve politika temelli taahhüdü güçlendirilmiş, İSG yönetim sistemine yönelik stratejik yönlendirme sorumluluğu daha açık biçimde tanımlanmıştır. Ayrıca, standardın sürekli iyileştirme ilkesine bağlı kalınarak, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği performansını etkileyen bilgi, beceri ve yetkinliklerinin açıkça ortaya konulması gerekliliği vurgulanmıştır. Bu yönüyle ISO 45001, yalnızca yönetsel yapıyı değil, aynı zamanda bireysel yeterliliklerin ve örgütsel öğrenmenin İSG performansı üzerindeki belirleyici rolünü de sistematik biçimde ele almaktadır (Baysal, 2023).

ISO 45001 standardı, ISO'nun yüksek seviyeli yapı (High Level Structure) modeline dayalı olarak geliştirilmiş olup, ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi gibi diğer yönetim sistemleriyle uyumlu bir

çerçeve sunmaktadır. Bu ortak yapısal yaklaşım, standardın diğer yönetim sistemleriyle entegrasyonunu kolaylaştırmakta ve kurumsal yönetim süreçlerinde bütüncül bir yapı oluşturmaktadır. ISO 45001, kuruluşun bağlamını yalnızca iç dinamiklerle sınırlı tutmayıp, dış çevresel faktörleri ve ilgili tarafların ihtiyaç ve beklentilerini de dikkate almayı zorunlu kılmakta, böylece İSG hedeflerinin stratejik bir temele oturtulmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte, performans yönetimi ve sürekli iyileştirme yaklaşımı da güçlendirilmiş; sistemin etkinliğini artırmak amacıyla hedeflerin izlenmesi, ölçülmesi ve analiz edilmesi vurgulanmıştır (Jones, 2017). OHSAS 18001'e kıyasla en dikkat çekici yeniliklerden biri, risk ve fırsatların belirlenmesi faaliyetlerinin İSG yönetim sistemine entegre edilmiş olmasıdır. Bu yaklaşım, yalnızca risklerin önlenmesi değil, aynı zamanda öğrenen organizasyon modeli kapsamında, geçmiş kazalardan çıkarım yaparak fırsatların tanımlanmasını da içermektedir (Dönmez, 2017). ISO 45001 aynı zamanda liderlik ve çalışan katılımı konusunda daha kapsayıcı bir yaklaşım benimseyerek, İSG süreçlerinin yalnızca belirli kişilere değil tüm çalışanlara dağıtılmış bir sorumluluk anlayışıyla yürütülmesini öngörmektedir. OHSAS 18001'de yer alan yönetim temsilcisi zorunluluğu kaldırılmış; bunun yerine üst yönetimin liderliği ve çalışanların farkındalık düzeylerinin artırılması temel bir gereklilik olarak tanımlanmıştır (Çakmak, 2019). Böylece ISO 45001, yönetim, kapsayıcılık ve stratejik uyum ilkelerine dayanan daha bütünleşik bir İSG yönetim sistemi modeli sunmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetiminin işletmeler için stratejik önemi göz önüne alındığında, Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO), kuruluşların İSG ilkelerini yapılandırmalarını ve etkin bir şekilde entegre etmelerini sağlayan bir referans çerçevesi sağlamak için bu alana ilgi göstermiştir. Bu yaklaşım, mesleki riskleri önleme, çalışanların refahını sağlama ve yasal ve düzenleyici gerekliliklere uyma ihtiyacını ele almaktadır. ISO 45001 standardının oluşturulması, her büyüklükteki şirkete sağlık ve güvenlikle ilgili proaktif ve sistematik bir risk yönetimi modeli sunarak bu hedefle uyumludur (Karanikas vd., 2022).

1.1.3.4. ISO 45001 Standardının Ana İlkeleri ve Yönetim Sistemi Bileşenleri

Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) tarafından Mart 2018'de yayınlanan ISO 45001 standardı, OHSAS 18001'in yerini almakta ve iş sağlığı ve güvenliği alanındaki en iyi uygulamaları içermektedir. Sürekli iyileştirme yaklaşımını takip eder ve ISO

9001 (kalite) ve ISO 14001 (çevre) gibi diğer yönetim standartlarıyla uyumludur. ISO 45001 standardı birkaç temel bölüm etrafında yapılandırılmıştır:

-Organizasyonel Bağlam (Bölüm 4): Paydaşların ihtiyaç ve beklentilerinin yanı sıra İSG ile ilgili risk ve fırsatların belirlenmesi.

-Liderlik ve İşçi Katılımı (Bölüm 5): Yönetim taahhüdü ve çalışanların güvenlik girişimlerine aktif katılımı.

-Planlama (Bölüm 6): Tehlike tanımlama, risk değerlendirmesi ve İSG hedeflerinin belirlenmesi.

-Destek(Bölüm 7): Kaynaklar, yetkinlikler,iletişim ve yönetim sisteminin uygulanması için gerekli dokümantasyon.

-Operasyonel Faaliyetler (Bölüm 8): Mesleki riskleri yönetmek için önleyici ve kontrol tedbirlerinin uygulanması.

TS EN ISO 45001:2018 standardı, yüksek seviye yapı prensipleri doğrultusunda tasarlanmış olup, toplamda 10 ana maddeden oluşan sistematik bir yapıya sahiptir. Bu maddeler sırasıyla; Kapsam, Atıf Yapılan Standartlar, Terimler ve Tarifler, Kuruluşun Bağlamı, Liderlik, Planlama, Destek, Operasyon, Performans Değerlendirme ve İyileştirme başlıkları altında toplanmaktadır. Bu yapı, yönetim sistemlerinin birbirleriyle entegrasyonunu kolaylaştırmakta ve organizasyonel süreçlerin bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını sağlamaktadır.

1.Kapsam: ISO 45001:2018 standardı, türü ve büyüklüğü ne olursa olsun tüm kuruluşlara uygulanabilir nitelikte tasarlanmıştır. Söz konusu standart, kuruluşların iş sağlığı ve güvenliği risklerini etkili olarak kontrol altına almasına ve İSG performanslarını sistematik bir biçimde iyileştirmelerine olanak tanıyan kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır.

2. Atıf Yapılan Standartlar: Bu bölüm, standardın hazırlanmasında temel alınan ve içerikte referans verilen diğer standartları tanımlar.

3. Terimler ve Tarifler: Bu kısımda, standart kapsamında kullanılan kavramlar açık biçimde tanımlanır.

4. Kuruluşun bağlamı: Her kuruluşun hem harici hem de dahili olarak faaliyetlerinin bağlamını analiz etmesini ve anlamasını ve ilgili tarafların ihtiyaçlarını anlamasını

gerektirir. Diğer şeylerin yanı sıra, bu, mevzuatı, çalışan, paydaş ve hissedar gereksinimlerini anlamayı içerecektir.

5.Liderlik: Yalnızca üst yönetimin taahhüdünü vurgulamakla kalmayıp, aynı zamanda çalışan katılımını da teşvik eden bir yaklaşımı benimsemektedir. Bu yaklaşım, daha önceki OHSAS 18001 standardında olduğu gibi iş sağlığı ve güvenliğinin yalnızca belirli bir bireyin sorumluluğunda olan bir konu olmaktan çıkarılarak, kurumsal faaliyetlerin bütününe entegre edilmesi gerektiği anlayışını ön plana çıkarmaktadır. Bu kapsamda, görev ve sorumlulukların ekip genelinde paylaşılması; bilgi aktarımını, kurumsal öğrenmeyi ve birden fazla çalışanın yönetim sistemi süreçlerinde yetkin hâle gelmesini desteklemektedir. Bu durum, kurumsal İSG kültürünün güçlendirilmesine ve iş sağlığı ve güvenliği konularında örgütsel farkındalığın artırılmasına önemli katkılar sağlamaktadır.

6. Planlama: Riskler ve fırsatlar değerlendirilir, İSG hedefleri belirlenir.

7.Destek: Kaynaklar, yetkinlik, farkındalık, iletişim ve dokümanite edilmiş bilgiler yönetilir. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için ; iletişim, yetkinlik, farkındalık, kaynak yönetimi ve dokümanite edilmiş bilgilere ilişkin gereklilikleri kapsamaktadır. Bu maddede yer alan düzenlemeler, yönetim sisteminin kuruluşun genel faaliyetleriyle daha bütüncül ve uyumlu bir şekilde çalışmasını hedeflemektedir. OHSAS 18001 standardına kıyasla daha kapsamlı bir yaklaşım sunan bu yapı, üst yönetimin iletişim süreçlerinde aktif rol üstlenmesini ve stratejik bilgilerin kayıt altına alınması sürecinde çalışanların görüşlerine başvurulmasını zorunlu kılmaktadır. Bu tür uygulamalar, kuruluşun iş hedefleri ile İSG yönetim sistemi arasında daha güçlü bir entegrasyonun sağlanmasına katkı sunmaktadır.

8.Operasyon: Operasyonel planlama ve kontrol, acil durum hazırlığı ve müdahale sağlanır. "Operasyon" başlığı altında operasyonel kontroller ile acil durumlara hazırlık ve müdahale süreçlerini kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Bu madde, kuruluşların iş sağlığı ve güvenliği risklerini yönetme sorumluluğunun açık bir biçimde üst yönetim tarafından taşınmasını ve bu sorumluluğun yüklenicilere devredilmemesini temin etmeyi amaçlamaktadır. Özellikle dış kaynak kullanımı ve satın alma faaliyetlerine ilişkin detaylı düzenlemeler, İSG risklerinin tüm tedarik zinciri boyunca etkili bir şekilde kontrol altına alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, operasyonel kontrol mekanizmalarının etkinliği, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin başarısı açısından kritik öneme sahiptir. Yüklenici faaliyetlerinin denetimi ve koordinasyonu

özelinde bu maddeye gerekli önemin verilmesi, kuruluşların İSG performansını doğrudan olumlu yönde etkileyecek önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

9.Performans değerlendirme: İzleme, ölçme, analiz ve değerlendirme yapılır, iç denetimler gerçekleştirilir ve yönetim gözden geçirmesi yapılır. Bu bağlamda, mevzuata uyumun sağlanması, iç tetkik sonuçlarının analiz edilmesi ve yönetim sisteminin genel etkinliğinin değerlendirilmesi temel unsurlar arasında yer almaktadır. Söz konusu madde, yönetim gözden geçirmesi sürecinin, sadece yönetsel bir zorunluluk değil, aynı zamanda sistematik iyileştirmeyi destekleyen stratejik bir araç olduğunu vurgulamaktadır. Üst yönetimin performans değerlendirme süreçlerine doğrudan katılımı, objektif verilerle desteklenen karar alma mekanizmalarının gelişmesini sağlamakta ve sonuç olarak sürekli iyileştirme süreçlerine yönelik eylemlerin daha etkin bir şekilde uygulanmasına imkân tanımaktadır. Bu durum, İSG yönetim sisteminin sürdürülebilirliği açısından önemli bir avantaj sunmaktadır.

10.İyileştirme: Uygunsuzluklar ve düzeltici faaliyetler ele alınır, sürekli iyileştirme sağlanır. Bu bağlamda, kuruluşların sistematik bir şekilde uygunsuzluklarla başa çıkmaları ve etkin bir düzeltici eylem süreci uygulamaları gerekmektedir. Sürekli iyileştirme yaklaşımı, yalnızca sistemsel aksaklıkların giderilmesini değil, aynı zamanda potansiyel risklerin önlenmesine yönelik proaktif uygulamaları da içermektedir. Gerçek yaşam uygulamaları göstermektedir ki, bir sorunun kök nedeninin belirlenmesinde sürece doğrudan dâhil olan çalışanların katkısı son derece değerlidir. Bu nedenle, düzeltici eylem süreçlerine ekip üyelerinin aktif katılımı, hem çözüm süreçlerinin etkinliğini artırmakta hem de tekrar eden uygunsuzlukların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca, düzeltici süreçlere tam bilgiyle dâhil olan ekiplerin gelecekteki benzer durumlara karşı daha hazırlıklı olmaları sağlanarak, İSG performansının sürdürülebilir şekilde geliştirilmesine zemin hazırlanmaktadır.

1.1.3.5. ISO 45001 Uygulama Unsurları

ISO 45001 standardının etkin bir şekilde uygulanabilmesi amacıyla aşağıda beş aşamalı bir eylem planı önerilmektedir():

Kuruluşun bağlamının analizi: İş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından kuruluşu etkileyebilecek iç ve dış etkenlerin orta ve uzun vadeli değerlendirmesi yapılarak kuruluşun bağlamı analiz edilmelidir. Bu aşamada SWOT veya PESTLE analizleri, paydaş çıkar analizleri ve boşluk analizleri gibi stratejik araçlardan yararlanılması önerilmektedir.

Yönetim sistemi kapsamının belirlenmesi: Kuruluşun iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminden ne tür çıktılar beklediği göz önünde bulundurularak sistemin kapsamı açık biçimde tanımlanmalıdır. Bu süreç, tüm hiyerarşik düzeylerdeki yöneticileri kapsayan yönetim kadrosu ile İSG alanında uzman dış danışmanların iş birliğiyle yürütülmelidir.

İSG politikası ve hedeflerinin oluşturulması: Kuruluşun iş sağlığı ve güvenliği politikasının yanı sıra ulaşılmak istenen somut hedefler belirlenmelidir. Bu politika ve hedefler, kuruluşun genel stratejileriyle uyumlu olmalı ve tüm paydaşlar tarafından benimsenmelidir.

Uygulama zamanlaması ve planlaması: Yönetimin, ISO 45001 standardının uygulanmasına yönelik belirlediği zaman çerçevesi doğrultusunda ayrıntılı bir planlama yapılmalıdır. Bu plan; görev ve sorumluluk dağılımı, kaynak tahsisi, zaman çizelgesi ve uygulanması planlanan faaliyetlerin yer aldığı kapsamlı bir eylem planı içermelidir.

Yetkinlik ve kaynak eksikliklerinin tespiti: Standardın uygulamaya geçirilmesinden önce mevcut insan kaynağı ve diğer kaynaklara ilişkin eksikliklerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu süreç, kuruluşun uygulama ekibi tarafından sürdürülebilir şekilde yürütülmeli ve eksikliklerin giderilmesine yönelik önleyici ve iyileştirici tedbirler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Bu adımlar, ISO 45001'in sistematik ve sürdürülebilir bir biçimde kuruluşa entegre edilmesi sürecinde temel bir yol haritası sunmaktadır.

1.2. Sağlık Sektörü ve İSG Yönetimi

1.2.1. Sağlık Sektörü

Yasal çerçevede sağlığı destekleyen, yenileyen ve sağlayan kişi, kurum ve kaynaklar bütünü sağlık sektörünün birincil amacıdır. Sağlık sektöründe Sağlık Bakanlığı, kamu ve özel sektör hastaneleri, tıp merkezleri, aile hekimliği ve toplum sağlığı merkezleri, Aile ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve birimleri, diğer sağlık hizmetleri, sağlık sigortası hizmetleri, sağlıkla ilgili gönüllü ve özel örgütlenmeler ve ayrıca ilaç sanayi ve ilaç pazarlama şirketleri bulunur (WHO, 2015).

Sağlık işletmelerini diğer işletmelerden ayırt eden özellikler bulunmaktadır. Bu özellikler:

Sağlık kurumlarının 24 saat aralıksız hizmet vermesi onu diğer sektörlerden farklı kılmaktadır. Sağlık kurumlarında gerçekleştirilen faaliyetlerin çoğunluğu acil ve ertelenemeyecek özelliktedir (Kavuncubaşı ve Kısa, 2002: 80-81).

Sağlık hizmetlerinde sunulan hizmet sırasında yapılan hatalar kişilerin sakatlanmasına veya ölümlere sebep olabileceğinden, hizmet sunumu sırasında yapılan hatalara ve belirsizliklere karşı toleransı azdır. Hataların yapılması sonucunda ise çoğunlukla sonradan düzeltilmesi veya telafisi olmadığından işin ilk defa yapılmasında ve her zaman doğru bir şekilde yapılmalıdır.

Uzmanlaşma seviyesi sağlık işletmelerinde oldukça yüksektir. Tıp biliminin sürekli gelişimi, teknolojiye gelişmeler, hastalıkların oluşmasında ve tedavisindeki değişiklikler, yeni hastalıkların oluşması, sağlık işletmelerinde uzmanlaşma düzeyini arttıran nedenlerin başında gelmektedir.

Sağlık işletmelerinde işlevsel bağımlılık oldukça fazladır. Sağlık işletmelerinde çok sayıda meslek grubu hizmet verdiği için, bir birim veya kişiden kaynaklanacak bir aksaklık verilen hizmeti ve sağlık işletmesini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle sağlık işletmelerinde hizmet sunumunda görev alan kişi, birim ve gruplar arasında eşgüdümünün sağlanması önemlidir.

Sağlık işletmelerinde çalışanların çoğunluğu eğitim düzeyi yüksek profesyonellerdir. Bu profesyonellerin mesleki hedefleri, kurumsal hedeflerinden önceliklidir.

1.2.1.1. Sağlık Hizmetleri

Ülkelerin gelişmişlik düzeyini belirlerken hizmet sektörüne bakılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde hizmet sektöründe yer alan sağlık sektörü bu açıdan önemli bir yerdedir. Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi sağlık sektörüne ayırdığı payla belirtilmektedir. Sağlık hizmetlerinin kalitesi ve verimliliğini sağlık sektöründe çalışanların sayısı, hasta başına düşen sayıları, ülke genelinde dağılımları, çalışma koşulları gibi etmenler etkilenmektedir.

Sağlık hizmetleri; hastaların teşhis, tedavi ve rehabilitasyonu ile birlikte, hastalıkların önlenmesi, toplum ve bireyin sağlık düzeyinin geliştirilmesi ile ilgili faaliyetlerinin bütünü olarak ifade edilmektedir (Kavuncubaşı, 2001). Sağlık hizmetleri toplumsal bir özelliğe sahip olup toplumun tüm üyelerini ilgilendirmektedir. Sağlık hizmetleri koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık hizmetleri olmak üzere üç şekilde sınıflandırılmaktadır.

1.2.1.2. Koruyucu Sağlık Hizmetleri

Sağlık sisteminin ilk basamağıdır. Topluma katkısı ön planda olan hizmet şekli olan koruyucu sağlık hizmetleri kapsamına sağlıklı bir çevrede yaşama imkanlarının geliştirilmesi, hastalıklardan korunmaya yönelik tüm faaliyetler girebilmektedir. Bu kapsamda koruyucu sağlık hizmetleri; kişiye yönelik bağışıklama, ilaçla koruma, erken tanı, aile planlaması, beslenme alışkanlıklarının iyileştirilmesi, sağlık konularında bilinçlendirme gibi birçok konudur (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2012). Koruyucu sağlık hizmetleri; kişiye ve çevreye yönelik faaliyetleri kapsamaktadır.

1.2.1.3. Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri

Koruyucu sağlık hizmetlerine rağmen hastalık oluşması durumunda, bir üst basamakta tedavi edici sağlık hizmetleri bulunmaktadır. Tedavi edici sağlık hizmetleri; tamamen kişiye yönelik sunulan ve hastalık, sakatlık olduğu durumda başlayan bir süreç boyunca sağlanan sağlık desteği olarak tanımlanmaktadır. Tedavi edici sağlık hizmetleri, ayakta tedaviyi içeren birinci basamak tedavi hizmetleri, yoğun bilgi ve çoğunlukla yatış gerektirmeyen ikinci basamak tedavi hizmetleri ve üniversite, eğitim ve araştırma hastaneleri tarafından sağlanan üçüncü basamak tedavi hizmetleri olarak gruplandırılmıştır.

1.2.1.4. Rehabilitate Edici Sağlık Hizmetleri

Rehabilitate edici sağlık hizmetleri, kişilerin kaybettikleri fiziksel ve zihinsel becerilerin tekrardan kazandırılmasını amaçlamaktadır. Çeşitli nedenlerle sakatlık geçiren/işgücü kaybına uğrayan ve bundan kaynaklı fiziki veya psikolojik açıdan hasar gören kişilere rehabilitate edici sağlık hizmetleri sunulmaktadır (Tıraş, 2013).

Rehabilitasyon hizmetleri, tıbbi rehabilitasyon ve sosyal rehabilitasyon olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır.

a) Tıbbi Rehabilitasyon Hizmetleri: Bu hizmetler, bireylerde meydana gelen kalıcı fiziksel bozuklukların ve sakatlıkların düzeltilmesi ile yaşam kalitesinin artırılmasını amaçlamaktadır. Sonuç olarak, bireyler günlük yaşamlarını kısıtlı da olsa sürdürebilecek duruma getirilmektedir.

b) Sosyal Rehabilitasyon Hizmetleri: Fiziksel ve ruhsal sağlık sorunları yaşayan bireylerin, başkalarına bağımlı olmadan günlük hayata katılımlarını sağlamak amacıyla yürütülen çalışmalar bu hizmet kapsamında değerlendirilir. Yeni iş bulma, işe uyum sağlama ve mesleki eğitim gibi faaliyetler sosyal rehabilitasyonun temelini

oluşturmaktadır.

1.2.2. Sağlık Çalışanlarının Maruz Kaldıkları İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), sağlık çalışanlarını toplumun sağlığını koruma, iyileştirme ve geliştirme faaliyetleriyle uğraşan tüm bireyler olarak tanımlamaktadır. Ayrıca, WHO tarafından farklı sağlık alanlarında faaliyet gösteren 29 ayrı sağlık mesleği tanımlanmıştır.

1. Hekim
2. Tıbbi yardımcı (medical assistant)
3. Çok görevli sağlık yardımcısı (multipurpose health auxiliary)
4. Diş hekimi
5. Dişçi (dental operating auxiliary)
6. Dişçi yardımcısı
7. Eczacı
8. Eczacı yardımcısı
9. Veteriner
10. Hayvan sağlığı yardımcısı
11. Ebe
12. Yardımcı ebe
13. Yardımcı ebe-hemşire
14. Hemşire
15. Yardımcı hemşire
16. Hemşire ve ebe yardımcısı
17. Fizyoterapist
18. Laboratuvar teknisyeni
19. Laboratuvar teknisyen yardımcısı
20. Tıp fizikçisi
21. Radyoloji teknisyeni
22. Radyoloji teknisyeni yardımcısı

23. Sağlık mühendisi (sanitary engineer)
24. Çevre sağlığı teknisyeni
25. Çevre sağlığı teknisyen yardımcısı
26. Diğer sağlık personeli (biyolog, diyetisyen, psikolog...)
27. Diğer teknik personel (EKG teknisyeni, EEG teknisyeni, ...)
28. Diğer yardımcı personel (mikroskopist, laboratuvar hizmetlisi, ...)
29. Geleneksel hekimlik uygulayıcıları (herbal doctor, ayurvedic doctor, traditional birth attendant,..) (Bilir ve Yıldız, 2013).

Hizmet sektörü içerisinde önemli bir istihdam alanı olarak sağlık sektörü ön plana çıkmaktadır. Dünya genelinde ekonomik ve demografik yapıda yaşanan değişimlere bağlı olarak sağlık hizmetlerine duyulan talep artmakta ve sektör sürekli olarak genişlemektedir. Sağlık hizmetlerindeki bu artış ve çeşitlenme, sağlık sektöründe görev yapan personel sayısının hızlı bir şekilde yükselmesine neden olurken, aynı zamanda çalışanların sağlık ve güvenlik konularına yönelik ilgiyi de artırmıştır.

Sağlık çalışanlarında sıklıkla karşılaşılan iş kazaları kesici-delici aletlerden kaynaklı yaralanmalar, kan-vücut sıvılarıyla bulaşı, düşme, çarpma, takılma, kayma gibi nedenlerden dolayı meydana gelen kas-iskelet sistemi yaralanmaları, şiddet, alerjik reaksiyon ve yanıklardır.

1.2.2.1. Kesici-Delici Alet Yaralanmaları

Sağlık çalışanları için büyük bir tehlike olan iğne ucu veya kesici delici alet yaralanmaları, hem sağlık hizmeti sunan kurumlar hem de sağlık sektörü için ciddi maliyetler oluşturmaktadır. İğne yaralanmaları milyonlarca sağlık çalışanı için ciddi bir mesleki tehlikedir. İğne yaralanmaları için en yüksek risk taşıyan sağlık profesyonelleri; cerrahlar, acil servis çalışanları, laboratuvar çalışanları ve hemşirelerdir. İğne yaralanmaları esas itibariyle güvenlik tedbirlerine uyulmadan yapılan uygulamalar ve sağlık çalışanlarının ağır ihmalleri neticesinde ortaya çıkmaktadır. Ancak iğne yaralanmaları, önleyici prosedürler izlenerek engellenebilmektedir.

1.2.2.2. Kan-Vücut Sıvıları ile Temas

Sağlık çalışanları açısından risk teşkil eden enfeksiyon etkenleri; kan ve vücut sıvılarıyla doğrudan temas, sıyrık, kesik ya da açık yaralar yoluyla cilt veya

mukozalardan bulaşabilmektedir. Ayrıca, hastalardan çıkan solunum salgılarındaki damlacıklar ve damlacık çekirdekleri aracılığıyla da enfeksiyon riski söz konusudur (Yörükoğlu ve ark., 2005).

Hastaların kan ve vücut sıvılarıyla temas sonucu bulaşan mikroorganizmalar arasında başta HIV, HAV, HBV, HCV, HDV olmak üzere yaklaşık otuz farklı patojen yer almaktadır. Bu viral enfeksiyonların yanı sıra, sağlık çalışanlarından hastalara ve hastalardan sağlık personeline çok sayıda viral ve bakteriyel enfeksiyon da geçiş gösterebilmektedir (Şenses, 2005).

1.2.2.3. Şiddet

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), şiddeti; bir bireyin kendisine, başkasına, bir gruba ya da topluma karşı fiziksel güç kullanımı veya bu gücün tehdidini kasıtlı olarak gerçekleştirilmesi şeklinde tanımlamaktadır. İş yerinde şiddet ise, çalışanın görevini yerine getirirken başka bir kişi ya da kişiler tarafından sözel ya da fiziksel saldırı ve istismara maruz kalması olarak açıklanmaktadır.

Hastanelerde sağlık çalışanlarına uygulanan şiddet son yıllarda artış göstermektedir. Bundan dolayı sağlık çalışanları için hastaneler zamanla tehlikeli ortamlar olabilmektedir. Bu durumda sağlık çalışanları kendilerini çalışma ortamlarında güvende hissetmemektedir. Sağlık hizmetlerindeki hızlı değişim ve yasal uygulamalardaki eksiklikler çalışanın güvenliğini sağlamada boşluklar oluşturmaktadır.

Bakım kalitesinde düşme, moral bozukluğu, iş doyumunda azalma, işten ayrılma ya da ayrılmayı düşünmeye başlama, stres düzeyinde artış, işteki hatalarda artış, işe devamsızlıkta artış, korku, öfke, güçsüzlük, suçluluk hissetme, uyku bozuklukları ve fiziksel yaralanma şiddetin sağlık çalışanı üzerindeki etkileri şeklinde görülebilmektedir (Uzun,2001).

1.2.2.4. Kimyasal Madde ve İlaçla Maruziyet

Yapılan araştırmalarda sağlık kuruluşlarında insan sağlığına zararlı toz, buhar, gaz, sıvı şeklinde 299 farklı kimyasalın kullanıldığı belirlenmiştir. Sağlık çalışanların maruz kaldıkları kimyasal tehlike ve riskler, deterjan, dezenfektanlar, sterilizanlar, anestezi gazları ve ilaçlardır. Bu kimyasal maddeler için gerekli önlemler alınmaması durumunda ameliyathane ve laboratuvarlarda daha fazla risk oluşturmaktadır (Bayhan,2005).

Ameliyathanelerde kullanılan glutaraldehit, formaldehit ve etilen oksit gibi maddeler sıklıkla kimyasal sterilizasyon amaçlı olarak kullanılmaktadır. Havalandırma koşulları yetersiz olduğunda fazla miktarda glutaraldehid ciddi deformasyonlara neden olabilmektedir. Formaldehit maruziyeti deri hassasiyeti oluşturmalarının yanı sıra göz ve solunum yollarında tahrişe, öksürüğe ve baş ağrısına yol açabilmektedir; yüksek dozlarda ise ölümcül sonuçlara neden olabilmektedir. Etil oksit ise yanıcı özelliğe sahip olup, %3 konsantrasyon seviyesine ulaştığında patlayıcı özellik kazanmakta ve kanserojen etkisi bilimsel çalışmalarda ortaya konmuştur (Aslan ve Öntürk, 2011).

1.2.2.5. Alerjik Reaksiyon

Sağlık çalışanlarında cilt rahatsızlıkları yaygın meslek hastalıkları arasında yer almaktadır. Özellikle sık sık el yıkama nedeniyle oluşan egzama ile dezenfektanlar, ilaçlar ve eldiven kullanımı sonucu ortaya çıkan alerjik cilt reaksiyonları sıkça görülmektedir. Sağlık çalışanlarında özellikle koruyucu olarak kullanılan eldivenler sebebiyle artan lateks alerjisi bir meslek hastalığına dönüşmektedir. Sağlık çalışanları arasında sıklıkla cerrahi klinik çalışanlarında karşılaşılan alerjik probleme pudralı eldiven kullanımı neden olmaktadır.

1.2.2.6. Kas-İskelet Sistemi Yaralanmaları

Sağlık sektöründe hasta taşıma -kaldırma, malzeme kaldırma gibi işlemler fiziki güç kullanımı gerektirdiğinden bu tür iş ve işlemleri yapılırken çalışanların iş kazasına uğrama olasılığı yüksektir. Hastanelerde yüksek riskli bir ortamlardan olan ameliyathanelerde çalışan sağlık personellerinde, hastanın ameliyat masasına nakli ve ameliyathanenin temizliği esnasında incinme, düşme gibi iş kazaları sıklıkla yaşanmaktadır.

1.2.2.7. Diğer Kazalar

Hastanelerde yangın tehlikesi hasta ve çalışanlar için risk oluşturmaktadır. Yangın esnasında çalışanlar kendilerini ve hastaları tahliyesini sağlayıp korumak durumundadır. Bu durumdan dolayı hastane yangınlarının nedenleri incelenmelidir (NIOSH, 1988:5). Yangınların oluşmasında elektrik tesisatındaki bozukluklardan kaynaklanan elektrik arızaları, sıklıkla karşılaşılan nedenlerden biridir. Bu açıdan tüm hastane çalışanları elektrik çarpması ve yangın riski ile karşı karşıyadır (ILO, WHO, 2014; NIOSH, 1988).

1.2.2.8. Kas-İskelet Sistemine Bağlı Meslek Hastalıkları

Sağlık çalışanlarında mesleki kas-iskelet sistemi hastalıkları sıklıkla yaşanmaktadır. Sağlık çalışanları arasında en sık rastlanan kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında bel ağrısı, boyun ağrısı, siyatalji, karpal tünel sendromu ve ayak problemleri yer almaktadır. Bu tür rahatsızlıkların ortaya çıkmasında; hastaların ve malzemelerin kaldırılması, uzun süre ayakta kalınması, hasta bakım faaliyetleri, düşme, kayma, üzerine devrilme, çarpma, sıkışma, ezilme gibi kazalar; eğilme sonucu kas tutulmaları; malzemelerin yanlış kullanımı ve vücut anatomisine uygun olmayan hareketlerin yapılması; ağır fiziksel iş yükü; sık sık öne eğilme, vibrasyon ile karşılaşma ve itme-çekme hareketlerinin yoğunluğu gibi faktörler önemli rol oynamaktadır (Dıraçoğlu, 2006).

1.2.2.9. Enfeksiyona Bağlı Meslek Hastalıkları

Sağlık çalışanları hastane kökenli enfeksiyonlara çoğunlukla solunum yolu ile maruz kalmaktadır. Enfeksiyon hastalıkları, sağlık çalışanlarının yaşam kalitesini olumsuz etkileyerek iş gücü kayıplarına neden olması sebebiyle meslek hastalığı kapsamında değerlendirilebilmektedir. Sağlık personelinde çalışma koşullarına bağlı enfeksiyonların ortaya çıkması, yalnızca hastalar ve diğer sağlık çalışanları için değil, aynı zamanda aile bireyleri ve genel toplum için de bulaş riski taşımaktadır. Mesleki risklerin değerlendirilmesinde, sağlık çalışanının hasta ve hasta materyaliyle temas olasılığı, temas edilen hastanın özellikleri ile personelin enfeksiyonlara karşı bağışıklık durumu, duyarlılığı ve taşıyıcı olup olmaması büyük önem arz etmektedir (Kartal, 2008).

Sağlık çalışanlarını en fazla tehdit eden riskler arasında bakteriyel ve viral enfeksiyonlar yer almaktadır. Bu bireyler, kan ve diğer vücut sıvılarıyla; açık yaralar, mukozalar veya iğne batması yoluyla temas sonucunda Hepatit B (HBV), Hepatit C (HCV) ve HIV gibi virüslere maruz kalabilmektedir. Ayrıca, hastalar tarafından solunan havaya bırakılan ve havada asılı kalan influenza, tüberküloz, kızamık, kızamıkçık ve suçiçeği gibi enfeksiyon etkenleri de sağlık çalışanlarının sağlığını ciddi şekilde tehdit etmektedir.

1.2.2.10. Radyasyona Bağlı Meslek Hastalıkları

Radyasyon, sağlık çalışanları için mesleki risk etmenlerinden biridir. Sağlık çalışanı radyasyonun etkilerinden önemli oranda etkilendiğinden birçok rahatsızlıkla karşılaşabilmektedir. Radyasyonun tipi, enerjisi, vücutta kalış süresi, radyoizotopun biyolojik ve radyoaktif yarı ömrü radyasyonun organ ve dokulara etkisine bağlıdır.

İnternal radyasyon kaynakları hücrelere sürekli radyasyon verdiğiinden bu açıdan çok tehlikelidir (Karaca,2013).

Radyasyon maruziyeti en fazla radyoloji ve radyasyonla ilgili birimlerde çalışan personelde görülmektedir. Bu bireyler, uzun süreli ve sürekli radyasyona maruz kalmaları nedeniyle etkilerini genellikle yıllar sonra deneyimlemektedirler. Kronik radyasyon maruziyeti sonucunda, bu çalışanlar arasında katarakt gelişimi ile kanser vakalarının daha sık ortaya çıktığı bilinmektedir.

Radyasyonun etkilerine maruziyeti önlemek için WHO ve ILO'nun belirlemiş olduğu standartlara uygun çalışmalar yapılmalıdır. Standartlara uygun çalışmaların olmamasının nedenleri; hastanelerdeki cihazların bilinçsiz kullanımı ve bu cihazların yetmişmiş teknik elemanların tarafından kullanılmaması, kalite kontrolünün ve gerekli kalibrasyonlarının yapılmaması, radyasyondan korunmaya yönelik gerekli önlemlerin alınmamasıdır.

1.3. Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Riskleri

İş sağlığı ve güvenliği, çalışma ortamında işin yürütülmesi sürecinde ortaya çıkabilecek sağlık ve güvenliği tehdit eden durumlara karşı korunmayı hedefleyen, sistematik ve bilimsel temellere dayanan bir uygulama alanıdır. Bu kapsamda Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü (NIOSH), güvenli ve sağlıklı hastane ortamını; iş faaliyetleriyle ilişkili olarak ortaya çıkabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik tehlike ve risklerin bulunmaması, bu tehlikelere bağlı meslek hastalıkları ile iş kazalarının önlenmesi durumu olarak tanımlamaktadır (NIOSH, 1998).

Sağlık çalışanlarının çalışma ortamlarındaki tehlikeler çalışanın güvenliği için tehlike yaratmakla birlikte hataların meydana gelmesine sebep oluşturup bu durum hastaların da tedavileri olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenle sağlık çalışanının güvenli ortamda çalışması hastanın güvenliğini de sağlamaktadır. Bu açıdan çalışma ortamındaki olası tehlike ve risklerin değerlendirmesi önemlidir. Bu değerlendirmelerle, olası tehlikeler tespit edilip ve bertaraf edilerek çalışanların farkında olmadığı problemler belirlenerek ve yapılan kontrollerin etkinliği artmaktadır (Sezgin,2007).

Sağlık sektöründe çalışan bireylerin karşı karşıya kaldığı mesleki risk faktörleri; biyolojik, fiziksel, kimyasal, ergonomik ve psikososyal olmak üzere beş ana grupta değerlendirilmektedir. Amerikan Ulusal Mesleki Sağlık ve Güvenlik Enstitüsü (NIOSH), hastane ortamlarında mesleki maruziyete yol açabilecek çeşitli tehlikeleri

sınıflandırarak; 29 farklı fiziksel, 25 kimyasal, 24 biyolojik, 6 ergonomik ve 10 psikososyal risk unsurunun varlığını raporlamıştır (Özkan & Emiroğlu, 2006).

1.3.1. Fiziksel Tehlikeler ve Riskler

Hastane çalışma ortamlarında sağlık personelinin en sık karşılaştığı fiziksel risk etmenleri arasında iyonize ve iyonize olmayan radyasyon türleri (ultraviyole, lazer, infrared), yetersiz veya aşırı aydınlatma, yüksek düzeyde gürültü, yetersiz havalandırma koşulları, titreşim (vibrasyon) ile birlikte aşırı sıcak veya soğuk ortam maruziyetleri yer almaktadır. Bu tür fiziksel tehlikeler, çalışan sağlığı üzerinde kısa ve uzun vadede olumsuz etkiler yaratabilmektedir.

Hastanelerin radyasyon riskine maruz kalınan bölümlerinde radyasyon alanlarının sınıflandırması yapılarak denetimli ve gözetimli alanlar belirlenmelidir. Denetimli alanlarda radyasyon uyarı işaretleri zorunlu olarak bulundurulmalıdır. Çalışanlar bu alanlardaki çalışmalarında kişisel dozimetre kullanmalıdır. Radyasyon ölçüm cihazları, radyasyon alanlarının izlenmesinde kullanılır. Radyasyon alanlarının radyoaktivite düzeyi ölçümleri Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) tarafından belirtilen sıklık ve yöntemlere uygun olarak yapılır.

Sıcaklık, çalışma ortamında önemli fiziksel risk etmenlerinden biridir. Yoğun bakım ünitelerinin sıcaklığının 24-27 °C, hastaların bulunduğu odaların 22-24 °C, ameliyathanelerin sıcaklığının 20 – 22 °C olması kabul edilir. Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü (NIOSH), hastane ortamlarında sıcaklık düzeyinin 25 °C'nin üzerine çıkmasının hem sağlık çalışanlarında hem de hastalarda yorgunluk, bayılma ve hatta kalp krizi gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açabileceğini belirtmektedir. Bu nedenle, özellikle yatan hastaların bulunduğu servislerde ortam sıcaklığının mevsimsel olarak düzenlenmesi büyük önem taşımaktadır. NIOSH tarafından yapılan önerilere göre, kış aylarında sıcaklık 22 °C ile 26 °C, yaz aylarında ise 20 °C ile 24 °C arasında tutulmalıdır (Akçapınar, 2015).

Hastanelerin havalandırma sistemleri, sağlık çalışanlarının ve hastaların sağlıklarını korumak ve hastane kaynaklı enfeksiyonları önleyebilmesi için çok önemlidir. Havalandırma sistemleri, havayı filtre edebilmesi, uygun ısıyı ve nemi sağlayabilmesi gerekmektedir. Çalışanların özellikle solunum yoluyla bulaşan enfeksiyonlardan korunması için hastanelerde havalandırma sistemlerinin uygun özelliklere sahip olması gerekmektedir.

Gürültü, çalışanların hem fiziksel hem de psikolojik sağlığını olumsuz yönde

etkileyerek iş gücü veriminde düşüşe neden olabilmektedir. Hastane ortamlarında ortaya çıkan gürültü, genellikle yapısal ve operasyonel unsurlardan kaynaklanmaktadır. Yapısal kaynaklar arasında merkezi havalandırma sistemleri, ısıtma-soğutma mekanizmaları ile kapı ve pencere yerleşimleri yer alırken; operasyonel gürültü unsurları ise sağlık personelinin faaliyetleri ve medikal ekipmanların kullanımıyla ilişkilidir (Krueger ve ark., 2007). Yapılan araştırmalar, teknik servisler, yemekhane alanları, laboratuvarlar, hasta kayıt bölümleri ve hemşire istasyonlarının, gürültü düzeyinin yüksek olduğu ve bu durumun iş performansını olumsuz etkileyebileceği birimler arasında yer aldığını göstermektedir (Dokuzoğuz, 2004). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ise hastane ortamlarında gündüz saatlerinde 40 dB(A), gece saatlerinde ise 35 dB(A) düzeyinde bir gürültü seviyesinin uygun olduğunu belirtmektedir (Darbyshire & Young, 2013).

Sağlık çalışanlarının verimliliği için çalışma ortamının uygun ve yeterli şekilde aydınlatılma sağlanmalıdır. Yetersiz aydınlatma özellikle ameliyathane gibi kritik alanlarda görüş kalitesini olumsuz yönde etkilerken, aşırı ışıklandırma çalışanlarda yorgunluk belirtilerinin artmasına sebep olabilmektedir. Ayrıca, ışık ve elektromanyetik alan maruziyetinin pineal bez fonksiyonları üzerinde etkili olduğunu gösteren araştırmalar mevcuttur. Bu durumun uzun vadede meme kanseri, üreme sağlığı problemleri ve depresyon gibi sağlık sorunlarına yol açabileceği öne sürülmekte olup, özellikle gece vardiyasında çalışan personel ve yoğun bakım ünitelerinde görev alanlar için ayrı bir önem taşımaktadır (Akgün, 2015).

1.3.2. Kimyasal Tehlikeler ve Riskler

Sağlık kurumlarında hastalıkların önlenmesi ve tedavi sürecinde kullanılan kimyasalların uygunsuz kullanımı sağlık ve çevre için tehlikeli olabilmektedir. Sağlık kurumlarında tehlikeli kimyasallar olarak dezenfektanlar ve antiseptikler, laboratuvarlarda kullanılan birçok kimyasal; temizleyiciler, solüsyonlar, iyotlu bileşikler, etil alkol ve türevleri, anestezi gazları, formaldehit ve lateks ürünler kullanılmaktadır.

Sağlık çalışanlarının maruz kaldığı en önemli kimyasallar; hastaların tedavisinde kullanılan ilaçlardır. Özellikle sitotoksik ilaçlar hem normal hem de hastalıklı hücrelerin büyümesinde bozulmaya neden olur ve dolayısıyla bu ilaçları alan hastalarda ve hazırlama, uygulama, taşıma, dökülen ilaçların temizlenmesi ve atıkların uzaklaştırılması gibi farklı kullanım aşamalarında yer alan sağlık çalışanlarında toksik

yan etkilere neden olur (Momeni ve ark., 2021).

Sağlık çalışanlarının kullandığı kişisel koruyucu ekipmanlar arasında yer alan eldivenler, bazı durumlarda lateks alerjisine neden olabilmektedir. Lateks alerjisi, basit deri döküntülerinden (ürtiker) daha ciddi durumlar olan anafilaksiye kadar farklı klinik tablolar gösterebilmektedir. Sağlık sektöründe, lateks kaynaklı anafilaksi vakalarına rastlanmıştır. Bu nedenle, lateks yerine vinil veya nitril bazlı eldivenler alternatif olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, eldivenlerde bulunan pudra, lateks proteinlerinin eldivenlerin giyilip çıkarılması esnasında çevreye yayılmasına ve böylece lokal alerjinin sistemik reaksiyona dönüşme riskine sebep olabileceğinden, lateks alerjisi olan sağlık personelinin pudrasız eldiven tercih etmesi önerilmektedir (Caballero ve ark., 2015).

1.3.3. Biyolojik Tehlikeler ve Riskler

Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik kapsamında; enfeksiyon, alerji ya da toksik etki oluşturabilen mikroorganizmalar, genetiği değiştirilmiş organizmalar, hücre kültürleri ve insan kaynaklı endoparazitler biyolojik etkenler kapsamında değerlendirilmektedir. Sağlık çalışanlarının mesleki faaliyetleri sırasında en sık karşılaştıkları tehlikelerin başında biyolojik kaynaklı riskler gelmektedir. Özellikle kan bankaları, laboratuvarlar, acil servisler, hematoloji ve onkoloji klinikleri, ameliyathaneler ile diyaliz üniteleri; biyolojik etkenlere maruz kalma açısından yüksek risk taşıyan birimler olarak öne çıkmaktadır.

Sağlık çalışanları, iğne batması ve kan yoluyla bulaşan patojenlere karşı yüksek risk altında olmasından dolayı kan ve diğer vücut sıvıları yoluyla bulaşan hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV) ve insan immün yetmezlik virüsü (HIV), Brucella gibi etkenlere bağlı enfeksiyonlara yakalanma riskleri yüksektir (Vaz ve ark., 2010).

Sağlık çalışanları için önemli risk etkenlerinden olan enfeksiyonlar, çalışanlara solunum, damlacık veya temas yolları ile hastalardan bulaşabilmektedir. Tüberküloz, difteri, suçiçeği, kızamık, kabakulak, boğmaca, kızamıkçık, meningokok enfeksiyonları, parvovirüs B19, influenza virüsleri ve diğer solunum yolu enfeksiyon etkenleri ile brucella gibi bakteriyel patojenler, solunum yolu aracılığıyla bulaşabilen başlıca mikroorganizmalardır (Ergönül, 2004).

1.3.4. Psikososyal Tehlikeler ve Riskler

Sağlık çalışanları hasta kaynaklı veya hasta kaynaklı olmayan psikososyal risklere maruz kalmaktadır. Hasta bireylerle çalışılmasından kaynaklı duygusal stres,

tükenmişlik ve şiddet gibi hasta kaynaklı psikolojik risklerle karşılaşabilmektedir. Hasta kaynaklı olmayan riskler ise iş yükü, vardiyalı çalışma, iş ve aile yaşamı arasında duygusal ve zaman talepleri, finansal ve ekonomik etkenler, zayıf veya kötü insan ilişkileri, örgütsel kaynaklı riskler haksız yönetim uygulamaları, ayrımcılık, yöneticilerle yaşanan çatışmalar, mobbing, rol çatışması ve belirsizliği gibi faktörlerdir (Dayan ve Öngel, 2016).

İş stresi, bir işin yapılmasında yaşanan zorluktan kaynaklanarak iş doyumunu olumsuz yönde etkilemektedir. İş stresinin 4 boyutu vardır;

- Rol belirsizliği,
- Rol çatışması,
- Yoğun iş yükü,
- İş için gerekli kaynakların yetersiz oluşu (Chiu ve ark.,2005).

Sağlık profesyonellerinin yoğun iş yükü altında çalışmaları, ağır ve yaşamı tehdit eden hastalara bakım sunma sorumlulukları, hasta ve yakınlarına gerektiğinde duygusal destek sağlama yükümlülükleri ile sağlık hizmeti sunumundaki yapısal eksiklikler ve personel-hizmet uyumsuzluğu gibi etmenler, işle ilişkili stres düzeyini önemli ölçüde artırmaktadır. Diğer alanlarda çalışanlara göre acil servis, yoğun bakım ve yanık ünitesi bölümlerinde çalışanlar daha yoğun strese maruz kalmaktadır (Sünter ve ark., 2006).

Sağlık sektöründe yaşanan şiddet; hasta, hasta yakını ya da üçüncü şahıslar tarafından sağlık çalışanlarına yönelik gerçekleştirilen ve risk oluşturan tehditkâr davranışlar, sözel tehditler, ekonomik baskılar, fiziksel saldırılar ve cinsel taciz gibi eylemleri içeren bir olgu olarak tanımlanmaktadır (Saines,1999). Sağlık alanında şiddet son yıllarda giderek artarak önemli bir sorun haline gelmiştir. Bu konuda yapılan araştırmalarda şiddetin diğer çalışma alanlarına göre en fazla sağlık sektöründe görüldüğü tespit edilmiştir (Aydın, 2008).

Psikolojik yıldırma (mobbing) çalışma yaşamını olumsuz etkileyen sıklıkla karşılaşılan durumlardan biridir. Mobbing, hastanelerde sıklıkla karşılaşılan ve sağlık çalışanları için önlem alınması gereken ciddi bir mesleki sağlık ve güvenlik riskidir. Bu sorunun farkındalığı, işyerlerinde alınacak tedbirler ve yapılacak düzenlemeler açısından önemlidir.

Yıldırma, dışlanma, kurumun hizmetlerinden mahrum bırakılma, aşağılanma, izin ve görevlendirilmelerden faydalandırılmama, zorla tayin gibi psikolojik tacize neden

olabilecek tutum ve davranışlarla kişiler mobbinge maruz kalabilmektedir (Aksoy, 2008).

Yoğun stres altında yaşayan kişilere hizmet sunulması ve çalışanların stresli yaşamlarından kaynaklı sağlık bakım alanında çalışanlarında diğer çalışma alanlarına göre iş stresi yoğun olarak yaşanmaktadır. Yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarının iş ortamındaki stres faktörlerinin ruh ve beden sağlığını, iş doyumunu olumsuz etki yarattığı tespit edilmiştir (Özcan Arslan, 2009).

1.3.5. Ergonomik Tehlikeler ve Riskler

Ergonomi, işyerindeki çalışma şartlarının çalışanlar için uygun hale getirilmesi ve “iş-işçi uyumunun” sağlanması şeklinde tanımlanabilir (Bilir ve Yıldız, 2013). Ergonomik yönden uygunsuz çalışma ortamı, çalışanlarda çeşitli sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Uygun olmayan postürde malzemenin, eşya ve hastanın taşınması çalışanlarda mesleki kas iskelet sistemi hastalıklarına neden olmaktadır.

Sağlık kurumlarında sağlık hizmetleri yürütülmesi esnasında karşı karşıya kalınan ergonomik riskler; uzun süre ayakta çalışılması, hastaların taşınması veya kaldırılması işlemlerinin kuralsız yapılması, yanlış postürde uzun süre kalınması, dinlenme odalarının yetersizliği. Bu riskler çalışanlarda sırt, el-kol, boyun ve ayak, bacak ağrıları gibi kas iskelet sistemi problemleri meydana getirmektedir. Sağlık çalışanlarında gözlemlenen kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, çoğunlukla çalışma ortamındaki fiziksel koşullardan ya da yürütülen mesleki faaliyetlerin niteliğinden kaynaklanmaktadır. Çalışma ortamındaki kaygan zemin, yüksek basamaklar, kayma, düşme, burkulma, çarpma vb. kazalara neden olmaktadır (Dokuzoğuz,2004).

1.4. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

Rutin olarak alınan kararların büyük bir çoğunluğu birden çok kriterden etkilenmektedir. Bu açıdan aynı konuda, farklı kişiler tarafından birbirinden farklı kararlar alınabilir. Kriter sayısının artmasıyla karmaşıklaşan karar verme problemi, bu kriterlerin birbirlerini etkilemesiyle de daha kompleks bir yapıya dönüşmektedir. Bazı koşulların sağlanabilmesi için bazı kriterlerden vazgeçilmesi ve bunların hangileri olacağı konusu da kişiden kişiye değişkenlik göstereceğinden karar verme faaliyetini daha zor hale getirecektir. Bu noktada çok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanılması, karar problemlerini küçük parçalar halinde ele alınarak büyük oranda kolaylık sağlamak ve karar vericilerin daha rasyonel karar vermelerine önemli ölçüde yardımcı olmaktadır.

Çok kriterli karar verme yöntemleri; seçme, sıralama ve sınıflandırma olarak üç ana altında yer almaktadır. Her bir çok kriterli karar verme yöntemi problemi çözüm yönteminin kendine has bir çözüm mantığı bulunmaktadır. Örneğin; Analitik Ağ Süreci yöntemi, kriterler arasındaki ağ ilişkileri ele alırken kriterlerin önem derecelerini belirler. VIKOR yöntemi, çok kriterli karmaşık sistemlerin optimizasyonu için geliştirilmiş bir tekniktir. TOPSIS yöntemi ise alternatifler arasından en iyi seçimin yapılmasına imkân tanıyan karar verme sürecinde kullanılan yöntemlerden biridir.

1.4.1. DEMATEL

Karmaşık sistemlerde karar verme süreçleri, birbirleriyle ilişkili çok sayıda faktör içermesi nedeniyle oldukça zordur. Bu bağlamda, çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri, karar vericilerin bu karmaşık yapıları daha etkin yönetebilmeleri için geliştirilmiştir. Bu yöntemler arasında DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) yöntemi, özellikle nedensellik ilişkilerini analiz edebilme ve sistemdeki faktörler arasındaki yapıyı modelleme yeteneğiyle dikkat çekmektedir.

DEMATEL (The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) yöntemi, Cenevre Battelle Memorial Enstitüsü Bilim ve İnsan İlişkileri programı tarafından 1972 ve 1976 yılları arasında karmaşık problemlerin çözümünde kullanılmak amacıyla oluşturulmuştur (Fontela ve Gabus, 1974) (Li ve Tzeng, 2009). DEMATEL yönteminde tüm kriterlerin aralarındaki ilişki olduğu varsayıp bu yöntemle hem kriterlerin ağırlıkları hem de etki dereceleri ölçülmektedir (Karaoğlu, 2016).

DEMATEL yöntemi, karar verme süreçlerinde yer alan faktörler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini belirlemek, bu ilişkilerin gücünü ölçmek ve karmaşık sistemlerin yapısını anlamlandırmak amacıyla kullanılan bir tekniktir. Bu yöntem, hem yönlendirilmiş grafikler hem de matris yapıları aracılığıyla ilişkisel yapıyı sayısal ve görsel olarak ifade eder. DEMATEL'in en önemli özelliği, yalnızca faktörler arasındaki ilişkinin varlığını değil, aynı zamanda bu ilişkinin yönünü ve etkisini de değerlendirebilmesidir (Tzeng ve ark., 2007; Lin & Wu, 2008).

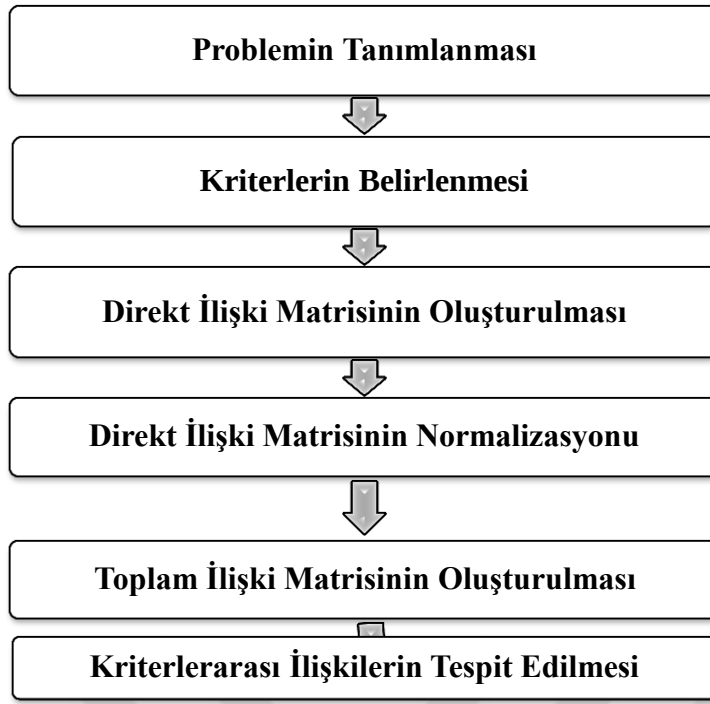
DEMATEL yöntemi, çok kriterli karar verme teknikleri arasında özellikle faktörler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini analiz etme yeteneği sayesinde geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. Yöntem; stratejik karar verme, sistem analizi ve politika geliştirme gibi karmaşık süreçlerde karar vericilere güçlü bir altyapı sunmaktadır. Özellikle tedarik zinciri yönetimi alanında, tedarikçi seçimi, risk analizi ve

sürdürülebilirlik stratejilerinin belirlenmesi gibi çok sayıda faktörün bir arada değerlendirildiği durumlarda DEMATEL yöntemi başarıyla uygulanmaktadır(Tzeng ve ark.,2007). Sağlık sektöründe, hasta memnuniyeti, hizmet kalitesi ve performans değerlendirme gibi kritik unsurların birbirleriyle olan ilişkilerini ortaya koymak amacıyla DEMATEL yaklaşımı tercih edilmektedir (Shieh ve ark., 2010).

Ayrıca, yükseköğretim kurumlarında eğitim kalitesinin artırılmasına yönelik stratejik kararların desteklenmesinde de etkili bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Üniversitelerin içsel faktörlerinin (örneğin öğretim kalitesi, altyapı, yönetim politikaları) birbirleriyle etkileşimi değerlendirilerek gelişim alanları belirlenebilir. Yenilik ve teknoloji yönetimi alanında ise, yeni ürün geliştirme süreçlerindeki riskler, fırsatlar ve teknolojik faktörler arasındaki ilişkilerin modellenmesinde DEMATEL yöntemi oldukça işlevsel bir araç sunar (Liou ve ark., 2008). Böylece, farklı disiplinlerdeki karar vericiler, sistematik bir şekilde hangi faktörlerin öncelikli müdahale alanı olduğunu belirleyerek daha etkin ve stratejik kararlar alabilmektedir.

DEMATEL yöntemi, çok kriterli karar verme süreçlerinde öne çıkan güçlü yönleri sayesinde karar vericilere karmaşık sistemleri analiz etme konusunda önemli avantajlar sunmaktadır. Öncelikle, sistemdeki faktörler arasındaki ilişkileri yalnızca tanımlamakla kalmayıp, bu ilişkilerin yönünü (neden-sonuç) ve gücünü de sayısal olarak ifade edebilmesi, yöntemi klasik korelasyon analizlerinden ayıran temel unsurlardandır (Lin & Wu, 2008). Bu sayede, hangi değişkenlerin sistemin itici gücü olduğu, hangilerinin ise etkilenmeye açık olduğu açıkça ortaya konulabilir. Ayrıca, elde edilen ilişkiler matrisi üzerinden oluşturulan neden-sonuç diyagramları, karar vericilere hem görsel hem de yapısal bir kavrayış sunarak stratejik planlamayı kolaylaştırmaktadır.

DEMATEL yönteminde izlenecek adımlara dair akış şeması Şekil 2.1’de verilmektedir.



Şekil 2.1. DEMATEL Uygulama Süreci

DEMATEL'in diğer çok kriterli karar verme yöntemleriyle entegre edilebilir yapıda olması da önemli bir avantajdır. Örneğin AHP, ANP, VIKOR ya da TOPSIS gibi yöntemlerle birlikte kullanılarak daha kapsamlı ve çok boyutlu analizler gerçekleştirilebilir. Yöntemin bu esnek yapısı, farklı karar ortamlarına rahatlıkla uyarlanabilmesini mümkün kılar. Bu yönüyle, kesin verilerin elde edilemediği durumlarda dahi uzman yargılarına dayalı güvenilir analizler yapılabilmektedir. Tüm bu yönleriyle DEMATEL yöntemi, karmaşık yapıların çözümlemesinde etkili, esnek ve karar destekleyici bir araç olarak öne çıkmaktadır.

1.4.2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY), Thomas Saaty tarafından 1971-1975 yılları arasında geliştirilerek ilk olarak 1977 yılında yayınlanmıştır. AHY, çok sayıda karar vericinin bulunduğu, belirlilik ya da belirsizlik altında çok sayıda alternatif arasından seçim yapılması, çok kriterli, çok amaçlı bir karar vermede kullanılır (Harker ve ark. 1987). Birden fazla faktörün karar verme sürecine dahil edilmesini gerektiren durumlarda karmaşık yapıya dönüşen bu süreçte yardımcı olabilecek çok kriterli karar verme yaklaşımlarından biridir (Tütek ve ark.,2012).

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), ikili karşılaştırmalar yoluyla ölçüm gerçekleştiren, uzman görüşlerine dayalı olarak önceliklendirme yapan ve özellikle soyut nitelikteki unsurların değerlendirilmesinde kullanılan çok kriterli bir karar verme yöntemidir. Bu

yöntemde, değerlendirme konusu olan unsurlar, birinin diğerine göre ne derece daha önemli olduğu esas alınarak karşılaştırılmaktadır (Hester ve ark., 2015).

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), çok kriterli karar verme (MCDM) problemlerini çözmede en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir (Kul et al., 2020). Bu yöntem, karmaşık bir karar problemini, daha yönetilebilir alt problemlere ayırarak hiyerarşik bir yapı oluşturulmasına olanak tanır. Oluşturulan bu hiyerarşi, karar vericilerin öznel yargılarına dayalı karşılaştırmalı değerlendirmelerle analiz edilir. Ardından, bu öznel yargılar nicel verilere dönüştürülerek alternatiflerin belirli bir ölçekte derecelendirilmesi ve karşılaştırılması sağlanır. Böylece, karar vericilerin tercihleri doğrultusunda daha tutarlı ve sistematik bir karar süreci yürütülmüş olur (Saaty, 1990).

Analitik Hiyerarşi Süreci, kriterler ve alternatifler arasındaki ilişkiyi dikkate alan, hiyerarşik bir yapı oluşturarak bileşenlerin analizi yapılan bir yöntemdir. Seçme ve sıralama problemlerinde en fazla kullanılan yöntemlerden olan AHP hem kriterler hem de alternatifler arası ikili karşılaştırma esasına dayanmaktadır. Bu ikili karşılaştırmalar, DEMATEL yönteminden farklı olarak kriterlerin veya alternatiflerin birbirlerine göre önem derecelerinin karşılaştırılması uygulanmaktadır. AHP yöntemi çok kriterli karar verme problemlerinde tek başına veya diğer yöntemlerle birlikte kriterlerin önem derecelerini belirlemek için uygulanabilmektedir.

AHP ve DEMATEL yöntemlerinin birlikte kullanımı literatürde çeşitli alanlarda görülmektedir. Bu yöntemlerin birlikte kullanılarak yapılan çalışmaların ortak özelliği AHP ‘nin kriterlerin hiyerarşik yapıda incelenerek ağırlıklandırmasında kullanılırken DEMATEL yönteminin ise kriterler arasındaki nedensel ilişkiyi belirlemesidir (Chang ve Chen, 2011; Chou, Sun ve Yen, 2012, Wu ve Tsai, 2012). Wu ve Tsai (2012) Tayvan otomotiv yedek parça endüstrisinde tedarikçi seçim kriterlerinin değerlendirmesinde AHP yöntemini kriterlerin önceliklendirilmesinde DEMATEL yöntemini ise kriterler arasındaki nedensel ilişkiyi belirlemede tercih etmişlerdir. Karaoğlu ve Şahin (2016) satın alma kararlarında etkileyen faktörlerin ağırlıklarını ve ilişkilerini DEMATEL yöntemiyle belirledikten sonra AHP yöntemiyle de bu kriterlerin işletmeler için önceliklerini değerlendirmişlerdir.

1.4.3. Sağlık Sektöründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanımı ile İlgili Literatür

Liberatore ve Nydick’in 2008 yılında “European Journal of Operational Research dergisindeki makalede tıbbi ve sağlık hizmetleri kararlarında AHP kullanılmasına ait yazın taramasına yer verilmiştir. İncelenen çalışmalar basım yılı, sağlık hizmetleri

kategorisi, dergi, analiz yöntemi katılımcılar ve uygulama türü olarak sınıflandırılmıştır. En sık görülen uygulama alanının proje/ teknoloji değerlendirme ve seçimi olduğu saptanmıştır. Yazarlar AHP yönteminin sağlık hizmetleri ve klinik uygulamalarda kullanımının ve öneminin ilerleyen yıllarda da artarak devam edeceğine vurgu yapmışlardır (Liberatore ve Nydick, 2008).

Hummel and IJzerman 2011 yılında “Sağlık hizmetlerinde karar verme kapsamında AHP’ nin geçmişi ve geleceği” başlıklı araştırmasında AHP’nin sağlık hizmetlerinde karar problemlerine uygulamaları incelenmiş ve gelecek çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur. Bu kapsamda 62 AHP uygulanması ele alınmıştır. İncelenen çalışmaların büyük bir kısmının sağlık hizmetleri kurumlarındaki yönetsel kararları güçlendirmek için yapıldığı saptanmıştır. AHP’ nin sağlık hizmetlerine ait karmaşık karar problemlerinde kullanılmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır (Hummel ve IJzerman, 2011).

Diaby, Campbell ve Goeree’nin 2013 yılında “Operations Research for Health Care” dergisinde yayınlanan makalesinde sağlık hizmetlerinde ÇKVV yöntemlerinin kullanımına ilişkin bir bibliyometrik analizinde 1960-2011 yılları arasındaki ilgili yayın türleri sağlık hizmetleri konularına göre incelenmiştir. Matheo Analyzer yazılımı kullanılarak yapılan analiz sonuçlarına göre ÇKVV uygulamalarının sağlık hizmetleri alanında yaygınlaştığı görülmüştür. Sağlık hizmetleri kaynak atama konusu en sık rastlanan araştırma alanı olarak saptanmıştır (Diaby ve ark., 2013).

Adublin, Diaby ve Xiao tarafından 2014 yılında yayımlanan ve 66 araştırmanın incelendiği çalışmanın sonuçlarına göre “Tıbbi Karar Verme” en çok yayın gerçekleştirilen konudur. AHP en çok kullanılan ÇKKV tekniğidir (Adunlin ve ark., 2014).

Schmidt v.d tarafından 2015 yılında BMC Medical Informatics and Decision Making dergisinde yayınlanan araştırma makalesinin sağlık hizmetleri araştırmalarında 121 makale incelenmiş ve 2005 yılından itibaren AHP yöntemi kullanılarak yapılan çalışmaların artış gösterdiği saptanmıştır. Çalışmalarda anketlerin uygulandığında uzmanların kimler olacağına ait öne araştırmaların yapılma ve tutarsız yanıtlarla başa çıkma yöntemlerinin irdelenmesi gerekliliği ileriiki çalışmalar için önerilmiştir (Schmidt ve ark., 2015).

Thokala v.d 2016 yılında ISPOR (International Society For Pharmacoeconomics and Outcomes Researches) için hazırladıkları raporda sağlık hizmetlerinde çok kriterli

karar analizinin kullanımını incelemişlerdir. Fayda -risk analizi, sağlık teknolojileri değerleme, kaynak tahsisi, portföy karar analizi, hasta ve hekimin birlikte karar sürecinde olması, hastaların servislere kabulünün önceliklerinin belirlenmesi gibi bazı sağlık hizmetleri konularına ait karar verme süreçleri örneklerle ele alınıştır (Thokala ve ark., 2016).

Ağaç ve Baki tarafından Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi'nde yayınlanan “Sağlık Alanında Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanımı: Literatür İncelemesi” adlı makalede sağlık hizmetleri alanında uygulanan Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden en çok tercih edilen yöntemin Analitik Hiyerarşı Prosesi olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda en sık çalışılan sağlık konularının hastane yeri seçimi, risk değerlendirme, tıbbi atık yeri seçimi ve hizmet kalitesi değerlendirme olduğu saptanmıştır (Ağaç ve Baki, 2016).

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Sağlık sektörüne özgü iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi modeli oluşturulmadan önce ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin sağlık sektörü için düşünüldüğünde önemli olan faktörlerin bilinmesi önem arz etmektedir. ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminde kritik faktörlerin belirlenmesi ile sağlık sektörüne özgü iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi modelinde bir temel oluşturmaktadır.

Tablo 2.1. ISO 45001:2018 ve Önerilen Sistemin Karşılaştırılması

ISO 45001:2018		Sistem Model Önerisi
Madde No	Madde Başlığı	Madde Başlığı
Madde 6.1.4	Planlama faaliyeti	Sağlık Sektörüne Özgü Risklerin Azaltılması İçin Kontrol Önlemlerinin Belirlenmesi
Madde 6.2	İSG hedefleri ve bunlara erişmek için planlama	Sağlık Sektörüne Özgü İSG Yönetimi Plan ve Programların Oluşturulması
Madde 6.2.1	İSG hedefleri	Sağlık Sektörüne Özgü İSG Yönetimi Plan ve Programların Oluşturulması
Madde 6.2.2	İSG hedeflerine erişmek için planlama	Sağlık Sektörüne Özgü İSG Yönetimi Plan ve Programların Oluşturulması
Madde 7.2	Yetkinlik	Çalışan İSG Yönetimi
Madde 7.3	Farkındalık	Organizasyonda İSG Kültürünün Oluşturulması
Madde 7.4	İletişim	Etkin İSG iletişiminin sağlanması
Madde 7.5	Dokümante edilmiş bilgi	İSG Dokümanlarının Kayıtlarının Tutulması
Madde 8.1.2	Tehlikeleri ortadan kaldırma ve İSG risklerini azaltma	Sağlık Sektörüne Özgü Tehlikeleri Ortadan Kaldırma ve İSG Risklerini Azaltma
Madde 8.2	Acil durumlara hazır olma ve müdahale	Acil Durumlarda Yapılacakların ve Sorumluların Belirlenmesi
Madde 9.1	İzleme, ölçüm, analiz ve performans değerlendirme	İSG Performansının Ölçümü
Madde 9.1.2	Uygunluk değerlendirmesi	Organizasyonun Yasal Şartlara ve Diğer Şartlara Uygunluğunun Değerlendirilmesi
Madde 9.2	İç tetkik	Çalışanların İSG Performanslarının Değerlendirilmesi
Madde 9.2.2	İç tetkik programı	İSG Hedeflerinde Olan Sapmanın Belirlenmesi
Madde 9.3	Yönetimin gözden geçirmesi	İSG Hedeflerinde Olan Sapmanın Belirlenmesi
Madde	Genel	Sağlık Sektörüne Özgü Yönetim Sisteminin

Sağlık sektörüne özgü bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi modeli oluşturmadan önce, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'nin sağlık sektörüne uygulanması için önemli olan faktörlerin bilinmesi önemlidir. Çalışmada, sağlık sektörüne özgü bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi modeli geliştirmek amacıyla DEMATEL(Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) ve AHP(Analitik Hiyerarşi Süreci) yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Bu çok kriterli karar verme teknikleri, sağlık hizmetlerinin karmaşık ve çok boyutlu olması nedeniyle sistematik analiz ve modellemede katkı sağlamaktadır.

DEMATEL yöntemi, iş sağlığı ve güvenliği unsurları arasındaki nedensel ilişkilerin analiz edilmesi ve sistemdeki etkileşimlerin yapısal bir şekilde ortaya konulması amacıyla çalışmada kullanılmıştır. Bu yöntem sayesinde, çeşitli İSG kriterlerinin birbirleri üzerindeki etkileri analiz edilmiş ve karar vericilerin dikkatini çeken temel neden-sonuç faktörleri belirlenmiştir. AHP yöntemi ise, belirlenen kriterlerin önceliklendirilmesi ve göreceli önemlerinin nicel olarak değerlendirilmesi amacıyla kullanılmıştır. AHP'nin hiyerarşik yapı oluşturma özelliği sayesinde, İSG yönetim sisteminin bileşenleri karar vericilerden alınan uzman görüşleri doğrultusunda ağırlıklandırılmıştır. Bu süreç, modelin karar verme süreçlerine dayalı olarak yapılandırılmasına ve uygulama önceliklerinin belirlenmesine imkan sağlamıştır.

Çalışmada 6 ana kriter ve 21 alt kriterin aralarında ilişki düzeyi DEMATEL yöntemiyle belirlenmektedir. DEMATEL yönteminin uygulanması için hazırlanan ankette sağlık sektöründe hizmet veren karar vericilere ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi maddelerinin birbirlerini etkileme düzeyinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Tablo 2.2.Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Maddeleri

Sağlık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Maddeleri	
SB. Sağlık kuruluşunun bağlamının belirlenmesi	SB1. İSG iletişimin ve katılımının sağlanması SB2. İSG ile ilgili görev, yetki ve sorumlulukların tanımlanması SB3. İSG süreçlerinde ilgili tarafların beklentilerinin sağlanması SB4. İSG politikası

ST. Sağlık kuruluşuna özgü tehlikelerin tespit edilmesi	ST1. Çalışma alanındaki tehlikelerin tespit edilmesi ST2. Çalışma alanındaki ekipman kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi ST3. Çalışma alanında kullanılan maddelerden kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi ST4. İş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerinin değerlendirilmesi
SR. Sağlık kuruluşuna özgü risklerin değerlendirilmesi	SR1. Risklerin olasılıklarının belirlenmesi SR2. Risklerin şiddetinin belirlenmesi SR3. Riskleri azaltmak için faaliyetlerin tanımlanması
SK. Sağlık kuruluşunun risklerini ortadan kaldırması /azaltılması için kontrol önlemlerinin belirlenmesi	SK1. Çalışma ortamı gözetiminin planlaması SK2. Sektöre özgü risklerin azaltılması SK3. Güvenli çalışma yöntemlerinin belirlenmesi
İP. İSG performansının ölçülmesi	İ1. İş kazası istatistiklerinin değerlendirilmesi İ2. Çalışanların performanslarının değerlendirilmesi İ3. Risk değerlendirme istatistiklerinin değerlendirilmesi İ4. İSG eğitimin değerlendirilmesi İ5. Çalışma alanındaki dönemsel faaliyetlerin değerlendirilmesi
YP. Sağlık kuruluşunun yönetim planının oluşturulması	YP1. Sağlık kuruluşunun İSG yönetim organizasyonunun planlanması YP2. Sağlık kuruluşunun İSG faaliyet planı ve programları
SY. Sağlık kuruluşunun İSG yönetimi	SY1. Sağlık kuruluşunun yasal gereklilikleri sağlaması SY2. Çalışma ortamındaki faaliyetlerin risklerinin azaltılması SY3. Kaza araştırması ve raporlamaların yapılması SY4. İSG dokümanlarının kayıtlarının tutulması
Sİ. Sağlık kuruluşunun yönetim sisteminin iyileştirilmesi	Sİ1. Liderlik ve çalışanların katılımının artırılması Sİ2. İSG plan ve programların iyileştirilmesi

2.1. DEMATEL

DEMATEL (The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) yöntemi 1970’li yıllarda karmaşık yapıda problemlere çözüm üretebilmesi amacıyla Cenevre Battelle Memorial Enstitüsü tarafından geliştirilmiştir. Değerlendirme kriterleri arasındaki neden-sonuç ilişkisini belirlemede en iyi araçlardan biri olarak kabul edilmektedir (Bavafa ve ark., 2018). DEMATEL yöntemi, grup karar verme yoluyla karmaşık sorunları incelenmesi ve çözülmesi için geliştirilmiştir (Mahdiyar ve ark., 2018). DEMATEL yöntemi, uzman görüşlerini toplamak ve yapısal bir model oluşturmak için güçlü bir yöntemdir (Tzeng ve Huang, 2011).

DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) yöntemi, karar verme süreçlerinde kriterler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini analiz etmeye olanak tanıyan yapısal bir yaklaşımdır. Bu yöntem, karar kriterlerinin birbirleri üzerindeki etkilerini değerlendirme yoluyla, kriterler arasındaki öncelik sıralamasını ortaya koyar. Etki düzeyi yüksek olan kriterler “etkileyen” olarak tanımlanırken, daha çok dış etkiler altında kalan ve öncelik seviyesi daha düşük olan kriterler “etkilenen” olarak sınıflandırılır. DEMATEL yönteminin temel avantajlarından biri, kriterler arasındaki karşılıklı etkileşimlerin neden-sonuç boyutunda açıklanabilmesini sağlayan analitik bir model sunmasıdır (Tzeng ve ark., 2007).

Tablo 2.3. DEMATEL Değerlendirme Skalası

Dilsel İfadeler	Derece	Açıklama
Etki Yok	0	İki kriterin birbiri ile ilişkisi olmadığını belirtir.
Düşük Etki	1	İki kriter arasında düşük bir korelasyon ilişkisi olduğunu temsil eder.
Orta Etki	2	İki kriter arasında orta düzeyde bir korelasyon ilişkisi olduğunu temsil eder.
Yüksek Etki	3	İki kriter arasında yüksek düzeyde bir korelasyon ilişkisi olduğunu temsil eder.
Çok Yüksek Etki	4	İki kriter arasında çok yüksek düzeyde bir korelasyon ilişkisi olduğunu belirtir.

Doğrudan ilişki matrisi oluşturulurken 0,1,2,3 ve 4 rakamları sırasıyla etkisiz, düşük etki, orta düzey etki, yüksek etki ve çok yüksek etki ifade edecek şekilde yararlanılmaktadır.

2.Aşama: Doğrudan İlişki Matrisinin Normalleştirilmesi

Normalizasyon aşamasına oluşturulan doğrudan ilişki matrisindeki tüm değerler, satır ve sütun toplamlarındaki en büyük değere bölünerek normalleştirme işlemi yapılmaktadır. Doğrudan ilişki matrisinin normalleştirilmesinde eşitlik (2) ve (3)’den yararlanılmaktadır.

$$K = \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n a_{ij}}, \quad (2)$$

$$\mathbf{N} = \mathbf{K} \times \mathbf{M}. \quad (3)$$

3.Aşama: Toplam ilişki matrisinin hesaplanması

Normalize edilen ilişki matrisi Eşitlik (4)'ten yararlanılarak , Eşitlik (5)'te gösterilerek toplam etki matrisine dönüştürülür. Normalize edilen doğrudan ilişki matrisi, birim matrisden çıkartılarak tersi alındıktan sonra tekrar kendisiyle çarpılarak toplam etki matrisi elde edilmektedir.

$$\mathbf{T} = \mathbf{N} \times (\mathbf{I} - \mathbf{N})^{-1}. \quad (4)$$

4.Aşama:Etkileyen ve Etkilenen Değişkenlerin Belirlenmesi

Satırlar toplamı Eşitlik (6), sütunlar toplamı ise Eşitlik (7) ile hesaplanır.

$$\mathbf{T} = t_{ij}, i, j = 1, 2, \dots, n. \quad (5)$$

$$D = \sum_{j=1}^n T_{ij} \quad (6)$$

$$\mathbf{R} = \sum_{j=1}^n t_{ij} \quad (7)$$

Eşitlik (7) ve (8)'den yararlanılarak D ve R değerleri hesaplandıktan sonra, D+R ve D-R değerleri hesaplanır. Bu değerler, değerle arasındaki ilişkilerin belirlenmesini ve değişkenlerin etkileyen/etkilenen olarak gruplanmasını sağlar.D+R değeri yüksek olan değişkenin diğer değişkenler ile daha çok ilişkili, D+R değeri düşük olan değişkenin ise diğer değikenlerle daha az ilişkili olduğunu gösterir. D-R değeri pozitif olan değişken, etkileyen grupta yer almaktayken, D-R negatif olan değişken ise etkilenen grupta yer alır.

5.Aşama:Etki Diyagramı ve İlişki Haritasının Çizilmesi

Toplam etki matrisi üzerinden hesaplanan D+R ve D-R değerleri ve belirlenen eşik değeri ile etki diyagramı çizilmesi , yöntemin son aşamasıdır. Eşik değeri, karar verici ya da uzmanlar tarafından belirlenebilir. Etki diyagramı çizilirken koordinat düzleminin yatay ekseninde D+R değerleri, dikey ekseninde ise D-Rdeğerleri yer alır.

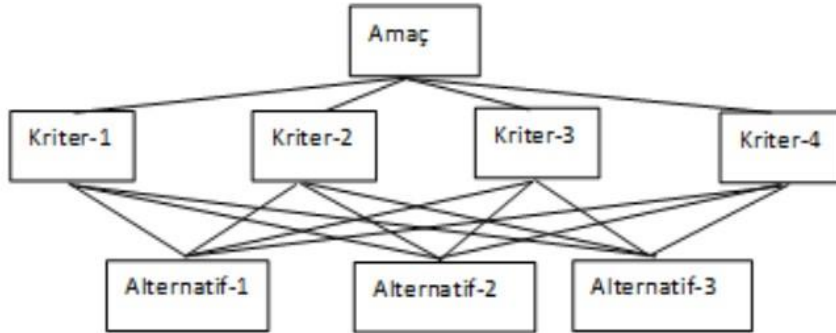
2.2. AHP

AHP ve DEMATEL yöntemlerinin birlikte kullanımı literatürde çeşitli alanlarda görülmektedir. Bu yöntemlerin birlikte kullanılarak yapılan çalışmaların ortak özelliği AHP 'nin kriterlerin hiyerarşik yapıda incelenerek ağırlıklandırılmasında kullanılırken DEMATEL yönteminin ise kriterler arasındaki nedensel ilişkiyi belirlemesidir (Chang ve Chen, 2011; Chou, Sun ve Yen, 2012, Wu ve Tsai, 2012).

AHP, sağlıkta en çok proje değerlendirme ve seçimi, tanı seçimi ve sıralaması, tedavi belirleme, organ nakli, sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi ve politikaları gibi alanlarda kullanılmaktadır (Liberatore ve Nydick, 2008).

1.Aşama:Problemin Tanımlanması: AHP yönteminin ilk yapılması gereken adım, olan problemin amacının net olarak belirlenmesi, kriterlerin düzgün bir şekilde çıkarılması ve eksik bir noktanın olmaması açısından önemlidir.

2.Aşama:Kriterlerin ve Alternatiflerin Belirlenmesi: AHP'nin ikinci adımı kriterlerin ve alternatifleri oluştururken kendi alanındaki uzmanların görüşlerinden faydalanarak ya da konu ile ilgili literatür taraması yapılır. Problemin amacının belirlenmesinden sonraki aşamada kriterler ve alternatifler arasındaki hiyerarşik yapının açık, tutarlı ve doğru biçimde bir şekilde kurulması gerekir.



Şekil 2.2. AHP'nin Genel Yapısı (Saaty 1980).

3.Aşama:İkili Karşılaştırma Matrislerin Oluşturulması: İkili karşılaştırma matrisleri Saaty tarafından ortaya konulan AHP İkili Karşılaştırma Ölçeği kullanılır. İkili karşılaştırma matrislerinin oluşturulmasında amaç, kriter ve alt kriterlerinin önem derecelerinin belirlenmesidir. Karşılaştırmalar sıralı olarak satır elemanlarının sütun elemanlarına yönelik ikili karşılaştırmalarına dayanmaktadır.

Tablo 2.4. Saaty AHP Karşılaştırma Ölçeği

İkili karşılaştırma matrisindeki her bir öge için sütunlarda yer alan değerler toplanır.

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit önemli	İki kriterin önem derecesi eşittir.
3	Biraz önemli	Tecrübe ve yargılara göre bir kriter diğerinden daha önemlidir.
5	Fazla önemli	Tecrübe ve yargılara göre bir kriteri diğerine karşı çok daha önemlidir.
7	Çok fazla önemli	Bir kriter güçlü bir şekilde tercih edilir ve onun üstünlüğü uygulamada gösterilir.
9	Aşırı derecede önemli	Bir kriterin diğerine üstün olduğunu gösteren kanıt çok büyük bir güvenilirliğe sahiptir.
2,4,6,8	Ara değerler	İki kriter arasındaki tercihte gereken durumlarda ara değerler kullanılır.

Matrisin her bir sütunundaki eleman, kendi yer aldığı sütunun toplamına bölünerek matris normalize edilir.

Normalize edilen matrisin her bir satırının ortalaması alınarak “Öncelikler Vektörü” elde edilir. Öncelikler vektörü, başlangıçta oluşturulan ikili karşılaştırma matrisiyle çarpılarak “Tüm Öncelikler Matrisi” elde edilir.

4.Aşama: Tutarlılık Endeksinin Hesaplanması: “Tutarlılık Endeksi(CI)” Eşitlik (8)’den faydalanarak hesaplanır. $\lambda_{\max}$, tüm öncelikler matrisinin her bir elemanının, öncelikler vektörü elemanlarına bölünerek elde edilmesiyle oluşan yeni bir matrisin elemanlarının ortalamasına eşittir.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (1)$$

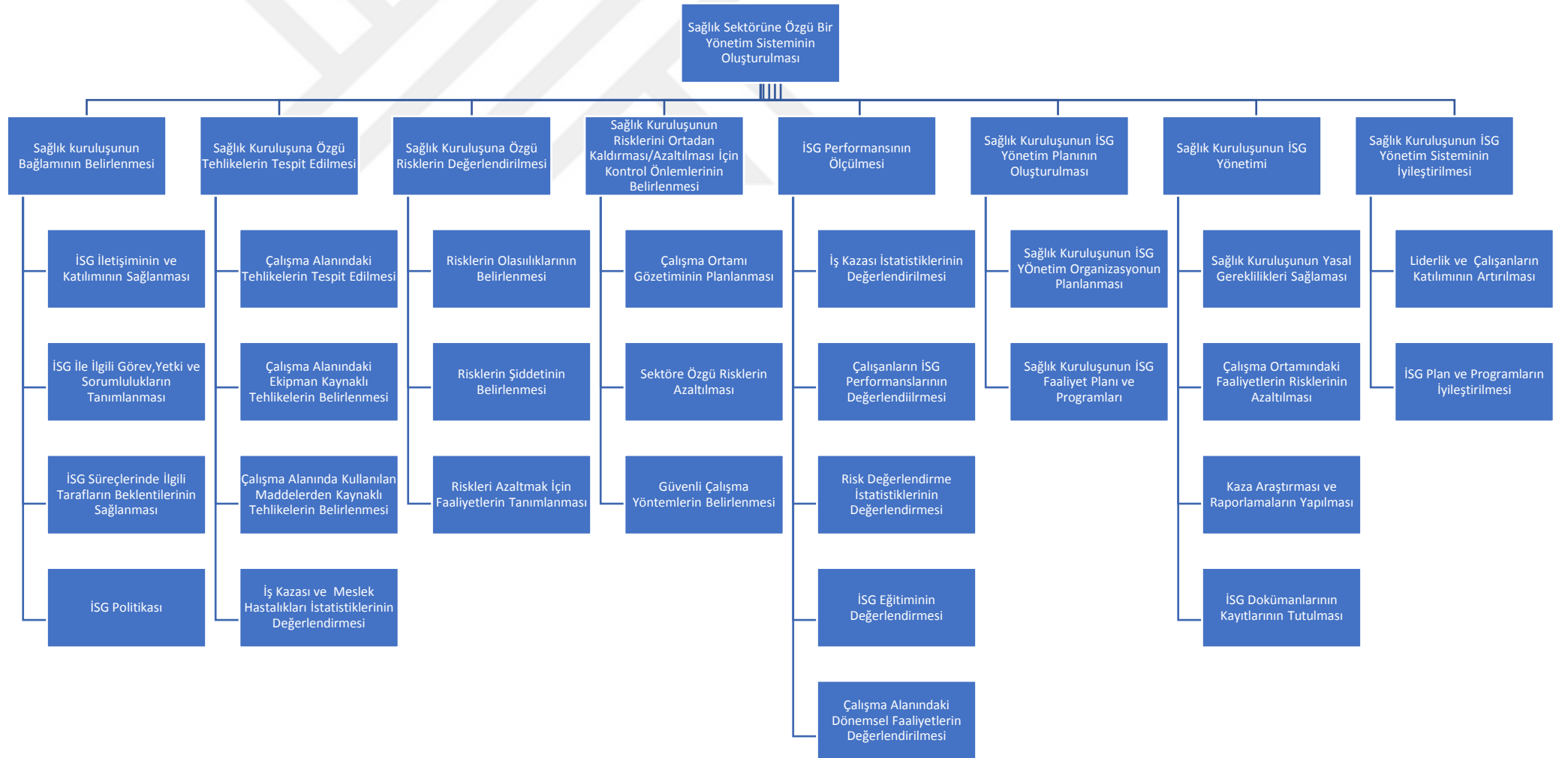
5.Aşama: Tutarlılık Oranının Hesaplanması: Son olarak “Tutarlılık Oranı(CR)”, Eşitlik(9) yardımıyla hesaplanır. Tutarlılık oranının 0,1’den küçük olması beklenmektedir.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Eşitlikteki RI değerleri rastgele endeks değerlerini temsil etmektedir. Bu değerler Saaty tarafından, her matris büyüklüğü n için rastsal matrislerden yararlanılmaktadır.

Tablo 2.5. Rastgele Endeks Değerleri

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0,58	0,89	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59



Şekil 2.3. AHP Hiyerarşik Yapısı

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

3.1. BULGULAR

3.1.1. Ana Kriterlerin DEMATEL Sonuçları

İkili karşılaştırma matrisleri hazırlandıktan sonra katılımcılardan DEMATEL yöntemi için kullanılan puanlama ölçeğine göre ikili puanlamalar yapmaları istenmiştir. Bu ikili karşılaştırmalar yapılırken satırdaki alt faktörün sütundaki alt faktöre etkisinin ne düzeyde olduğuna göre puanlama yapılmaktadır.

Sağlık kuruluşlarında İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) yönetim sistemi bileşenlerinin birbirleri üzerindeki etkilerini analiz etmek amacıyla DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) yöntemi uygulanmıştır. Bu kapsamda, hem ana kriterler hem de alt kriterler düzeyinde etki-ilişki yapıları belirlenmiş ve kriterler "etkileyen" ve "etkilenen" gruplar altında sınıflandırılmıştır. DEMATEL yöntemi aracılığıyla uzmanlardan elde edilen görüşlerin sonuçları Tablo 3.1’de yer almaktadır.

Tablo 3.1. Ana Faktörlerin DEMATEL Normalize İlişki Matrisi Sonuçları

	SB	ST	SR	SK	İP	YP	SY	Sİ
SB	0,0000	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909	0,1364	0,1364	0,0909
ST	0,0909	0,0000	0,1818	0,1818	0,1364	0,0909	0,0909	0,0909
SR	0,0909	0,1818	0,0000	0,1818	0,1364	0,0909	0,0909	0,0909
SK	0,0909	0,1818	0,1818	0,0000	0,1364	0,0909	0,0909	0,0909
İP	0,0909	0,1818	0,1818	0,1364	0,0000	0,1364	0,1364	0,1364
YP	0,1364	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909	0,0000	0,1818	0,1818
SY	0,1364	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909	0,1818	0,0000	0,1818
Sİ	0,1364	0,0909	0,0909	0,0909	0,1818	0,1818	0,1818	0,0000

Normalize edilmiş doğrudan ilişki matrisi birim matrisden çıkartılıp tersi alındıktan sonra tekrar kendisi ile çarpılarak Tablo 3.2’deki toplam etki matrisi elde edilir.

Tablo 3.2. Ana Faktörlerin DEMATEL Toplam İlişki Matrisi Sonuçları

	SB	ST	SR	SK	İP	YP	SY	Sİ
SB	0,5962	0,7683	0,7683	0,7399	0,7381	0,8079	0,8079	0,7465
ST	0,7773	0,8187	0,9726	0,9381	0,8947	0,8825	0,8825	0,8526
SR	0,7773	0,9726	0,8187	0,9381	0,8947	0,8825	0,8825	0,8526
SK	0,7773	0,9726	0,9726	0,7843	0,8947	0,8825	0,8825	0,8526

İP	0,8784	1,0816	1,0816	1,0091	0,8827	1,0352	1,0352	1,0014
YP	0,8200	0,8806	0,8806	0,8478	0,8520	0,8099	0,9637	0,9322
SY	0,8200	0,8806	0,8806	0,8478	0,8520	0,9637	0,8099	0,9322
Sİ	0,8875	0,9638	0,9638	0,9255	0,9968	1,0434	1,0434	0,8554

Toplam ilişki matrisinin satır ve sütun toplamaları alınarak D ve R vektörleri bulunur. D vektörü satır toplamını, R vektörü sütun toplamını ifade etmektedir. Bu değerler yardımıyla kriterlerin önem ve etki durumları belirlenir. Katılımcı uzmanlardan elde edilen ikili karşılaştırma sonuçları doğrultusunda oluşturulan normalize edilmiş doğrudan ilişki matrisi ve bu matristen türetilen toplam ilişki matrisi kullanılarak ana kriterlere ilişkin etki düzeyleri analiz edilmiştir. D (etki) ve R (etkilenme) vektörlerinin hesaplanması sonucunda elde edilen D_i+R_j ve D_i-R_j değerleri, kriterlerin önem düzeyi ve gruplandırılması açısından anlamlı veriler sunmuştur.

Tablo 3.3. D_i+R_j ve D_i-R_j Değerlerinin Belirlenmesi

	D_i	R_j	D_i+R_j	D_i-R_j
SB	5,9730	6,3341	12,3070	-0,3611
ST	7,0191	5,7379	12,7570	1,2812
SR	7,0191	4,9606	11,9797	2,0585
SK	7,0191	4,1833	11,2024	2,8359
İP	8,0052	3,4059	11,4112	4,5993
YP	6,9868	2,5275	9,5143	4,4593
SY	6,9868	1,7075	8,6943	5,2793
Sİ	7,6795	6,8605	14,5400	0,8190

D_i+R_j ve D_i-R_j değerleri değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesini ve değişkenleri etkileyen/etkilenen olarak gruplanmasını sağlar. D_i+R_j değeri yüksek olan değişkenin diğer değişkenler ile daha çok ilişkili olduğu, D_i+R_j değeri düşük olan değişkenin ise diğer değişkenlerle daha az ilişkili olur.

Tablo 3.4. Ana Kriterlerin Etkileyen ve Etkilenen Değişkenlerin Belirlenmesi

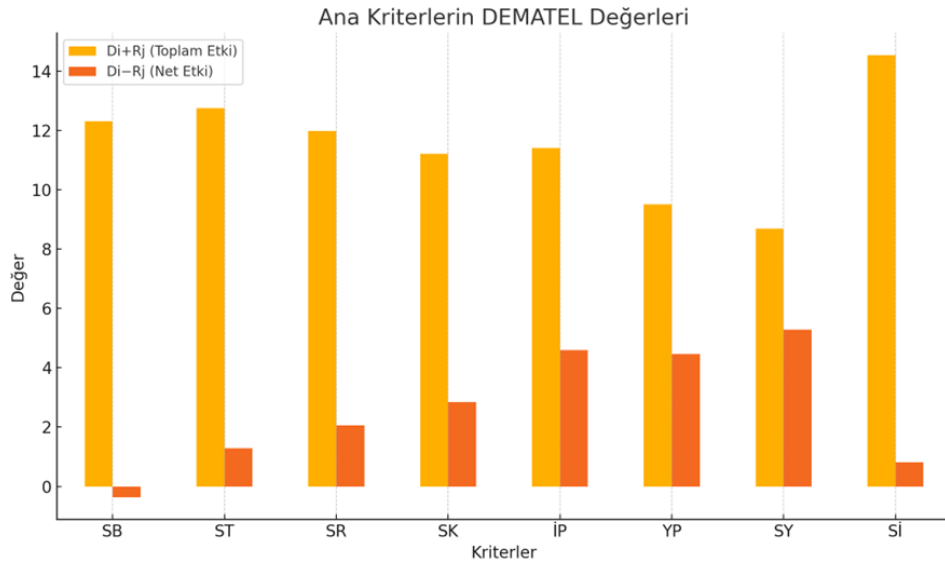
	D_i	R_j	D_i+R_j	D_i-R_j	Etki Grubu
SB	5,9730	6,3341	12,3070	-0,3611	Etkilenen
ST	7,0191	5,7379	12,7570	1,2812	Etkileyen

SR	7,0191	4,9606	11,9797	2,0585	Etkileyen
SK	7,0191	4,1833	11,2024	2,8359	Etkileyen
İP	8,0052	3,4059	11,4112	4,5993	Etkileyen
YP	6,9868	2,5275	9,5143	4,4593	Etkileyen
SY	6,9868	1,7075	8,6943	5,2793	Etkileyen
Sİ	7,6795	6,8605	14,5400	0,8190	Etkileyen

Tablo 3.4’de gösterildiği gibi, en yüksek olan kriter $D_i + R_j$ değeri "Sağlık kuruluşunun yönetim sisteminin iyileştirilmesi", ardından "Sağlık kuruluşuna özgü tehlikelerin belirlenmesi" ve "Sağlık kuruluşunun bağlamının belirlenmesi" olarak sıralanabilir.

Tablo 3.4’de görüldüğü gibi, $(D_i - R_j)$ değerleri ile ilgili olarak, "Sağlık Kuruluşunun Bağlamının Belirlenmesi", "etkilenen" grupta olduğu gibi "etkilenen" grupta yer almakta ve sonuç kriteri olarak diğer kriterler tarafından yönlendirilmektedir.

Tablo 3.4’de "İSG performansının ölçülmesi" ve "Sağlık kuruluşunun İSG yönetimi" pozitif $(D_i - R_j)$ değerleri ile en güçlü neden kriterleridir. Bu kriterler göstermiştir ki diğer kriterleri en çok etkileyen kriterler olmuştur.



Şekil 3.1. DEMATEL Ana Kriter Değerleri

En yüksek $D_i + R_j$ değeri "Sağlık kuruluşunun yönetim sisteminin iyileştirilmesi" kriterine ait olup, bu kriterin sistemde en fazla ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla "Sağlık kuruluşuna özgü tehlikelerin belirlenmesi" ve "Sağlık kuruluşunun bağlamının belirlenmesi" izlemektedir. $D_i - R_j$ değeri negatif olan tek

kriter "Sağlık Kuruluşunun Bağlamının Belirlenmesi" olup, bu durum söz konusu kriterin etkilenen grupta yer aldığını göstermektedir. Buna karşılık, "İSG performansının ölçülmesi" ve "Sağlık kuruluşunun İSG yönetimi", pozitif D_i-R_j değerleri ile diğer kriterler üzerinde belirgin bir etkiye sahip olan ve etkileyen grup içerisinde yer alan kriterler olarak tanımlanmıştır.

3.1.1.1. Alt Kriterlerin DEMATEL Sonuçları

Uzmanlar tarafından gerçekleştirilen ikili karşılaştırma sonucunda direkt ilişki matrisi oluşturulduktan sonra normalize direkt ilişki matrisi elde edilmiştir. Normalize direkt ilişki matrisinin oluşturulması için direkt ilişki matrisinin satır ve sütun toplamaları alınıp bu değerlerin en büyüğü kullanılmıştır. Normalize direkt ilişki matrisinin oluşturulması için direkt ilişki matrisinin satır ve sütun toplamaları alınıp bu değerlerin en büyüğü kullanılmıştır. Toplam ilişki matrisinin satır ve sütun toplamaları alınarak D ve R vektörleri bulunur. D vektörü satır toplamını, R vektörü sütun toplamını ifade etmektedir. Bu değerler yardımıyla kriterlerin önem ve etki durumları belirlenir.

Tablo 3.5. Toplam ilişki matrisindeki $D+R$ ve $D-R$ değerleri

	D_i	R_j	D_i+R_j	D_i-R_j
Liderlik ve çalışanların katılımı	4,6983	4,9124	9,6108	-0,2141
Planlama	4,8133	5,2953	10,1086	-0,4820
Destek	4,3354	4,8840	9,2194	-0,5486
Operasyon	4,7427	4,9113	9,6540	-0,1686
Performans Değerlendirme	4,9891	5,1037	10,0927	-0,1146
İyileştirme	4,6982	4,8274	9,5257	-0,1292

Tablo 3.5’de toplam ilişki matrisinin satır ve sütun toplamaları alınarak bulunan D ve R değerleri ile bu değerlerin toplam ve fark sonuçları yer almaktadır. $D+R$ toplamı kriterlerin önemlerini belirlemek için, $D-R$ farkı ise kriterlerin etki durumlarının tespiti için kullanılır. Bir kriter için $D-R$ değeri negatif ($D-R<0$) değişken ise etkilenen, $D-R$ değeri pozitif olan değişken ($D-R>0$) ise etkileyen grupta yer almaktadır.

Tablo 3.5’de belirtilen alt kriterlerden “Planlama” kriteri diğer faktörlere göre daha önemli olduğu ve tüm alt kriterlerin ise etkilenen kriter olduğu söylenebilir.

Tablo 3.6.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Liderlik ve Taahhüt	4,1538	4,1427	8,2965	0,0112
İSG Politikası	3,3719	3,3600	6,7319	0,0118
Kurumsal görev, yetki ve sorumluluklar	3,8790	3,7712	7,6502	0,1079
Çalışanların görüşlerinin alınması ve çalışanların katılımı	4,0157	3,9309	7,9466	0,0847

Tablo 3.6’da belirtilen alt kriterlerden”Liderlik ve Taahhüt” kriteri diğer kriterlere göre daha çok ilişkili olduğu ve tüm alt kriterlerin etkileyen grupta yer aldığı söylenebilir.

Tablo 3.7.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Risk ve fırsatları belirleme faaliyetleri	4,3594	3,7723	8,1317	0,5871
İSG Hedefleri ve bunlara erişmek için plan	4,2741	4,9148	9,1889	-0,6407

Tablo 3.7’de belirtilen alt kriterlerden “İSG Hedefleri ve bunlara erişmek için plan” diğer kriterlere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Alt kriterlerden “Risk ve fırsatları belirleme faaliyetleri” etkileyen grupta “İSG Hedefleri ve bunlara erişmek için plan” etkilenen grupta yer almaktadır.

Tablo 3.8.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Kaynaklar	3,9238	3,8751	7,7989	0,0487
Yetkinlik	3,6256	4,4024	8,0280	-0,7768
Farkındalık	3,5803	4,2888	7,8691	-0,7085
İletişim	3,7022	4,4327	8,1348	-0,7305
Dokümanite edilmiş bilgi	3,3047	2,7545	6,0593	0,5502

Tablo 3.8’de belirtilen alt kriterlerden “İletişim” kriteri diğer alt kriterlere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Alt kriterlerden “Kaynaklar” ve “ Dokümanite edilmiş bilgi” etkileyen grupta yer alırken diğer kriterler ise etkilenen grupta yer almaktadır.

Tablo 3.9.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Operasyonel planlama ve kontrol	3,9171	5,0141	8,9312	-1,0970
Acil duruma hazır olma	3,6752	4,1713	7,8465	-0,4962
Satın alma	3,4340	2,2435	5,6775	1,1905
Değişim Yönetimi	3,5258	3,2695	6,7952	0,2563
Tehlikeli Ortadan Kaldırma ve Risklerini Azaltma	4,4866	4,0936	8,5802	0,3929

Tablo 3.9’de belirtilen alt kriterlerden “Di+Rj” değeri yüksek olan “Operasyonel planlama ve kontrol” diğer alt kriterlere göre daha çok ilişkili olduğu görülmektedir. Alt kriterlerden “Operasyonel planlama ve kontrol” ve “Acil duruma hazır olma” etkilenen grupta yer alıp diğer kriterler ise etkileyen grupta yer almaktadır.

Tablo 3.10.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
İzleme, ölçüm, analiz ve performans değerlendirme	4,6854	4,4384	9,1238	0,2470
İç tetkik	3,8497	4,7018	8,5516	-0,8521
Yönetimin gözden geçirmesi	4,2270	4,0917	8,3187	0,1353

Tablo 3.10’da belirtilen “İzleme, ölçüm, analiz ve performans değerlendirme” kriteri diğer kriterlere göre daha çok ilişkili olduğu görülüp ayrıca etkileyen grupta yer almaktadır.

Tablo 3.11.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Olay, uygunsuzluk ve düzeltici faaliyet	4,0915	4,6600	8,7515	-0,5685
Sürekli iyileştirme	4,2445	3,9443	8,1888	0,3002

Tablo 3.11’de belirtilen Di+Rj değeri en yüksek olan kriterin “Olay, uygunsuzluk ve düzeltici faaliyet” olarak önemini göstermektedir.

Tablo 3.12.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
İSG iletişiminin ve katılımının sağlanması	4,2560	4,1239	8,3799	0,1322
İSG ile ilgili görev, yetki ve sorumlulukların tanımlanması	4,2104	4,2304	8,4408	-0,0199
İSG süreçlerinde ilgili tarafların beklentilerinin sağlanması	4,2589	3,9518	8,2107	0,3071

Tablo 3.12’de belirtilen Di+Rj değeri en yüksek olan kriterin “İSG ile ilgili görev, yetki ve sorumlulukların tanımlanması” diğer kriterlere göre daha ilişkili olup etkilenen grupta yer almaktadır.

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Çalışma alanındaki tehlikelerin tespit edilmesi	4,3694	3,5192	7,8886	0,8503
Çalışma alanındaki ekipman kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi	4,3640	3,9447	8,3088	0,4193
Çalışma alanında kullanılan maddelerden kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi	3,9316	4,2729	8,2045	-0,3413
İş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerin değerlendirmesi	3,9543	4,1708	8,1252	-0,2165

Tablo 3.13.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

Tablo 3.13’de belirtilen Di-Rj değeri pozitif olan değişkenler” Çalışma alanındaki tehlikelerin tespit edilmesi” ve “Çalışma alanındaki ekipman kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi” alt kriterler etkileyen grupta yer almaktadır.

Tablo 3.14.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Risklerin olasılıklarının belirlenmesi	3,9191	3,9830	7,9021	-0,0639

Risklerin şiddetinin belirlenmesi	4,3585	4,0729	8,4315	0,2856
Riskleri azaltmak için faaliyetlerin tanımlanması	4,4827	3,8658	8,3485	0,6169

“Risklerin olasılıklarının belirlenmesi” alt kriteri diğer kriterlere göre daha az ilişkili olduğu Tablo 3.14’de belirtilmektedir.

Tablo 3.15.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Çalışma ortamı gözetiminin planlanması	3,9191	3,9830	7,9021	-0,0639
Sektöre özgü risklerin azaltılması	4,3585	4,0729	8,4315	0,2856
Güvenli çalışma yöntemlerinin belirlenmesi	4,4827	3,8658	8,3485	0,6169

“Sektöre özgü risklerin azaltılması” alt kriteri diğer kriterlere daha önem ifade ettiği Tablo 3.15’de belirtilmektedir.

Tablo 3.16.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Çalışanların İSG performanslarının değerlendirilmesi	4,4604	4,4405	8,9009	0,0199
İş kazası istatistiklerinin değerlendirilmesi	4,6953	4,9998	9,6951	-0,3045
Risk değerlendirme istatistiklerinin değerlendirmesi	4,8764	4,4629	9,3393	0,4135
İSG eğitimlerinin değerlendirilmesi	3,6096	3,4672	7,0768	0,1424
Çalışma alanındaki dönemsel faaliyetlerin değerlendirilmesi	4,7812	3,8865	8,6677	0,8948

“İş kazası istatistiklerinin değerlendirilmesi” alt kriteri Tablo 3.16’daki diğer kriterlere göre daha fazla önem ifade etmekte olup ayrıca bu kriter etkilenen grupta yer almaktadır.

Tablo 3.17.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Sağlık kuruluşunun İSG yönetim organizasyonunun planlanması	4,5602	3,8998	8,4600	0,6605
Sağlık kuruluşunun İSG faaliyet planı ve programlar	4,3852	4,1221	8,5072	0,2631

“Sağlık kuruluşunun İSG yönetim organizasyonunun planlanması” kriterinin Tablo 3.17’deki Di+Rj değeri yüksek olduğundan önemli bir kriter olup en yüksek ilişki düzeyine sahiptir.

Tablo 3.18.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Sağlık kuruluşunun yasal gereklilikleri sağlanması	3,9547	3,3508	7,3056	0,6039
Çalışma ortamındaki faaliyetlerin risklerinin azaltılması	4,4336	4,8925	9,3262	-0,4589
Kaza araştırması ve raporlamaların yapılması	3,8680	3,8043	7,6723	0,0638
İSG dokümanlarının kayıt tutulması	3,6505	3,2430	6,8936	0,4075

“Çalışma ortamındaki faaliyetlerin risklerinin azaltılması” kriteri Tablo 3.18’de Di-Rj değeri negatif olduğundan etkilenen grupta yer almaktadır.

Tablo 3.19.Toplam ilişki matrisindeki D+R ve D-R değerleri

	Di	Rj	Di+Rj	Di-Rj
Liderlik ve çalışanların katılımının artırılması	4,0627	4,2924	8,3551	-0,2296
İSG plan ve programların iyileştirilmesi	4,3673	5,2097	9,5769	-0,8424

“Liderlik ve çalışanların katılımının artırılması” ve “İSG plan ve programların iyileştirilmesi” kriterleri Tablo 3.19’da görüldüğü üzere etkilenen gruptadır. “İSG plan ve programların iyileştirilmesi” kriteri en önemli etkilenen kriter olarak tanımlanmıştır.

3.1.2. AHP ile Elde Edilen Bulgular

Bu çalışmada, sağlık sektörüne özgü iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetim sistemi bileşenlerinin önceliklendirilmesi amacıyla Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi kullanılmıştır. AHP uygulaması kapsamında sekiz ana kriter ve bu kriterlere bağlı alt kriterler belirlenmiş, uzman görüşlerine dayalı olarak yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda her bir kriterin göreceli ağırlıkları hesaplanmıştır. AHP analizi ikili karşılaştırma matrisleri hem ana kriterler hem de alt kriterler bazında hazırlanmıştır. AHP analizindeki hesaplamalar “SuperDecisions v2.10.0” programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.20. Ana Kriterlerin Ağırlıkları

Kod	Ana Kriter Adı	Ağırlık
SB	Sağlık kuruluşunun bağlamının belirlenmesi	0.01882
ST	Sağlık kuruluşuna özgü tehlikelerin tespit edilmesi	0.14737
SR	Sağlık kuruluşuna özgü risklerin değerlendirilmesi	0.14723
SK	Sağlık kuruluşunun kontrol önlemlerinin belirlenmesi	0.15673
İP	İSG performansının ölçülmesi	0.04459
YP	Sağlık kuruluşunun yönetim planının oluşturulması	0.06123
SY	Sağlık kuruluşunun İSG yönetimi	0.02854
Sİ	Sağlık kuruluşunun yönetim sisteminin iyileştirilmesi	0.39549

Sağlık kuruluşunun yönetim Sisteminin iyileştirilmesi (Sİ) kriteri, tüm değerlendirme sürecinde en yüksek önceliğe sahip olarak ön plana çıkmaktadır. Bu durum, sağlık kuruluşlarında İSG'nin sürdürülebilirliğini sağlamada sürekli iyileştirme döngüsünün ne kadar hayati olduğunu göstermektedir. İyileştirme yalnızca teknik değil, liderlik, örgüt kültürü ve katılım gibi yönetsel unsurların da kapsanmasını gerektirmektedir.

Sağlık kuruluşunun kontrol önlemlerinin belirlenmesi (SK) kriterinin yüksek ağırlığı, sahaya özgü risklerin etkin kontrol altına alınmasının İSG başarısındaki kritik rolünü

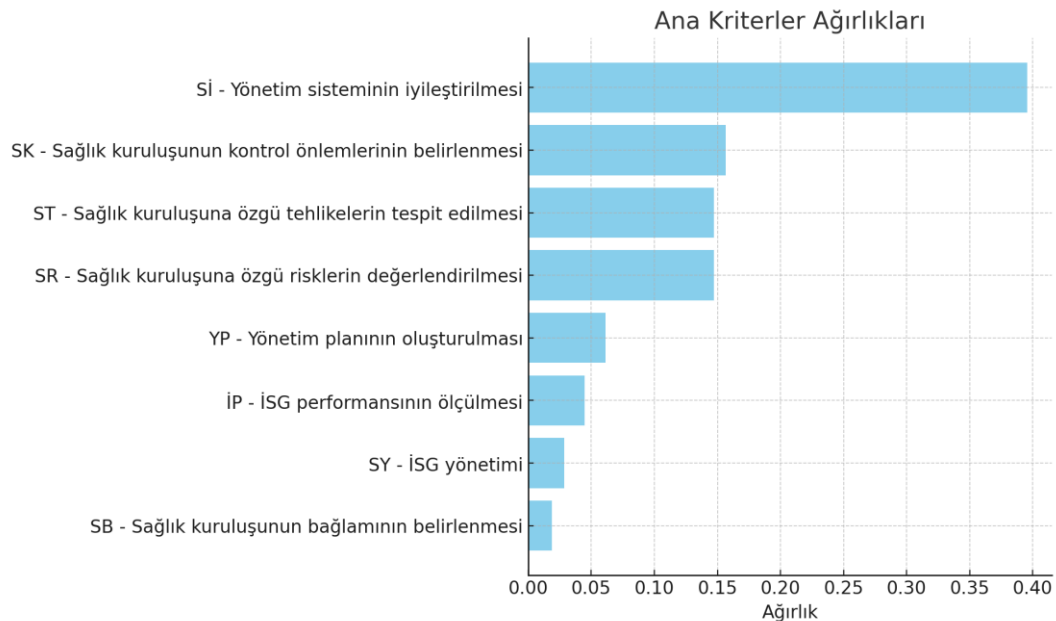
vurgular. Özellikle sağlık sektöru gibi yüksek risk içeren ortamlarda, güvenli çalışma yöntemleri ve sektör özelinde çözümler ön plana çıkmaktadır.

Sağlık kuruluşuna özğü tehlikelerin (ST) ve risklerin (SR) belirlenmesi kriterlerinden tehlike ve risk değerlendirme süreçlerinin birbirini tamamladığı anlaşılmaktadır. Önce tehlikelerin belirlenmesi, ardından risklerin analiz edilip azaltılması proaktif bir İSG yaklaşımını temsil eder. Bu iki kriterin yakın ağırlık değerleri, bu süreçlerin entegre düşünümesi gerektiğini ortaya koyar.

Sağlık kuruluşunun yönetim planının oluşturulması (YP) ve İSG Yönetimi (SY) kriterleri yönetsel kriterin düşük ağırlıkları, uygulamada bu alanlara daha az önem verildiğini göstermektedir. Ancak bu bulgu, bu kriterlerin önemsiz olduğu anlamına gelmez. Aksine, İSG sistemlerinin sürdürülebilirliğı için kurumsal yapılanma, planlama, mevzuata uyum ve dokümantasyon süreçlerinin daha fazla desteklenmesi gerekmektedir.

İSG Performansın Ölçülmesi (İP) düşük ağırlık almasına rağmen, risk değerlendirme istatistikleri gibi bazı alt kriterlerin yüksek ağırlıkları, bu sürecin önemini koruduğunu göstermektedir. Ölçüm sistemlerinin entegrasyonu, İSG sisteminin başarısını izlemek için vazgeçilmezdir.

Sağlık kuruluşunun bağlamın belirlenmesi (SB) kriterinin en düşük ağırlığa sahip kriter olan bağlamın belirlenmesi, genellikle diğer süreçlerin başlangıç noktası olarak görülmektedir. Ancak dış çevre faktörlerinin doğru analiz edilmemesi, tüm sistemin başarısını riske atabilir. Bu nedenle, bağlamın belirlenmesi süreci yeniden yapılandırılmalı ve yönetsel süreçlerle daha fazla ilişkilendirilmelidir.



Şekil 3.2. AHP Ana Kriterlerin Ağırlıkları

Tablo 3.21. Sağlık Kuruluşunun Bağlamının Belirlenmesi (SB) Kriteri ve Alt Kriterler

Kod	Alt Kriter	Ağırlık
SB1	İSG iletişiminin ve katılımının sağlanması	0.06048
SB2	İSG ile ilgili görev, yetki ve sorumlulukların tanımlanması	0.08034
SB3	İSG süreçlerinde ilgili tarafların beklentilerinin sağlanması	0.54935

Tablo 3.21'e göre sağlık kuruluşunun bağlamının belirlenmesi kriteri altında, "İSG süreçlerinde ilgili tarafların beklentilerinin sağlanması" alt kriteri en yüksek ağırlıkla öne çıkmaktadır. Bu, sağlık kuruluşlarında paydaş yönetimi ve dış çevre beklentilerinin İSG süreçlerine entegrasyonunun kritik önemini göstermektedir. İSG politikalarının oluşturulması da önemli bir ikinci unsurdur.

Tablo 3.22.Sağlık Kuruluşlarındaki Tehlikelerin Tespiti

Kod	Alt Kriter	Ağırlık
ST1	Çalışma alanındaki tehlikelerin tespit edilmesi	0.46825
ST2	Ekipman kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi	0.10249
ST3	Kullanılan maddelerden kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi	0.14667
ST4	İş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerinin	0.28259

Tablo 3.22’ e göre “Sağlık Kuruluşlarındaki Tehlikelerin Tespiti” kriteri içinde en baskın alt kriter, “çalışma alanındaki tehlikelerin tespit edilmesi”dir. Bu durum, sağlık kuruluşlarında risklerin önceden tanımlanmasına yönelik sistematik yaklaşımın temel gereklilik olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.23. Sağlık Kuruluşlarındaki Risklerin Değerlendirilmesi

Kod	Alt Kriter	Ağırlık
SR1	Risklerin olasılıklarının belirlenmesi	0.08096
SR2	Risklerin şiddetinin belirlenmesi	0.18839
SR3	Riskleri azaltmak için faaliyetlerin tanımlanması	0.73064

Tablo 3.23’ e göre “Riskleri azaltmak için faaliyetlerin tanımlanması” alt kriteri, sağlık kuruluşlarında risk azaltıcı faaliyetlerin açık şekilde tanımlanmasının İSG performansında belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu, proaktif risk yönetiminin önemine işaret eder.

Tablo 3.24. Sağlık Kuruluşlarının Kontrol Önlemlerinin Belirlenmesi

Kod	Alt Kriter	Ağırlık
SK1	Çalışma ortamı gözetiminin planlanması	0.08096
SK2	Sektöre özgü risklerin azaltılması	0.73064
SK3	Güvenli çalışma yöntemlerinin belirlenmesi	0.18839

Tablo 3.24’e göre “Sektöre özgü risklerin azaltılması” alt kriterinin baskınlığı, sağlık sektörünün dinamik ve tehlikeye açık yapısının, özelleştirilmiş önlemler gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Bu, kontrol önlemlerinin sektörel farklılıklara göre şekillenmesi gerektiğine işaret eder.

Tablo 3.25.İSG Performansının Ölçülmesi

Kod	Alt Kriter	Ağırlık
İ1	İş kazası istatistiklerinin değerlendirilmesi	0.34727
İ2	Çalışan performanslarının değerlendirilmesi	0.08592
İ3	Risk değerlendirme istatistiklerinin değerlendirilmesi	0.39645
İ4	İSG eğitiminin değerlendirilmesi	0.12507
İ5	Dönemsel faaliyetlerin değerlendirilmesi	0.0452

Tablo 3.25’e göre “Risk değerlendirme istatistiklerinin değerlendirilmesi” alt kriteri, performans ölçümünün temelini risk analizlerine dayandırmanın önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, istatistiksel verilerin stratejik karar alma süreçlerine entegre edilmesi gereklidir.

Tablo 3.26. Yönetim Planının Oluşturulması

Kod	Alt Kriter	Ağırlık
YP1	İSG yönetim organizasyonunun planlanması	0.75
YP2	İSG faaliyet plan ve programlarının oluşturulması	0.25

Tablo 3.26’a göre “İSG yönetim organizasyonunun planlanması” ’in ağırlığının yüksek olması, yapısal ve yönetsel organizasyonun İSG sistemi içerisindeki belirleyici rolünü açıkça ortaya koymaktadır. Ancak bu alanın genel kriterler arasında düşük puan alması, uygulamadaki zayıflığa işaret eder.

Tablo 3.27. İSG Yönetimi

Kod	Alt Kriter	Ağırlık
SY1	Yasal gerekliliklerin sağlanması	0.10207
SY2	Faaliyetlerin risklerinin azaltılması	0.6291
SY3	Kaza araştırması ve raporlamaların yapılması	0.22646
SY4	İSG dokümanlarının kayıtlarının tutulması	0.04236

Tablo 3.27’e göre “Faaliyetlerin risklerinin azaltılması” alt kriteri, faaliyet bazlı risk yönetiminin İSG sistemindeki önemini yansıtır. Yasal uygunluk ve dokümantasyon süreçlerinin görece düşük ağırlıkta kalması, bu alanlara yönelik farkındalık artırılması gerektiğini göstermektedir.

Tablo 3.28.Yönetim Sisteminin İyileştirilmesi

Kod	Alt Kriter	Ağırlık
SI1	Liderlik ve çalışan katılımının artırılması	0.75
SI2	İSG plan ve programlarının iyileştirilmesi	0.25

Tablo 3.28’e göre “Liderlik ve çalışan katılımının artırılması” kriterinin yüksek ağırlığı, İSG performansında liderliğin ve çalışan katılımının vazgeçilmez bileşenler

olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, kurumsal güvenlik kültürü literatürü ile örtüşmektedir.

3.2. TARTIŞMA

Sağlık hizmetlerindeki faaliyetler birbirleri ile etkileşim halinde olduklarından, faaliyetlerden birinde meydana gelen bir aksama hasta/hasta yakınları ile sağlık çalışanlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu bakımdan sağlık kurum ve kuruluşlarında iş sağlığı ve güvenliğinin korunması ve geliştirilmesi için etkin bir sağlık ve güvenlik yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır. Etkin sağlık ve güvenlik yönetimi ile çalışanların sağlıklı ve güvenli bir şekilde çalışmalarını sağlamak için bütüncül politikalar planlanacak ve uygulanacaktır.

ISO 45001 standardı, üst düzey yapısı sayesinde sektör ayrımı gözetmeksizin uygulanabilir nitelikte bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi olarak önerilmektedir. Bu doğrultuda geliştirilen yönetim sistemi modeli, sağlık sektörünün yapısal ve işlevsel özelliklerini dikkate alarak, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının etkin bir biçimde yürütülmesine yönelik gereksinimlere yanıt vermeyi amaçlamaktadır. Önerilen yönetim sistemi, sağlık sektöründe iş güvenliği mevzuatlarının teknolojik gelişmelere uygunluğunu sağlayarak, sektörde meydana gelen iş kazalarının nedenlerini belirlemek ve tekrarını önleyecek bir sistem kurmak için kullanılabilir.

Sağlık sektöründe uygulanmak üzere önerilen iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi modeli, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı hükümlerini karşılayacak şekilde planlanmakta; uygulanabilir, sürdürülebilir ve kolay anlaşılır olması; ve katılımı vurgulamak. Önerilen sistemin yasal gereklilikleri karşıladığından emin olunmalıdır; işverenler, çalışanlar ve İSG profesyonelleri için kolayca anlaşılabilir; ve sağlık sektöründe kolaylıkla uygulanabilir. Önerilen model sürdürülebilir, modüler ve sağlık sektöründe işyerinin büyüklüğü, çalışan sayısı vb. değişimlere kolayca uyarlanabilir olacaktır.

Sağlık sektörüne özgü ve sağlık çalışanlarının karşı karşıya olduğu sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alan bir iş sağlığı ve yönetim sistemi modeli önerilmiştir. Sağlık çalışanları kendilerini güvende hissettiklerinde sağlık hizmetlerinin düzeyi olumlu yönde etkilenecektir. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi modelinin sağlık sektöründe uygulanması olarak yapılacak iyileştirmeler hem hasta hem de çalışan

güvenliği konusunda önemli sonuçlar yaratacaktır. Sonuç olarak sağlık sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına fayda sağlayacaktır.

Sağlık çalışanları, enfeksiyonlar, patojen mikroorganizmalara doğrudan maruz kalma, iğne ve diğer kesici aletlerden kaynaklanan yaralanmalar, dezenfektanlar ve ilaçlar gibi çeşitli kimyasallara maruz kalma, lateks alerjisi, radyasyon, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, stres, şiddet, tükenmişlik ve tıbbi atıkların yanlış yönetimi gibi risklere maruz kalmaktadır. Sağlık kuruluşuna özgü bu risklerin ve kontrol önlemlerinin belirlenmesi, önerilen modelde etkin risk değerlendirme ve kontrol sürecinin uygulanmasını desteklemektedir. Sağlık sektörüne özgü tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması İSG performansının sürekli iyileştirilmesini sağlayacaktır.

Bir sağlık kuruluşunda iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetimi, etkili İSG yönetim sistemlerinin uygulanmasında temel ve belirleyici bir rol üstlenmektedir. Üst yönetimin taahhüdü ve desteği ile güvenlik uygulamaları için yeterli destek ve kaynak sağlar (Mohammadfam ve ark., 2016).

"Sağlık kuruluşunun yönetim sisteminin iyileştirilmesi", önerilen modelde yer alan iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının etkinliğini artırarak sağlık kurumlarında daha güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamına katkı sağlayacaktır. Üst yönetimin taahhüdü ve desteği, çalışanların İSG uygulamalarına katılımının olmaması, İSG konularında iletişim eksikliği ve İSG tutumlarının zayıf olması yönetim sisteminin uygulanmasında sorunlar yaratabilmektedir (Ghahramani, 2016).

Üst yönetimden gelen yetersiz taahhüt ve destek, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemine daha az öncelik vermesine ve İSG uygulamalarına aktif olarak katılmamasına neden olabilir (Liu et al., 2023).

Sağlık sektörüne özgü bir sağlık ve güvenlik yönetim sistemi, iş güvenliği düzenlemelerinin çağdaş teknolojik gelişmelerle uyumlu olmasını sağlayacaktır. Ayrıca, sağlık sektöründe iş kazalarının nedenlerinin belirlenmesini kolaylaştıracak ve tekrarını önlemek için önleyici sistemler kuracaktır. İş kazalarının önlenmesi açısından, bu tür bir yönetime yönelik yapılacak her türlü yatırım veya harcamanın, bir kaza sonrasında ortaya çıkabilecek doğrudan, dolaylı ve dış maliyetlere kıyasla çok daha ekonomik olacağı açıktır. Etkin bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin kurulabilmesi için ise devlet, işçi ve işveren arasında etkili bir iletişim ağının

oluşturulması ve iş güvenliği uygulamalarına tüm paydaşların aktif katılımının sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Çalışanların İSG uygulamalarına aktif katılımının sağlanması, iş güvenliği sorunlarının tespit edilmesinde ve güvenli koşulların sağlanmasında etkili olmaktadır (Ghahramani, 2016). Çalışanların katılımını sağlamak için, ihtiyaç duydukları bilgi, yetkinlik ve becerilerin artırılması için iş güvenliği eğitimi almaları sağlanmalıdır. Bu nedenle, alışanların İSG konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerini artırmaya yönelik düzenli eğitim programları ve bilinçlendirme kampanyaları, İSG uygulamalarına aktif katılımı teşvik edecektir. Çalışanların aldıkları eğitimler ile güvenliğe yönelik tutum ve davranışlarında olumlu yönde değişiklikler yaşanması güçlü bir İSG kültürünün yerleşmesini sağlayacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği konusundaki bu ve benzeri iyileştirme faaliyetlerinin sürdürülebilir olması gerekmektedir. Güvenlikle ilgili tüm prosedürlerin yazılı hale getirilmesi, risk değerlendirmesine katılması ve hem işyeri içinde hem de yasal düzenlemeler dahilinde yasal düzenlemelerin oluşturulması sürdürülebilirliğe katkı sağlayacaktır.

İSG performansının ölçülmesi ve performansın düzenli olarak izlenmesi için uygun göstergelerin belirlenmesi önemlidir. Önerilen modelde iş kazaları, risk değerlendirme istatistikleri, İSG eğitimlerinin değerlendirilmesi ve çalışma alanındaki periyodik faaliyetler gibi göstergeler yönetim sisteminin zayıf ve güçlü yönlerini ortaya koymaktadır.

Sağlık kuruluşunun bağlamının belirlenmesi (SB), iş sağlığı ve güvenliği (İSG) sistemlerinin temelini oluşturur. Ancak düşük ağırlık değeri (0.01882) bu sürecin uygulamada yeterince vurgulanmadığını göstermektedir. Literatürde bağlamın belirlenmesi, kurumun dış çevresi, paydaşları ve kültürel dinamiklerinin analizini kapsar (ISO 45001, 2018). Bu kapsamda SB3 kriteri – ilgili tarafların beklentilerinin karşılanması – en yüksek ağırlığa sahiptir ve sistemin sosyo-teknik boyutuna dikkat çeker.

Sağlık kuruluşuna özgü tehlikelerin tespit edilmesi(ST), proaktif İSG yönetiminin yapı taşlarındandır. ST1 (alışma alanındaki tehlikelerin tespiti) ve ST4 (İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İstatistiklerinin Değerlendirilmesi) alt kriterleri, veri temelli karar alma sürecinin önemini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Heinrich'in klasik kazaların temel nedenleri kuramı ve modern davranışsal güvenlik modelleriyle örtüşmektedir .

Sağlık kuruluşuna özgü risklerin değerlendirilmesi (SR), özellikle SR3 (Riskleri azaltmak için faaliyetlerin tanımlanması) alt kriteriyle birlikte, İSG yönetiminde proaktif stratejilerin önemini vurgular. Bu durum, risk temelli yaklaşımların sadece değerlendirme değil, önleme temelli olmasını gerektirdiğini göstermektedir (Hale ve ark., 2010).

Sağlık kuruluşunun risklerini ortadan kaldırması /azaltılması için kontrol önlemlerinin belirlenmesi(SK), özellikle sektöre özgü uygulamaları içeren “Sektöre özgü risklerin azaltılması” kriteriyle öne çıkar. Bu bulgu, İSG sistemlerinin sektör-temelli çözümler üretmesi gerektiğini göstermektedir (Vinodkumar & Bhasi, 2010).

İSG performansının ölçülmesi (İP), sistematik gelişim için zorunludur. İ3(Risk değerlendirme istatistiklerinin değerlendirmesi) alt kriteri, kantitatif verilerle sürekli iyileştirme arasında güçlü bir bağ olduğunu göstermektedir. Literatürde performans ölçüm sistemleri, yönetsel geri bildirim döngülerinin temel aracı olarak tanımlanır (Zohar, 2002).

Sağlık kuruluşunun yönetim planının oluşturulması (YP), stratejik planlama ile operasyonel süreçlerin birleşimidir. Ancak YP kriteri görece düşük ağırlıkta kalmıştır (0.06123). YP1 alt kriterinin yüksek ağırlığı, İSG yönetim organizasyonunun planlamasının önemini vurgular. Bu bulgu, kurumsal liderlik ve yapısal entegrasyonun önemine işaret eden çalışmalarla örtüşmektedir (Fernández-Muñiz et al., 2009).

Sağlık kuruluşunun İSG yönetimi (SY), yasal uygunluk ve dokümantasyon gibi uygulamalara dayansa da uygulamada düşük önceliklidir. Ancak “Çalışma ortamındaki faaliyetlerin risklerinin azaltılması” alt kriteri bu yönetsel süreçlerin pratik yansımalarının önemini gösterir. Bu durum, sistemsel boşlukların kapatılmasında yönetsel yapıların rolüne dikkat çeker.

Sağlık kuruluşunun yönetim sisteminin iyileştirilmesi(Sİ), en yüksek ağırlıklı ana kriterdir (0.39549). Özellikle Sİ1(Liderlik ve çalışanların katılımının artırılması) alt kriterinin baskınlığı, güvenlik kültürü oluşturma'nın temelini açıkça ortaya koyar. Bu bulgular, yüksek güvenlik kültürünün İSG performansını artırdığı yönündeki yaygın literatürle güçlü bir biçimde örtüşmektedir (Guldenmund, 2000; Clarke, 2013).

İlgili tarafların görüş ve ihtiyaçlarının dikkate alınması ve üst yönetimin desteği ve liderliği yönetim sistemlerinin başarısı için kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda AHP ve DEMATEL yöntemlerinin sağlık hizmetleri ve iş güvenliği alanlarında uzman görüşlerine dayandırılıyor olması sistemin kabul edilebilirliğini ve başarısını

arttırmaktadır. Modelde yer alan kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için AHP yöntemi kullanılırken, problemleri hiyerarşik bir yapıya bölerek karar verme sürecini sistematize eder ve karmaşık yapıların sadeleştirilmesine katkı sağlar. DEMATEL yöntemi ise kriterler arasındaki nedensellik ilişkilerini analiz ederek daha gerçekçi ve kapsamlı bir değerlendirmeye olanak sağlar. Ancak her iki yöntemin de çok sayıda kriter ve alt kriter ile çalışması, sürecin zaman alıcı olmasına, hata oranının artmasına ve sonuçların uzman görüşlerine dayandığı için subjektif verilere dayanma riskini taşımasına neden olabilir.

Bulgular İSG sistemlerinde teknik önlemler kadar yönetsel, kültürel ve yapısal süreçlerin de belirleyici olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle sürekli iyileştirme, liderlik ve çalışan katılımı, risk temelli yaklaşım ve veri temelli performans yönetimi öne çıkan temalardır. Bulgular, sağlık sektöründe proaktif ve entegre bir İSG sisteminin gerekliliğini vurgulamakta; kurumsal kapasitenin bu doğrultuda geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

4. SONUÇLAR

Sağlık sektörüne özgü iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetim sistemlerinin yapı taşlarını belirlemek ve bu bileşenlerin sistem içindeki rollerini bütüncül bir yaklaşımla analiz etmek amacıyla çok kriterli karar verme yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) birlikte uygulanmıştır. Bu yöntemsel bütünleşme, yalnızca kriterlerin önceliklendirilmesini değil; aynı zamanda bu kriterler arasındaki nedensel ilişkilerin analiz edilmesini mümkün kılmıştır. Böylece, İSG sisteminin sadece hangi bileşenlerinin daha önemli olduğu değil, bu bileşenlerin birbirleri üzerindeki etkileri de bilimsel olarak ortaya konmuştur.

Bu bütüncül analiz, sağlık kuruluşlarında İSG yönetiminin sadece birbirinden bağımsız adımlardan oluşmadığını, aksine bu bileşenler arasında çok yönlü ve nedensel bağların bulunduğunu göstermektedir. Bu da İSG sistemlerinin entegre, etkileşimli ve döngüsel bir yapı içinde tasarlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Kurum içi liderlik ve katılım mekanizmalarının güçlendirilmesi, yalnızca güvenlik kültürünü değil; risk değerlendirmesi, eğitim, denetim ve performans ölçümü gibi tüm alt sistemlerin etkinliğini doğrudan etkilemektedir.

Sağlık kuruluşlarında çalışanların sağlık ve güvenlik gereksinimlerini karşılamak amacıyla, bu kuruluşların özelliklerini dikkate alan bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi oluşturulabilir. Bu şekilde oluşturulan model ile operasyonların kolaylaştırılmasında, hizmet kalitesinin artırılmasında ve aynı zamanda oluşabilecek iş gücü kayıplarının önlenmesinde etkili olabilmektedir. Sağlık çalışanlarının yaşadığı sorunların çözümü açısından da oldukça önemlidir. Sağlık çalışanlarının sağlık ve güvenlik sorunlarına çözüm bulunması, sağlık hizmetlerinin kalitesini artırabilir. Önerilen modelin sağlık hizmetlerine uyarlanması, dünya çapında hizmet veren sağlık kuruluşlarına fayda sağlayabilir.

Sağlık kurumlarında her birim için tehlikelerin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Her birimdeki tehlikelerin tanımlanması, bu risklerin kontrol altına alınması için önemlidir. Sağlık sektörüne özgü risklerin ve gereksinimlerin kapsamlı

bir şekilde analiz edilmesi, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin başarısını artırmaktadır. Sağlık çalışanlarının maruz kaldığı risklere odaklı bir yönetim sistemi modeli ile iş kazaları ve meslek hastalıkları azalacaktır. Risk azaltmaya yönelik yönetim sistemi, sağlık kuruluşlarının hem çalışanlar hem de hastalar için daha güvenli bir ortamda hizmet vermesini sağlayacaktır. İyi tasarlanmış bir yönetim sistemi, sağlık çalışanlarının, hastaların ve yakınlarının karşılaştıkları riskleri azaltarak sağlık hizmetlerinin kalitesini ve güvenliğini artıracaktır.

Sağlık sektörüne özgü bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin etkinliğini artırmak ve sürekli iyileştirmeyi sağlamak için performans göstergeleri düzenli olarak izlenmeli ve değerlendirilmelidir. İş kazaları ve meslek hastalıkları kayıtları gibi performans göstergelerinin düzenli olarak izlenmesi, iş kazalarını önleyerek, çalışanların güvenliğini artırarak ve güvenlik kültürünü güçlendirerek sağlık kuruluşlarının işleyişini etkin bir şekilde iyileştirir ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturur.

Sağlık kurumlarında kısıtlı bütçe ve personel yönetimi, yönetim sisteminin uygulanma sürecini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu, sistemin her alanda tam olarak etkili olmasını zorlaştırabilir. Sağlık sektörü hızla gelişen teknolojiye ayak uydurmak zorunda olduğundan, yönetim sisteminin güncellenmesi ve yeni teknolojilerle entegre edilmesi zaman alıcı ve maliyetli olabilmektedir. Sağlık sektöründe sürekli değişen yerel ve uluslararası kanun ve yönetmelikler sisteme adaptasyonu zorlaştırabilir. Bu nedenle, sürekli yasal uyumlaştırma gereklidir. Sağlık çalışanlarının, zaman ve kaynak gerektiren yeni yönetim sistemi konusunda eğitilmesi gerekebilir. Ek olarak, sistemin uygulanabilirliğini etkileyen direnç olabilir.

Sağlık sektöründe farklı disiplinler arasında etkin iletişim sağlanmalı, tüm çalışanlar arasındaki koordinasyon güçlendirilmelidir. Yöneticiler, çalışanlar ve hastalar arasındaki açık iletişim, sistemin başarısını sağlar. Bunun yanı sıra sağlık verilerinin güvenliği önemli olduğundan, yönetim sistemi veri güvenliği standartlarına uygun hale getirilmeli ve kişisel sağlık bilgilerinin gizliliği sağlanmalıdır.

Çalışanların katılımını sağlamak için, ihtiyaç duydukları bilgi, yetkinlik ve becerilerin artırılması için iş güvenliği eğitimi almaları sağlanmalıdır. Bu nedenle, çalışanların İSG konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerini artırmaya yönelik düzenli eğitim programları ve bilinçlendirme kampanyaları, İSG uygulamalarına aktif katılımı teşvik edecektir. Çalışanların aldıkları eğitimler ile güvenliğe yönelik tutum ve davranışlarında olumlu yönde değişiklikler yaşanması güçlü bir İSG kültürünün

yerleşmesini sağlayacaktır. İş sağlığı ve güvenliği konusundaki bu ve benzeri iyileştirme faaliyetlerinin sürdürülebilir olması gerekmektedir. Güvenlikle ilgili tüm prosedürlerin yazılı hale getirilmesi, risk değerlendirmesine katılması ve hem işyeri içinde hem de yasal düzenlemeler dahilinde yasal düzenlemelerin oluşturulması sürdürülebilirliğe katkı sağlayacaktır.

Sağlık sektörü özelinde iş güvenliği yönetim sisteminin sürekli değişen teknolojik ve yasal mevzuatlarına uygun olarak dinamik bir yapı oluşturmak önemlidir. Yönetim sistemi modelinde, farklı ülkelerdeki yasal düzenlemelere uygun hale getirilmesi için çalışmalar yapılmalıdır. Bunun için farklı ülkelerde test edilerek genel çözümler geliştirilecektir. Bunun yanı sıra yönetim sistemi, ulusal ve uluslararası standartlar ile düzenli olarak uyumlu hale getirilmelidir. Bunun için yapay zeka ve diğer teknolojilerin iş güvenliği süreçlerine nasıl entegre edileceği konusunda çalışmalar yapılmalıdır.

Yönetim sisteminin etkinliğini belirlemek için küçük çaplı pilot projeler uygulanabilir ve bunun sonucunda sahadan alınan geri bildirimler doğrultusunda sistemi iyileştirecektir. Devlet, işveren, işçi sendikaları ve sağlık kuruluşları arasındaki iletişimi artıracak ortak platformlar oluşturması sağlık sektöründe iş güvenliği yönetim sistemlerinin daha etkili, sürdürülebilir ve yenilikçi hale gelmesine katkı sağlayabilir.

Bu çalışma, sağlık sektörüne özgü İSG yönetim sisteminin öncelikli bileşenlerini ortaya koyarak sistematik bir değerlendirme sunmuştur. Bulgular ışığında şu temel sonuçlara ulaşılmıştır:

Sürekli iyileştirme ve liderlik odaklı yapı, İSG sisteminin en kritik bileşeni olarak ön plana çıkmaktadır. Bu, kurumsal güvenlik kültürünün güçlendirilmesi açısından stratejik bir öneme sahiptir.

Tehlike ve risk değerlendirme süreçleri, birbirini tamamlayan önleyici yaklaşımlar olarak değerlendirilmiş; sektöre özgü kontrol önlemleri ile desteklenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Performans ölçümü ve yönetsel planlama, İSG sistemlerinin izlenmesi ve sürekliliğinin sağlanması açısından önem taşımaktadır; ancak uygulamada bu bileşenlerin ikincil planda kaldığı gözlemlenmiştir.

Kuruluş bağlamı, yasal uyum ve dokümantasyon süreçleri, sistemin dış çevreyle bütünleştirilmesi açısından önemli olmakla birlikte, bu alanlara ilişkin uygulama farkındalığı artırılmalıdır.

Bu çalışma, sağlık sektöründe çalışanların güvenliğini artırmak ve İSG sistemlerinin verimliliğini yükseltmek amacıyla; liderliğe, katılım kültürüne, proaktif risk yönetimine ve sürekli iyileştirmeye dayalı entegre sistemlerin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Bu çalışma, sağlık sektörüne özgü iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetim sistemlerinin yapı taşlarını belirlemek, bu bileşenlerin kurumsal yapı ve kültürle olan ilişkisini değerlendirmek ve etkili bir İSG sisteminin tasarlanmasına yönelik yön gösterici bir çerçeve sunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Nitel uzman görüşlerine dayalı olarak uygulanan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), İSG sistemini oluşturan faktörlerin çok boyutlu yapısını sayısal olarak değerlendirme imkânı sunmuş; sonuçlar, İSG'nin yalnızca teknik değil aynı zamanda yönetsel, örgütsel ve kültürel boyutlarıyla da ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur.

Araştırma kapsamında analiz edilen kriterler, sağlık kuruluşlarında İSG yönetiminin bütüncül bir sistem anlayışı ile ele alınması gerektiğini göstermektedir. Kurumsal liderlik, çalışan katılımı, süreç temelli yönetim, sürekli iyileştirme ve performans geri bildirimi gibi ögeler, yalnızca yasal zorunlulukların ötesinde, iş güvenliğinin sürdürülebilirliği açısından stratejik bileşenler olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, sağlık sektörü gibi yüksek risk barındıran ve çok aktörlü yapıların iç içe geçtiği ortamlarda, bireysel önlemlerden ziyade sistemseller yapıların işlerliğine odaklanan yaklaşımlar ön plana çıkmalıdır.

İSG'nin başarısı, yalnızca tehlike tanımlama ve risk azaltma gibi teknik adımlarla sınırlı değildir. Bu süreçlerin etkinliği, kurum içinde oluşturulan güvenlik kültürü, yönetimin liderlik kapasitesi ve çalışanların sürece katılımı ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle yönetim ilkelerine dayalı, şeffaf, katılımcı ve hesap verebilir bir İSG yapısı, sağlık çalışanlarının güvenliğini sağlamada belirleyici olmaktadır.

Araştırmanın bir diğer önemli sonucu, veri temelli karar alma mekanizmalarının İSG yönetiminde yeterince sistematik olarak kullanılmadığına işaret etmesidir. Oysa geçmiş kaza kayıtları, risk değerlendirme istatistikleri ve performans göstergeleri, yönetsel kararların daha doğru ve etkili biçimde alınmasını sağlayacak temel araçlardır. Bu bağlamda, İSG performans ölçüm sistemlerinin sadece raporlama

amacıyla değil, sürekli geri bildirim ve gelişim için aktif bir araç olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Ayrıca, kuruluşun dış çevresi, paydaş ilişkileri ve hizmet sunum koşulları gibi bağlamsal faktörlerin İSG sistemine entegrasyonu çoğu zaman göz ardı edilmekte; bu da sistemin işleyişinde kopukluklara yol açmaktadır. Oysa etkili bir İSG sistemi, yalnızca iç düzenlemelere değil, kuruluşun yer aldığı sosyal, ekonomik ve mevzuatsal bağlama da duyarlı olmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışma, sağlık sektöründe İSG yönetiminin yalnızca bir yasal zorunluluk değil; kurumsal stratejinin, yönetişimin ve örgüt kültürünün ayrılmaz bir parçası olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Sürdürülebilir ve etkili bir İSG yönetim sistemi için liderlik, çalışan katılımı, veri temelli analiz ve bağlamsal uyum gibi temel yapı taşlarının eşgüdümlü biçimde geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

4.1. ÖNERİLER

Sürekli İyileştirme Odaklı İSG Yönetim Modelleri Geliştirilmelidir: Sağlık kuruluşları, klasik denetim ve belgeye dayalı İSG anlayışından uzaklaşarak geri bildirim ve çalışan katılımına dayalı sürekli gelişen sistemler kurmalıdır.

Liderlik Geliştirme Programları Uygulanmalıdır: Kurumsal liderlik, güvenlik kültürünün temel taşıdır. Yönetim kadrolarına özel İSG liderlik eğitimleri planlanmalı ve bu liderlik performans kriterlerine entegre edilmelidir.

Risk ve Tehlike Analizleri Güncellenmeli ve Yerelleştirilmelidir: Tüm sağlık birimlerinde saha gözlemleri ile desteklenen tehlike tanımlama ve risk analizleri gerçekleştirilmelidir. Bu veriler ulusal İSG veri tabanlarına entegre edilerek bütünsel risk yönetimi sağlanmalıdır.

İSG Performansı İçin Sayısal Göstergeler Tanımlanmalıdır: Kurumlar; iş kazası sıklık oranı, eğitim saatleri, risk skoru değişim oranı gibi göstergeleri izlemeli ve raporlamalıdır. Bu sayede İSG faaliyetlerinin çıktıları sistematik şekilde ölçülebilir hâle gelecektir.

Yönetim Planı ve Yasal Uyum Süreçleri Gözden Geçirilmelidir: Yönetim planları yalnızca dokümantasyon olarak değil, stratejik planlama ve uygulama izleme aracı olarak yeniden yapılandırılmalıdır. Ayrıca yasal uygunluk kontrolleri sadece ceza riski değil, sistem güvenliği için temel unsur olarak değerlendirilmelidir.

Sağlık sektörüne özgü bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi modelinin etkinliği, yalnızca mevcut risklerin kontrol altına alınmasıyla değil, aynı zamanda ilgili tüm tarafların katılımıyla sürdürülebilir bir yapı oluşacaktır. Bu kapsamda; karar vericiler, yöneticiler, çalışan temsilcileri ve denetleyici kurumlar başta olmak üzere tüm paydaşların, sektöre özgü risklerin dinamik yapısını dikkate alarak ortak bir vizyon etrafında iş birliği yapmaları önemlidir. Gelecekte, İSG politikalarının sürekli iyileştirilmesi, çalışan geri bildirimlerinin sistematik biçimde değerlendirilmesi, dijital izleme ve erken uyarı sistemlerinin entegrasyonu ile desteklenmelidir. Ayrıca, çalışanlara yönelik sürekli eğitim programlarının güçlendirilmesi ve kurum kültüründe güvenli davranışların teşvik edilmesi, modelin etkili olmasını sağlayacaktır. Bu kapsamda geliştirilecek İSG yönetim sistemleri, yalnızca yasal yükümlülükleri karşılamakla kalmayacak, aynı zamanda çalışan sağlığını ve kurumsal sürdürülebilirliği destekleyen stratejik bir araç olacaktır.

KAYNAKLAR

- Adunlin, G., Diaby, V., Xiao, H. (2014) Application of multicriteria decision analysis in health care: A systematic review and bibliometric analysis. *Health Expectations*, 18(6) ,1894-1905.doi:10.1111/hex.12287
- Ağaç, G., Baki, B., (2016) “Sağlık Alanında Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanımı: Literatür İncelemesi”, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*; 19(3):343-363
- Akaner, Ö. (2022). Kamu Kurumlarına Yönelik İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Model Önerisi. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 13(1), 41-59.
- Akçapınar, M. (2015). İş sağlığı ve güvenliği kapsamında kalite yönetimi uygulanan hastanelerin doğumhanelerinde çalışan güvenliği ve çalışan güvenliğini etkileyen nedenler (Yüksek Lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi (Türkiye).
- Akgün, S. (2015). Sağlık sektöründe iş kazaları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(2), 67-75.
- Aksoy, F. (2008). Psikolojik şiddetin (mobbing) sağlık çalışanlarına etkisi (Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Aslan, F. E., & Öntürk, Z. K. (2011). Güvenli ameliyathane ortamı: Biyolojik, kimyasal, fiziksel ve psikososyal riskler, etkileri ve önlemler. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 4(1).
- Aydın, İ. S. (2008). İşyerinde yıldırma (mobbing) algısına ilişkin bir alan çalışması Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Bavafa, A., Mahdiyar, A., & Marsono, A. K. (2018). Identifying and assessing the critical factors for effective implementation of safety programs in construction projects. *Safety science*, 106, 47-56.
- Bayhan, S. (2005). Ankara Üniversitesi Cebeci Sağlık Yüksekokulu hemşirelik bölümü öğrencilerinin ve Tıp Fakültesi hemşirelerinin mesleki riskleri konusunda bilgi düzeyleri (Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi).
- Bayram, M., Ünğan, M. C., & Ardıç, K. (2017). İSG önleme maliyetleri, güvenlik performansı, çalışan memnuniyeti ve kaza maliyetleri arasındaki ilişkiler. *Uluslararası İş Güvenliği ve Ergonomi Dergisi*, 23(2), 285–296.
- Baysal, M. (2023). Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ilk ve orta dereceli okullarda yürütülen kalite yönetim sistemi ve periyodik kontrol uygulamaları (Manisa ili örnekleme) (Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü). İzmir.
- Bilir, N., Yıldız, N. A.(2013). İş Sağlığı ve Güvenliği. Güler, Ç., Akın, İ. (Ed). *Halk Sağlığı Temel Bilgiler*, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, 602-631

Caballero, M. L., & Quirce, S. (2015). Identification and practical management of latex allergy in occupational settings. *Expert Review of Clinical Immunology*, 11(9), 977-992.

Chang, A. Y., & Chen, C. J. (2011). Analysing Critical Factors Of Introducing Rfid Into An Enterprise--An Application Of Ahp And Dematel Method. *International Journal of Industrial Engineering*, 18(7).

Chiu, C. K., Chien, C. S., Lin, C. P., & Hsiao, C. Y. (2005). Understanding Hospital Employee Job Stress and Turnover Intentions in a Practical Setting: The Moderating Role of Locus of Control. *Journal of Management Development*, 24, 837-855.
<http://dx.doi.org/10.1108/02621710510627019>

Chou, Y. C., Sun, C. C., & Yen, H. Y. (2012). Evaluating the criteria for human resource for science and technology (HRST) based on an integrated fuzzy AHP and fuzzy DEMATEL approach. *Applied Soft Computing*, 12(1), 64-71.

Bahari, S. F., & Clarke, S. (2013). Cross-validation of an employee safety climate model in Malaysia. *Journal of safety research*, 45, 1-6.

Çakmak, S. (2019). Ohsas İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminden Iso 45001 Yönetim Sistemine Geçişteki Farklılıklar Üzerine Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul, Okan Üniversitesi.

Darbyshire, J. L., & Young, J. D. (2013). An investigation of sound levels on intensive care units with reference to the WHO guidelines. *Critical Care*, 17, 1-8.

Dayan, S., & Öngel, V. (2016). İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının sağlık çalışanları tarafından değerlendirilmesi: Bir özel hastane örneği. In *International Conference On Eurasian Economies Session C (Vol. 4, pp. 479-486)*.

Dıraçoğlu, D. (2006). Sağlık personelinde kas-iskelet sistemi ağrıları. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 26(2), 132-139.

Diaby, V., Camphell, K., Goeree, R. (2013) Multi-criteria decision analysis (MCDA) in health care: Abibliometric analysis. *Operations Research for Health Care*, 2(1-2), 20-24

Dokuzoğuz, B. (2004). Sağlık çalışanlarının meslek riskleri. *Hastane Enfeksiyonları Kontrolü El Kitabı. Hastane Enfeksiyonları Derneği Yayını*, (2), 403-417.

Dönmez, K. (2017). Türk Hava Sahasında Meydana Gelen Ölümcül Uçak Kazalarına İnsan Faktörleri Analizi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6 (Number: 59), 229-253. <https://doi.org/10.9761/JASSS7176>

Ergönül, Ö. (2004). Sağlık çalışanlarının enfeksiyon riskleri ve korunma yolları. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, 33, 34-39.

Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2009). Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety science*, 47(7), 980-991.

Ghahramani, A. (2016). Benimseyen şirketlerde OHSAS 18001'in sürdürülmesini ve iyileştirilmesini etkileyen faktörler: Nitel bir çalışma. Temiz Üretim Dergisi, 137, 283-290.

Guldenmund, F. W. (2000). The nature of safety culture: a review of theory and research. Safety science, 34(1-3), 215-257.

Hale, A. R., Guldenmund, F. W., van Loenhout, P. L., & Oh, J. I. H. (2010). Güvenliği artırmak için güvenlik yönetimi ve kültür müdahalelerinin değerlendirilmesi: Etkili müdahale stratejileri. Güvenlik bilimi, 48(8), 1026-1035.

Hester, P. T., Velasquez, M. ve Hester, P. T., (2015). "An analysis of multicriteria decision making methods An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods", International Journal of Operations Research, 10 (2): 56–66.

Honore, J., & Murphy, J. (2013). Trends in HSE remuneration and attraction of talent. The APPEA Journal, 53(2), 500-500.

Hummel, M., IJzerman, M.I. (2011). The Past and Future of The AHP In Health Care Decision Making, Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process, Sorrento, Italy, 1-6

International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use. <https://www.iso.org/standard/63787.html>

Jones, R. (2017). ISO 45001 and the evolution of occupational health and safety management systems. IOSH-Institution of Occupational Safety and Health Paper, 1-9.

Karaca, Y. (2013). Sağlık çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği (Yüksek lisans tezi). Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Karanikas, N., Weber, D., Bruschi, K., & Brown, S. (2022). Identification of systems thinking aspects in ISO 45001:2018 on occupational health & safety management. Safety Science, 148, 105671. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105671>

Kavuncubaşı Ş. ve Kısa A. (2002). Sağlık Kurumları Yönetimi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayın No: 1429.

Kul, C., Zhang, L., & Solangi, Y. A. (2020). Assessing the renewable energy investment risk factors for sustainable development in Turkey. Journal of Cleaner Production, 276, 124164. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124164>

Liberatore, M.J., Nydick R.L. (2008) The analytic hierarchy process in medical and health care decision making: A literature review European Journal of Operational Research, 189(1)

Lin, R.-H., & Wu, W.-W. (2008). A causal analytical method for group decision-making under fuzzy environment. Expert Systems with Applications, 34(1), 205–213.

Liou, J. J., Tzeng, G. H., & Chang, H. C. (2007). Airline safety measurement using a hybrid model. Journal of air transport management, 13(4), 243-249.

Liu, X., Liu, Y., Li, H., & Wen, D. (2023). Identification and analysis of barriers to the effectiveness of ISO 45001 certification in Chinese certified organisations: A DEMATEL-ISM approach. *Journal of Cleaner Production*, 383, 135447. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135447>

Mahdiyar, A., Tabatabaee, S., Abdullah, A., & Marto, A. (2018). Identifying and assessing the critical criteria affecting decision-making for green roof type selection. *Sustainable cities and society*, 39, 772-783.

Mohammadfam, I., Kamalinia, M., Momeni, M., Golmohammadi, R., Hamidi, Y., & Soltanian, A. (2016). Developing an integrated decision-making approach to assess and promote the effectiveness of occupational health and safety management systems. *Journal of Cleaner Production*, 127, 119–133. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.084>

Momeni, M., Askarian, M., Azad, H., & Danaei, M. (2021). Exposure to cytotoxic drugs threatens the health of staff in oncology wards. *Russian Open Medical Journal*, 10(3), e0316. <https://doi.org/10.15275/rusomj.2021.0318>

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (1988). Guidelines for protecting the safety and health of health care workers. U.S. Department of Health and Human Services. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/88-119/>

Nielsen, K. J. (2014). Improving safety culture through the health and safety organization: A case study. *Journal of safety research*, 48, 7-17.

Önbey, B. (2019). OHSAS 18001 İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri ve bir elektronik firmasında uygulanması (Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı). Kocaeli.

Özcanarşlan, N. (2009). Hemşirelerin iş ortamındaki stresörlerinin belirlenmesi (Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı). Adana.

Özkan, Ö., & Emiroğlu, N. (2006). Hastane sağlık çalışanlarına yönelik işçi sağlığı ve iş güvenliği hizmetleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10(3), 43–51.

Park, J., Jeong, H., Hong, S., Park, J. T., Kim, D. S., Kim, J., & Kim, H. J. (2013). Effects of health and safety problem recognition on small business facility investment. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 25, 1–10. <https://doi.org/10.1186/2052-4374-25-30>

Redinger, C. (2019) Occupational Health and Safety Management Systems. T.P. Fuller (Ed.) Occupational Health and Safety Management Systems, 79-93, CRC Press Taylor and Francis Group

Saaty, T. L. (1990). The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational*

Research, 48(1), 9–26. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90209-T](https://doi.org/10.1016/0377-2217(90)90209-T)

Saines, J. C. (1999). Violence and aggression in A&E: recommendations for action. *Accident and emergency nursing*, 7(1), 8-12.

Schmidt, K., Aumann, I., Hollander, I., Damm, K., Schulenburg, J.G(2015) Applying the Analytic Hierarchy Process in healthcare research: A systematic literature review and evaluation of reporting BMC Med Inform Decis Mak BMC Medical Informatics and Decision Making,15(1) doi:10.1186/s12911-015-0234-7

Shieh, J. I., Wu, H. H., & Huang, K. K. (2010). A DEMATEL method in identifying key success factors of hospital service quality. *Knowledge-Based Systems*, 23(3), 277-282.

Sünter, A. T., Canbaz, S., Dabak, Ş., Öz, H., & Pekşen, Y. (2006). Pratisyen hekimlerde tükenmişlik, işe bağlı gerginlik ve iş doyumunu düzeyleri. *Genel Tıp Dergisi*, 16(1), 9-14.

Şenses, Z. (2005). Viral İnfeksiyonlar. In *Hastane İnfeksiyonları Kitabı* (ss. 697-720). Ankara: GATA Basımevi.

Serin, G., & Çuhadar, M. (2015). İş Güvenliği ve Sağlığı Yönetim Sistemi. *Teknik Bilimler Dergisi*, 5(2), Article 2.

Sezgin, B. (2007). Kalite belgesi alan hastanelerde çalışma ortamı ve hemşirelik uygulamalarının hasta ve hemşire güvenliği açısından değerlendirilmesi (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Šolc M, Blaško P, Girmanová L, Kliment J. The Development Trend of the Occupational Health and Safety in the Context of ISO 45001:2018. *Standards*. 2022; 2(3):294-305. <https://doi.org/10.3390/standards2030021>

Soy, E. (2010). İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında devletin rolündeki değişim (OHSAS 18001 örneği), Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye.

Şener, Ş. (2021). Ohsas 18001 ve ISO 45001 İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin Karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Thokala, P., Devlin, N., Marsh, K., Baltussen, R., Boysen, M., Kalo, Z., ... & Ijzerman, M. (2016). Multiple criteria decision analysis for health care decision making—an introduction: report 1 of the ISPOR MCDA Emerging Good Practices Task Force. *Value in health*, 19(1), 1-13.

Turner, B. A. (2019). The development of a safety culture. In *Risk Management* (pp. 397-399). Routledge.

Tütek, H.H., Gümüšoğlu, Ş., Özdemir, A. (2012). Sayısal Yöntemler – Yönetimsel Yaklaşım, Beta Basın Yayın Dağıtım, İstanbul.

Tzeng, G. H., & Huang, J. J. (2011). Multiple attribute decision making: methods and applications. CRC press.

- Tzeng, G.-H., Chiang, C.-H., & Li, C.-W. (2007). Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL. *Expert Systems with Applications*, 32(4), 1028–1044.
- Uzun, Ö. (2001). Türkiye'de bir üniversite hastanesinde hemşirelik bakımı ile hasta memnuniyeti. *Hemşirelik bakım kalitesi dergisi*, 16(1), 24-33.
- Xu, W. (2024). Improving of safety culture of enterprises in the railway industry in China: master's thesis
- World Health Organization. (2015). World health statistics 2015. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/170250>
- Wu, H. H., & Tsai, Y. N. (2012). An integrated approach of AHP and DEMATEL methods in evaluating the criteria of auto spare parts industry. *International Journal of Systems Science*, 43(11), 2114-2124.
- Vaz, K., McGrowder, D., Crawford, T., Alexander-Lindo, R. L., & Irving, R. (2010). Prevalence of injuries and reporting of accidents among health care workers at the University Hospital of the West Indies. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 23(2), 133-143.
- Vinodkumar, M. N., & Bhasi, M. (2010). Safety management practices and safety behaviour: Assessing the mediating role of safety knowledge and motivation. *Accident Analysis & Prevention*, 42(6), 2082-2093.
- Yörükoğlu, K., Sayiner, A., & Akalın, E. (2005). Patoloji laboratuvarında mesleki riskler ve güvenlik önlemleri. *Aegean Pathology Journal*, 2(1), 98–115.
- Zohar, D. (2002). The effects of leadership dimensions, safety climate, and assigned priorities on minor injuries in work groups. *Journal of organizational behavior*, 23(1), 75-92.

EK 1: AHP Anket Formu

Sayın katılımcı,

Bu çalışma Marmara Üniversitesi İş Güvenliği bölümünde yürütülmekte olan “Sağlık Sektörüne Özgü Yeni Bir İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemi Modeli Önerisi” başlıklı doktora tezi için veri sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular sadece bilimsel amaçlara yönelik kullanılacak olup kesinlikle araştırma dışında kimseyle paylaşılmayacaktır.

Karşılaştırmada 9 adımlı sözel bir ağırlıklandırma ölçeği kullanılmaktadır ve ölçek iki taraflı düzenlenmiştir.

Sorularda sağ ve solda bulunan kriterlerden hangisinin önemli olduğuna karar verilmesinden sonra önem derecesini ifade eden ağırlığı işaretlemesi gerekmektedir. Anket sorularında karşılaştırmamız istenen sağda ve solda yer alan kriterleri bir terazinin 2 kefesine konmuş cisimler olarak düşünebilirsiniz. Sizden istenen hangi kriterin diğerine göre önemli olduğu (ağır bastığı) ve bu önemin derecesinin ne oranda (ne ağırlıkta?) olduğudur. Soru üzerinde sağ ve solda görülen kriterlerden hangisinin önemli olduğuna karar verdikten sonra önem derecesini ifade eden ağırlığı işaretlemeniz gerekmektedir. (Her soru için tek bir seçenek işaretleyiniz.) Örneğin 1. Soruda "ABC" kriteri ile "XYZ" kriterini karşılaştırmamız istenmiştir. Sizce "XYZ" kriteri "ABC" kriterine göre daha önemli ve bu önem derecesi "Çok Kuvvetli Derecede Önemli" ise aşağıdaki gibi bir işaretleme yapmanız gerekmektedir.

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit önemli	İki kriterin önem derecesi eşittir.
3	Orta derecede önemli	Tecrübe ve yargılara göre bir kriter diğerinden daha önemlidir.
5	Kuvvetli derecede önemli	Tecrübe ve yargılara göre bir kriteri diğerine karşı çok daha önemlidir.
7	Çok kuvvetli derecede önemli	Bir kriter güçlü bir şekilde tercih edilir ve onun üstünlüğü uygulamada gösterilir.
9	Son derecede önemli	Bir kriterin diğerine üstün olduğunu gösteren kanıt çok büyük bir güvenilirliğe sahiptir.
2,4,6,8	Ara değerler	İki kriter arasındaki tercihte gereken durumlarda ara değerler kullanılır.

Saaty AHP Karşılaştırma Ölçeği

		Son derece önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Orta derecede önemli		Eşit önemli	
1	...	9	8	7	6	5	4	3	2	1	...

Sağlık kuruluşunun bağlamının belirlenmesinde ilgili maddeleri ikili olarak karşılaştırınız.

	Son derece önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Orta derecede önemli		Eşit önemli		Orta derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Son derece önemli	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
İSG iletişiminin ve katılımının sağlanması																		İSG ile ilgili görev, yetki ve sorumlulukların tanımlanması
İSG iletişiminin ve katılımının sağlanması																		İSG süreçlerinde ilgili tarafların beklentilerinin sağlanması
İSG iletişiminin ve katılımının sağlanması																		İSG Politikası
İSG ile ilgili görev, yetki ve sorumlulukların tanımlanması																		İSG süreçlerinde ilgili tarafların beklentilerinin sağlanması
İSG ile ilgili görev, yetki ve sorumlulukların tanımlanması																		İSG Politikası
İSG süreçlerinde ilgili tarafların beklentilerinin sağlanması																		İSG Politikası

Sağlık kuruluşuna özgü tehlikelerin tespit edilmesinde ilgili maddeleri ikili olarak karşılaştırınız.

	Son derece önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Orta derecede önemli		Eşit önemli		Orta derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Son derece önemli	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Çalışma alanındaki																		Çalışma

tehlikelerin tespit edilmesi																	alanındaki ekipman kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi
Çalışma alanındaki tehlikelerin tespit edilmesi																	Çalışma alanında kullanılan maddelerden kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi
Çalışma alanındaki tehlikelerin tespit edilmesi																	İş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerinin değerlendirilmesi
Çalışma alanındaki ekipman kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi																	Çalışma alanında kullanılan maddelerden kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi
Çalışma alanındaki ekipman kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi																	İş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerinin değerlendirilmesi
Çalışma alanında kullanılan maddelerden kaynaklı tehlikelerin belirlenmesi																	İş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerinin değerlendirilmesi

Sağlık kuruluşuna özgü risklerin değerlendirilmesiyle ilgili maddeleri ikili olarak karşılaştırınız.

	Son derece önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Orta derecede önemli		Eşit önemli		Orta derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Son derece önemli	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Risklerin ve olasılıklarının belirlenmesi																		Risklerin şiddetinin belirlenmesi
Risklerin ve olasılıklarının belirlenmesi																		Riskleri azaltmak için faaliyetlerin tanımlanması
Risklerin şiddetinin belirlenmesi																		Riskleri azaltmak için faaliyetlerin tanımlanması

Sağlık kuruluşunun risklerini ortadan kaldırması/ azaltılması için kontrol önlemlerinin belirlenmesi ilgili maddeleri ikili olarak karşılaştırınız.

	Son derece önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Orta derecede önemli		Eşit önemli		Orta derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Son derece önemli	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Çalışma ortamı gözetiminin planlanması																		Sektöre özgü risklerin azaltılması
Çalışma ortamı gözetiminin planlanması																		Güvenli çalışma yöntemlerinin belirlenmesi
Sektöre özgü risklerin azaltılması																		Güvenli çalışma yöntemlerinin belirlenmesi

İSG performansının ölçülmesiyle ilgili maddeleri ikili olarak karşılaştırınız.

	Son derece önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Orta derecede önemli		Eşit önemli		Orta derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Son derece önemli	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
İş kazası istatistiklerinin değerlendirilmesi																		Çalışanların İSG performanslarının değerlendirilmesi
İş kazası istatistiklerinin değerlendirilmesi																		Risk değerlendirme istatistiklerinin ölçülmesi
İş kazası istatistiklerinin değerlendirilmesi																		İSG eğitiminin değerlendirilmesi
İş kazası istatistiklerinin değerlendirilmesi																		Çalışma alanındaki dönemsel faaliyetlerin değerlendirilmesi
Çalışanların İSG performanslarının değerlendirilmesi																		Risk değerlendirme istatistiklerinin ölçülmesi

Çalışanların İSG performanslarının değerlendirilmesi																	İSG eğitiminin değerlendirilmesi
Çalışanların İSG performanslarının değerlendirilmesi																	Çalışma alanındaki dönemsel faaliyetlerin değerlendirilmesi
Risk değerlendirme istatistiklerinin değerlendirilmesi																	İSG eğitiminin değerlendirilmesi
Risk değerlendirme istatistiklerinin değerlendirilmesi																	Çalışma alanındaki dönemsel faaliyetlerin değerlendirilmesi
İSG eğitiminin değerlendirilmesi																	Çalışma alanındaki dönemsel faaliyetlerin değerlendirilmesi

Sağlık kuruluşunun İSG yönetim planının oluşturulması ile ilgili maddeleri ikili olarak karşılaştırınız.

	Son derece önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Orta derecede önemli		Eşit önemli		Orta derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Son derece önemli	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sağlık kuruluşunun İSG yönetim organizasyonunun planlanması																		Sağlık kuruluşunun İSG faaliyet planı ve programları

Sağlık kuruluşunun İSG yönetimi ile ilgili maddeleri ikili olarak karşılaştırınız.

	Son derece önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Orta derecede önemli		Eşit önemli		Orta derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Son derece önemli	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sağlık kuruluşunun yasal gereklilikleri sağlanması																		Çalışma ortamındaki faaliyetlerin risklerinin azaltılması

Sağlık kuruluşunun yasal gereklilikleri sağlanması																	Kaza araştırması ve raporlamaların yapılması
Sağlık kuruluşunun yasal gereklilikleri sağlanması																	İSG dokümanların kayıtlarının tutulması
Çalışma ortamındaki faaliyetlerin risklerinin azaltılması																	Kaza araştırması ve raporlamaların yapılması
Çalışma ortamındaki faaliyetlerin risklerinin azaltılması																	İSG dokümanların kayıtlarının tutulması
Kaza araştırması ve raporlamaların yapılması																	İSG dokümanların kayıtlarının tutulması

Sağlık kuruluşunun İSG yönetim sisteminin iyileştirilmesi ile ilgili maddeleri ikili olarak karşılaştırınız.

	Son derece önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Orta derecede önemli		Eşit önemli		Orta derecede önemli		Kuvvetli derecede önemli		Çok kuvvetli derecede önemli		Son derece önemli	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Liderlik ve çalışanların katılımının artırılması																		İSG plan ve programların iyileştirilmesi

EK 2-Araştırma ve Yayın Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 22.04.2022-270903



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-44174047-050.01.04-270903
Konu : Pınar YEŞİLGÖZ

22.04.2022

İLGİLİ MAKAMA

Enstitümüz İş Güvenliği Doktora öğrencisi Pınar YEŞİLGÖZ ' ün "Sağlık Sektörüne Özgü Yeni Bir İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemi Modeli" Tez çalışması Etik Kurulumuzdan gelen görüşler doğrultusunda etik olarak uygunluğuna karar verilmiştir.
Bilgilerinize arz ve rica ederim.

Prof. Dr. Bülent EKİCİ
Enstitü Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu : BSDKEL1ZNE Pin Kodu : 23782

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5709&eD=BSDKEL1ZNE&eS=270903>

Adres: Marmara Üniversitesi Göztepe Yerleşkesi Fen Bilimleri Enst. Enstitüler
Binası 34722 Kadıköy / İSTANBUL
Telefon: 0216 777 1860 Faks: 0216 777 1861
e-Posta: fbe@marmara.edu.tr Elektronik Ağ: <http://fbe.marmara.edu.tr>
Kep Adresi: marmarauniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: ERSİN ÇELİK
Unvanı: Şef



Tel No: (216) 777 18 67

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Pınar YEŞİLGÖZ

Öğrenim Bilgileri

Derece	Alan	Kurum	Yıl
Doktora	İş Güvenliği	Marmara Üniversitesi	2018-
Y. Lisans (Tezli)	İş Güvenliği	Marmara Üniversitesi	2018
Y. Lisans (Tezsiz)	İş Güvenliği	Marmara Üniversitesi	2015
Lisans	İş Sağlığı ve Güvenliği	Istanbul Üniversitesi	2024
Lisans	İşletme	Anadolu Üniversitesi	2014
Lisans	Gıda Mühendisliği	Mersin Üniversitesi	2012

Bilimsel Eserler

Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

Yeşilgöz Pınar, & Arğa, K. Y. (2025). A Health-Sector-Specific Occupational Health And Safety Management System Model. Healthcare, 13(3), 0271. <https://doi.org/10.3390/healthcare13030271>

Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

Yeşilgöz, P., & Adanır, H. (2018). Dökümhanelerde İş Sağlığı Güvenliği Uygulamaları: Örnek Bir Uygulama. Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 2(1), 23-30.

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

Yeşilgöz, P. (2025). Digital Solutions To Prevent Burnout İn Healthcare Workers: Innovative Approaches And Applications . 10. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yönetimi Kongresi. Yayın No: 9609579.

Yeşilgöz, P. (2025). Acil servislerde sağlık çalışanlarına yönelik şiddetin hukuki ve etik boyutları: Mevzuat karşılaştırması ve politika önerileri . 10. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yönetimi Kongresi.

Yeşilgöz, P. (2024). İnşaat uygulamalarında akıllı baret kullanımı. 3. Uluslararası Mühendislik ve Fen Bilimleri Kongresi.

Yeşilgöz, P. (2024). İş sağlığı ve güvenliği eğitiminde aktif öğrenme stratejileri. 7. Uluslararası Mühendislik Bilimleri ve Multidisipliner Yaklaşımlar Kongresi

Yeşilgöz, P. (2023). Dünyada ve Türkiye'de sağlık kuruluşları, çalışan sağlığı ve güvenliğinde mevcut durum. 5. Uluslararası Sağlık Kuruluşlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi. ISSN: 2636-7572.

Yeşilgöz, P. (2022). İş Kazası İstatistiklerinin Kazayı Oluşturan Unsurlar Açısından Analizi. 8. Uluslararası İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Kongresi. (Yayın No: 7975104).

Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar veya Kitaplardaki Bölümler

İş Sağlığı ve Güvenliğinde Fiziksel Risk Faktörleri, Bölüm adı:(Aydınlatma) (2022)., YEŞİLGÖZ PINAR, Nobel Yayınları, Editör:Tufan Öztürk, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 144, ISBN:978-625-439-893-3, Türkçe(Bilimsel Kitap), (Yayın No: 7726757)

