

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI



KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ MERKEZİ ARAŞTIRMA
LABORATUVARI ÇALIŞANLARININ İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ FARKINDALIK DURUM TESPİTİ

ALİ KÜSEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ KERİMAN YÜRÜTEN ÖZDEMİR

EKİM - 2024
KASTAMONU

TEZ ONAYI

Ali KÜSEN tarafından hazırlanan “KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI ÇALIŞANLARININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ FARKINDALIK DURUM TESPİTİ” adlı tez çalışmasının savunma sınavı **10.10.2024** tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Danışman	Dr. Öğr. Üyesi Keriman Yürüten Özdemir Kastamonu Üniversitesi
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Korhan ENEZ Kastamonu Üniversitesi
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Feride OLCAY İstanbul Aydın Üniversitesi

Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Selçuk MEMİŞ

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Ali KÜSEN

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI ÇALIŞANLARININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ FARKINDALIK DURUM TESPİTİ ALİ KÜSEN

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI DANIŞMAN:DR. ÖĞR. ÜYESİ KERİMAN YÜRÜTEN ÖZDEMİR

Bu çalışmada, Merkezi Araştırma Laboratuvarı çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) farkındalık düzeyi ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı çalışanlarına uygulanmak üzere literatür taraması yapılarak 37 sorudan oluşan ölçek oluşturulmuştur. Bu ölçek 15.01.2024 tarihinde yapılarak daha önce üniversite tarafından Temel İSG eğitimi verilmiş olan 17 çalışana yüz yüze uygulanmıştır. Likert tipi sorulardan oluşan ölçek 5 seçenekli hazırlanmış ve cevaplar; “1-Kesinlikle Katılmıyorum”, “2-Katılmıyorum”, “3-Kararsızım”, “4-Katılıyorum” ve “5-Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerinden oluşturulmuştur. Ayrıca çalışanların sosyo-demografik özelliklerine yönelik sorulara da yer verilmiştir. Ölçek sorularının cevapları tek tek değerlendirilmiş ve sınıf sınır değerlerinin hesaplanmasında; Ortalama Değerlendirme Aralığı (Tunç 2022) dikkate alınmıştır. Elde edilen veriler istatistik analizler SPSS (versiyon 22) paket programı yardımı ile parametrik olmayan tanımlayıcı istatistikler kullanılarak frekans, ortalama ve yüzde analizleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Buna göre 3,41-5,00 arası çıkan değerler başarılı 1,00-2,60 arası çıkan değer başarısız kabul edilmiştir. Araştırma kapsamında uygulanan ölçek çalışması sonucunda elde edilen bulgulara göre; çalışanların çoğunluğunun erkeklerden (%70,6) oluştuğu ve çoğunluk yaş aralığının 36-49 (%52,9) olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyete göre sorulara verilen cevaplar arasında istatistiksel olarak fark olmadığı görülmüştür. Cinsiyet, yaş ve laboratuvar tecrübesi ile sorulara verilen cevaplar arasında yapılan Komogorov- Simirnov K-S testine göre Normallik kontrolü değerlerine göre $P<0,05$ olduğundan verilerin normal dağılmadığı görülmüştür. Yaş grupları arasında farklılık olup olmadığına bakıldığında gruplar arasında farklılık olduğu görülmüştür ($P<0,05$). Ayrıca laboratuvar çalışanlarının %53’ün 6 yıl ve daha fazla tecrübeye sahip olduğu anlaşılmıştır. Çalışanların çoğunluğu işe başlamadan önce laboratuvar genel kuralları hakkında bilgi aldığını belirtmişlerdir. Kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımına ilişkin olan sorulara verilen cevaplara göre çalışanların çoğunluğunun bilinçli olarak KKD kullandıkları ve KKD olmadan işe başlamadıkları tespit edilmiştir. Çalışanların iş kazalarına yönelik bilgilerine dayanan sorularda da benzer olarak çoğunluk farkındalık düzeyinin “kesinlikle katılıyorum” cevabını vermişlerdir. Laboratuvar tecrübesi grupları arasında farklılık olup olmadığına bakıldığında gruplar arasında farklılık olduğu görülmüştür ($P<0,05$). Ancak nonparametrik testlerde farklılığın kaynağı ya da farklılık oluşturan grubun tespitine ilişkin özel bir test olmadığından ikili karşılaştırma testi (Mann-Whitney U test) ile ortaya konulmaya çalışılmış ve elde edilen sonuçlara göre 1-4 ve 2-4 gruplar arasında fark olmadığı ($P>0,05$), 1-2; 1-3; 2-3;3-4 grupları arasında ise fark olduğu ($P<0,05$) belirlenmiştir. Tüm sonuçlar göz önüne alındığında çalışanların iş yerinde İSG kurallarına uyduğu, farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu ancak çalışma süresi arttıkça, iş güvenliğine verdiği dikkat ve önemin azalabileceği sonucuna varılmıştır. Çalışanın görev yaptığı iş alanı ile ilgili kişisel öz güveninin yüksek olması

durumunda, çalışma alanında gösterdiği davranışlarda dikkat seviyesi ve özeni azalmakta ve bu durumda iş kazası riskini yükseltebileceği düşünülmektedir.

ANAHTAR KELİMELEER: İş Sağlığı ve Güvenliğı, İş sağlığı ve Güvenliğı Eğitimi, İş Kazaları, Meslek Hastalıkları

Ekim 2024, 65 Sayfa



ABSTRACT

MSC THESIS

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AWARENESS OF KASTAMONU UNIVERSITY CENTRAL RESEARCH LABORATORY EMPLOYEES ALİ KÜSEN

KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE DEPARTMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. KERİMAN YÜRÜTEN ÖZDEMİR

In this study, it was aimed to measure the level of Occupational Health and Safety (OHS) awareness of Central Research Laboratory employees. For this purpose, a scale consisting of 37 questions was created by reviewing the literature to be applied to Kastamonu University Central Research Laboratory employees. This scale was conducted on 09.01.2024 and applied face-to-face to 17 employees who had previously been given Basic OHS training by the university. The scale consisting of Likert-type questions was prepared with 5 options and the answers; “1-Strongly Disagree”, “2-Disagree”, “3-Disagree”, “4-Agree” and “5-Strongly Agree” options. In addition, questions on the socio-demographic characteristics of the employees were also included. The answers to the survey questions were evaluated one by one and the Average Assessment Range (Tunç 2022) was taken into consideration in calculating the class limit values. The data obtained were evaluated using frequency, mean and percentage analysis using nonparametric descriptive statistics with the help of SPSS (version 22) package program. Accordingly, values between 3.41-5.00 were considered successful and values between 1.00-2.60 were considered unsuccessful. According to the findings obtained as a result of the survey conducted within the scope of the research; it was determined that the majority of the employees were male (70.6%) and the majority age range was 36-49 (52.9%). There was no statistical difference between the answers given to the questions according to gender. According to the normality control values according to the Komogorov- Simirnov K-S test between gender, age and laboratory experience and the answers given to the questions, it was seen that the data were not normally distributed since $P < 0.05$. When it was examined whether there was a difference between age groups, it was seen that there was a difference between the groups ($P < 0.05$). It was also found that 53% of the laboratory workers had 6 years and more experience. The majority of the employees stated that they received information about the general rules of the laboratory before starting work. According to the answers given to the questions on the use of personal protective equipment (PPE), it was determined that the majority of the employees consciously use PPE and do not start work without PPE. Similarly, in the questions based on the knowledge of the employees about occupational accidents, the majority answered that the level of awareness was “strongly agree”. When it was examined whether there was a difference between the laboratory experience groups, it was seen that there was a difference between the groups ($P < 0.05$). However, since there is no special test for determining the source of the difference or the group that creates the difference in nonparametric tests, it was tried to be revealed with the pairwise comparison test (Mann-Whitney U test) and according to the results obtained, it was determined that there was no difference between 1-4 and 2-4 groups ($P > 0.05$), and there was a difference between 1-2; 1-3; 2-3; 3-4 groups ($P < 0.05$). Considering all the results, it was concluded that the employees

comply with the OHS rules at the workplace, their awareness levels are high, but as the working time increases, the attention and importance given to occupational safety may decrease. It is thought that if the employee's personal self-confidence about the workplace is high, the level of attention and care in the behaviors they show in the workplace decreases and this may increase the risk of occupational accidents.

KEYWORDS:Occupational Health and Safety, Occupational Health and Safety Training, Occupational Accidents, Occupational Diseases

Ekim, 2024, 65 Page



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince benden yardımlarını esirgemeyerek yoluma ışık tutan değerli danışman hocam Dr. Öğretim Üyesi Keriman YÜRÜTEN ÖZDEMİR'e, yoğun çalışma saatleri arasında bana zaman ayırarak yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Korhan ENEZ'e, Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Yönetimi ve Çalışanlarına, hayallerimin peşinden koşarken biran olsun elimi bırakmayarak her zaman yanımda olduğunu hissettiren sevgili eşim Aygöl KÜSEN'e ,oğlum Bekir Efe KÜSEN'e ve kızım Beren Buğlem KÜSEN'e teşekkürlerimi sunarım.

Ali KÜSEN

Kastamonu, 2024

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Tarihsel Gelişimi.....	4
1.1.1 Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği	4
1.1.2 Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi.....	5
1.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi ve Amacı	6
1.3 Üniversitelerde İş Sağlığı ve Güvenliği	10
1.4 Laboratuvarlarda İş Sağlığı ve Güvenliği	11
1.5 İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığı	12
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	15
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	23
3.1 Materyal	23
3.2 Yöntem.....	24
3.2.1 İstatistiksel Değerlendirme Yöntemi	26
4. BULGULAR	28
4.1 Çalışanların Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi	28
4.1.1 Kişisel Bilgilere Yönelik Bulguların Değerlendirilmesi	28
4.1.2 İSG Farkındalık Ölçeği Değerlendirmesi	29
4.1.3 Laboratuvar Tecrübesi ile Ortalamalar arası Kruskal Vallis Sonucu ...	36
4.1.4 Yaş ve Ortalamalar arası Kruskal Wallis Test Sonucu	40
4.1.5 Sosyo-demografik Özelliklerin Ki-Kare Testi.....	44
5. TARTIŞMA	51
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	53
KAYNAKLAR	58
EK-A. Ölçek Uygulama Çalışması İzin Yazısı (Ek 1)	64
ÖZGEÇMİŞ.....	65

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. İş Sağlığı ve Güvenli Uygulama Sırası.....	8
Şekil 1.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Ekipmanları.....	9
Şekil 1.3. İş sağlığı ve güvenliği çerçevesinde iş güvenliği farkındalığı ve güvenli davranış	12



TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1.1 Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliğini Artırmaya Yönelik Yapılan Düzenlemeler	5
Tablo 1.2. Türkiye İş Kazaları Sayıları	10
Tablo 3.1. Laboratuvar çalışanları için iş sağlığı ve güvenliği farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi	25
Tablo 3.2. Ortalama Değerlendirme Aralığı.....	26
Tablo 4.1. Kişisel bilgiler ve iş güvenliği eğitiminin frekans ve yüzdeleri.....	28
Tablo 4.2. İSG ve Laboratuvar bilgi düzeyi 1-6 Soruların Cevaplarının Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.....	30
Tablo 4.3. İSG ve Laboratuvar bilgi düzeyi 7-37 Soruların Cevaplarının Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	31
Tablo 4.4. Ki-kare bağımsızlık testinin laboratuvar tecrübesine göre gösterilmesi..	36
Tablo 4.5. Ki-kare bağımsızlık testinin yaşa göre gösterilmesi	40
Tablo 4.6. Ki-kare bağımsızlık testinin cinsiyete göre gösterilmesi	44
Tablo 4.7. Komogorov- Simirnov K-S testine göre Normallik kontrolü	48
Tablo 4.8. Cinsiyete göre Mann-Whitney U Testi	49
Tablo 4.9. Yaş grupları arasındaki farklılığın kontrolü Kruskal-Wallis H test.....	49
Tablo 4.10. Yaş gruplarına göre ikili karşılaştırılması Mann-Whitney U test.....	49
Tablo 4.11. Laboratuvar Tecrübesi arasındaki farklılığın kontrolü Kruskal-Wallis H test	50
Tablo 4.12. LabTec gruplarına göre ikili karşılaştırılması Mann-Whitney U test....	50

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

ÇSGB	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
İSGK	: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
İŞGÜM	: İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
OHSAS	: Occupational Health Safety And Assesment Series
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

1. GİRİŞ

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), işyerinde iş hayatının akışı sırasında, çeşitli nedenlerden ötürü sağlık üzerinde oluşabilecek olumsuzlukları önleme ve mevcut sağlık ve güvenlik koşullarını geliştirmeye yönelik, sistematik ve multidisipliner bir bilim dalıdır (Erdoğan ve Genç, 2023). Aynı zamanda İSG, iş ortamındaki kaza ve sağlık sorunlarını önceden engellemeyi amaçlayan bir sistem olarak da tanımlanmaktadır. Bu kapsamda İSG’de, çalışanların ve işverenin haklarının/yükümlülüklerinin belirlenerek korunması temel bir hedeftir.

İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi’nde belirtildiği gibi “herkesin istediği işte çalışma, sağlıklı ve güvenli koşullarda çalışma hakkı vardır” ifadesinden yola çıkarak, İSG için tüm dünya da olduğu gibi ülkemizde de işyerinde çalışanlara sağlıklı ve güvenli bir ortam sağlamak, çalışma koşullarını iyileştirmek için görev, sorumluluk, hak ve yükümlülükleri düzenleyen bir sistem bulunmaktadır (Ulu ve Arısoy, 2024). Bu sistem, potansiyel tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerle mücadele için alınacak önlemlerin belirlenmesini, işyerinde meydana gelebilecek kazaların ve meslek hastalıklarının önlenmesi, çalışanların güvenliğini ve sağlığını korumak adına bu önlemlerin hayata geçirilmesini gerektirir. İSG kuralları, işverenin, çalışanın ve diğer ilgili tarafların bu konuda sahip olduğu hak ve sorumlulukları düzenlemektedir. Bu çerçevede, işyerlerinde sağlıklı ve güvenli bir ortamın sürdürülebilirliği için sürekli iyileştirme ve eğitim süreçleri de oldukça önemlidir (Şener vd., 2023). Çalışanların bilinçlendirilmesi ve bu konuda eğitilmesi, İSG kültürünün oluşturulmasına katkı sağlar. Sonuç olarak, İSG önlemleri, iş yerlerindeki insanların sağlığını korumak, kaza ve yaralanmaları en aza indirmek ve iş sürekliliğini sağlamak amacıyla hayati bir öneme sahiptir (Canoğlu vd., 2023).

Çalışanlar için İSG, uluslararası düzenlemeler ve ulusal mevzuatla, çalışma hayatı içerisinde korunmalarını sağlayabilecek bir çalışma ortamı sunulmasını amaçlamaktadır (Demir, 2023). Bu amaca ulaşmak için işyerindeki tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirmeleri, önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler, eğitim ve farkındalık artırma gibi çeşitli stratejiler uygulanmaktadır. İSG yaklaşımı; iş kazaları

ve meslek hastalıklarının minimize edilmesi ve en iyi duruma getirilmesi için önemli bir rol oynar (Özkılıç, 2005). Bu kapsamda, işyerinde mevcut olan tehlikelerin önlenmesi, mesleki risklerin öngörülmesi ve değerlendirilmesi, ayrıca bu risklerin mümkün olduğunca tamamen ortadan kaldırılması veya kayıplarının en aza indirilmesi için yapılacak çalışmaları İSG'nin ana işlemleri arasında değerlendirilmektedir.

Çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehlikeye atan, risklerin ortadan kaldırılması ve çalışanların bu risklere karşı eğitilmesi işveren yükümlülüğünü arttırmaktadır (Çiçek ve Öçal, 2016). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre, "işverenler işyerinde gerekli tüm önlemleri almakla yükümlüdür" ifadesine yer verilmiştir (İSG Kanunu, Madde5/a). Çalışma ortamlarının güvenli hale getirilmesi, çalışanlara İSG eğitimlerinin verilmesi, iş yerinde meydana gelebilecek iş kazalarını büyük ölçüde önlenmesi sağlanacaktır. Bu da üretim ve diğer çalışma alanlarında iş kaybını önleyerek verimliliği arttıracak da bilinen bir gerçektir (Horozoğlu, 2017).

İSG'de davranış temelli yaklaşım, başarılı bir şekilde uygulanması için en az üç yıllık bir süre gerektiren zaman alan bir çabadır. Temel amaç, güvenli davranışların düzenli olarak sürekli olarak tekrarlandığı bir İSG alışkanlığı geliştirmektir. Bu süreç, sırayla, önemli bir zaman yatırımı gerektirir ve çeşitli pratik uygulamalarla güçlendirilmelidir. Ek olarak, yönetimin desteği ve taahhüdü bu süreç boyunca vazgeçilmezdir. Çalışanlar temel eğitimlerini tamamladıktan sonra, odak, davranış değişikliklerini teşvik eden dönüştürücü bir süreç başlatmaya yönelmelidir (Yar, 2018).

İşverenler ve çalışanlar arasında İSG bilincini teşvik etmek için etkili stratejileri keşfetmek için devam eden tartışmalar, araştırmalar ve çalışmalar yürütülmektedir. Bununla birlikte, bu konuyu ele almanın birincil sorumluluğunun devlete ve işverenlerin kendilerine ait olduğunu kabul etmek çok önemlidir. Sonuç olarak, işverenler, kendi tesislerinde ortaya çıkabilecek her türlü kaza ve meslek hastalığının önlenmesindeki önemli rollerini kabul etmelidir. İş sağlığı ve güvenliği ilkelerini kendi davranışlarına ve iş uygulamalarına aktif olarak dâhil etmeli, böylece çalışanları arasında artan bir farkındalık duygusu geliştirmelidirler. Bu, işyerinin, işverenin ve çalışanların iş faaliyetlerini uyumlu ve sağlıklı bir şekilde yürütebilmelerini sağlamak için hayati bir belirleyicidir (Yar, 2018).

Çalışanlar, çalışma hayatları boyunca iş ortamında birçok riskle karşılaşmaktadır. Teknolojik gelişmelerle, üretim yöntemleri ve çalışma ortamlarında yaşanan gelişmeler, çalışanlar için risklerin artmasına neden olmuştur. Artan riskler sonucunda çalışanlar için, çalışma ortamında iş güvenliği önlemlerinin artırılması ve bu konuda çalışanların eğitilmesi işverenin yükümlüklerinin değişmesine neden olmuştur (Özışık ve Erdil Şahin, 2022).

Teknolojinin yanı sıra en çok kimyasalların kullanıldığı laboratuvarlar 72.19.01 NACE koduna sahip işyerleri olarak “TEHLİKELİ” sınıfa girmektedirler. Bu doğrultuda kaza potansiyeli yüksek olan çalışma alanı olarak da değerlendirilmektedirler. Laboratuvarlarda yapılan deneylerde, hazırlanan çalışmalarda kullanılan araç ve gereçlere, çalışanın kendisine yönelik oluşabilecek tehlikelere karşı önlem alma, aksayan durumları belirleme, ortamda karşılaşılan sorunlara bilimsel yöntemlerle yaklaşma sürecine de laboratuvar güvenliği denilmektedir. Analizler gerçekleştirilirken en çok dikkat edilmesi gereken hususlar temizlik, dikkat ve düzendir. Tüm bu nedenlerden dolayı da laboratuvarlar; İSG de toplu korunmanın temel amaç olduğu ve kimyasalların tehlikelerinden korunma yolları, iklimlendirme termal konfor şartları, fiziksel risk etmenlerinin değerlendirilmesi ve kişisel koruyucu donanımların en çok kullanılması gereken işyerleri olarak da değerlendirilmelidir.

Bu doğrultuda araştırmamızda, Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarının İSG Açısından değerlendirilmesi ve çalışanlarının İSG farkındalık bilincinin değerlendirilmesi çalışılmıştır. Çalışmamızın amacı, Merkezi araştırma Laboratuvarı Çalışanları İçin İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalık Ölçeğinin değerlendirilmesidir.

1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Tarihsel Gelişimi

1.1.1 Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliği

Dünyada İSG kavramının gelişim açısından değerlendirildiğinde Sanayi Devrimi öncesi ve sonrası olarak iki dönemde incelemek gerekmektedir. Bu durumda Sanayi Devrimi öncesi İSG'ye ilişkin yazılı kayıtların, M.Ö. 2780 yılında Eski Mısır piramitlerinin inşaatı sırasında yaşanan kazaları içeren Rahip İmhotep'e ait olduğu bilinmektedir (Öter, 2022). İşçilerin haklarına ilişkin ilk yazılı kayıtlar, seçkin Yunan filozofu Herodot'a atfedilebilir. Kapsamlı araştırma ve yazılarının bir sonucu olarak Herodot, çalışanların üretkenlik seviyelerini artırmak için, onlara önemli enerji sağlayabilen besinler açısından zengin besinler sağlamanın zorunlu olduğu fikrine büyük önem verdiği bilinmektedir (Çiçek ve Öçal, 2016). İş güvenliği alanında, kurşunla ilişkili toksisite konusunda öncü çalışmalar yapan ve zararlı etkilerini tartışan Hipokrat'tır. Hipokrat'ın izinden giderek, Nicander işçi sağlığı konusunu araştırmış ve uygun bir şekilde sadece işçinin sağlığını tanımlamanın yeterli olmadığını, aynı zamanda görevlerini yerine getirirken başlarına gelebilecek herhangi bir zarardan etkili bir şekilde korunmalarını sağlamanın eşit derecede hayati olduğunu savunmuştur. Plini ise, çalışma ortamında yer alan tehlikeli toz parçacıklarından korumak için şu anda kullanılan geleneksel koruyucu maskeler yerine giyilecek çantalarla donatılması gerektiği fikrini ortaya koymuştur (Gerek 2008; Yiğit 2011). İSG kavramını bilimsel olarak ele alan Dr. Bernardino Ramazzini 1713 yılında yazdığı meslek hastalıkları kitabı “De Morbis Artificum Diatriba” ile iş sağlığı kavramının kurucusu olarak bilinmektedir (Gerek 2008) .

İş sağlığı ve güvenliğinde asıl gelişim sanayi devriminin meydana gelmesinden sonra olmuştur. Teknolojide yaşanan gelişmelere bağlı olarak üretim yöntemlerinde yaşanan değişimler, iş hayatında ve üretim alanlarında verimliliğinde gelişmesine olanak sağlamıştır. Yaşanan bu gelişmeler, çalışanlar için yeni risk ve tehlikeleri de beraberinde getirmiştir. Çalışma alanlarında yaşanan olumsuzluklar, işletmeler için verimliliğin düşmesine, çalışanların sağlık ve güvenliğinin tehlikeye girmesine sebep olmuştur. Tüm bu olumsuzluklar, İSG'ye bağlı ve ihtiyaç duyulan önlemlerin alınmasını ve uygulanmasını zorunlu hale getirmiştir. (Serin ve Çuhadar, 2015).

Sanayi devriminin ortaya çıkışından sonra insanlık tarihinde ileriye doğru atılan bir diğer önemli sıçrama, buhar gücünün kullanılmasıydı. Buhar motorlarının ortaya çıkışı, çalışma araçlarının yeteneklerini büyük ölçüde genişleten yeni bir sanayileşme çağını beraberinde getirdi. Bu dönüştürücü gelişme, insanlığı benzeri görülmemiş bir büyüme ve yenilik dönemine itti. İnsan toplumları geliştikçe ve ilerledikçe, nüfusu da gelişti. Nüfus büyüklüğündeki doğrusal artış, bireylerin talep ve ihtiyaçlarını daha da artırdı ve bu artan gereksinimleri karşılamak için araçların ve teknolojilerin sürekli geliştirilmesini gerektirdi (Üzel, 2022).

Tablo 1.1 Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliğini Artırmaya Yönelik Yapılan Düzenlemeler (Çoban ve Kartal, 2016)

Yıl	Düzenleme	Ülke
1802	Çırakların Sağlığı ve Morali Yasası	İngiltere
1833	Fabrikalar Yasasının Çıkarılması	İngiltere
1836	Çocuk İşçilerin Korunmasına Yönelik Düzenleme	ABD
1839	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunun Çıkarılması	Almanya
1842	Kadın ve Çocuk İşlere Yönelik Düzenlemeler	İngiltere
1844	İşyeri Hekimliğinin Düzenlenmesi	İngiltere
1847	On Saat Yasasının Çıkarılması	İngiltere
1865	Maden Kanunun Çıkarılması	Almanya
1867	Özel Denetim Yasasının Çıkarılması	ABD
1885	Tazminat Ödeme Zorunluluğunun Getirilmesi	Almanya
1919	ILO'nun Kuruluşu	ABD
1935	Sosyal Güvenlik Kavramı	ABD
1945	WHO'nun Kuruluşu	ABD
1970	İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresinin (OSHA) Kuruluşu	ABD

1.1.2 Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

Ülkemizde İSG ile ilgili ilk yasal düzenlemeler 1865 yılındaki Dilaver Paşa Nizamnamesi ve 1869’da uygulamaya konulan Maaddin Nizamnamesidir. 10 Eylül 1921 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi madende çalışan işçilerin haklarının

korunmasına yönelik 151 sayılı Ereğli Havza-i Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna Muteallik Kanunu kabul etmiştir. Kabul edilen bu kanun, Türkiye Cumhuriyetinin çalışma koşullarına yönelik olarak çıkarılan ilk kanun olduğu kabul edilir (Demir, 2020).

1930 yılında çıkarılan Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'na göre elli ve üzeri işçi sayısına sahip işletmelerde, iş yeri hekimi bulundurulması zorunluluğu getirilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Devletinin 1932'de Milletler Cemiyeti'ne üye olmayı kabul etmesiyle birlikte, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nün de üyesi olmuştur. Üye olduğu tarihten itibaren ILO çalışmalarında üye ülke sıfatıyla yer almıştır (Yüce, 2017). 1936 yılında kabul edilerek yürürlüğe giren 3008 sayılı İş Kanunu ile düzenlemeler devam etmiştir. 1971 yılında yayınlanan 1475 sayılı İş Kanunu ve bu kanununa bağlı olarak 1974 yılında İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü yayımlanmıştır. Yapılan tüm düzenlemeler, 2003 yılından kabul edilerek yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanunu'na kadar geçerliliğini korumuştur (Yılmaz vd. 2015).

Ülkemizde İş Sağlığı ve Güvenliğinin çalışma hayatının tamamında geçerli olması ise, 30 Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile olmuştur. 6631 sayılı Kanun yürürlüğe girmeden önce iş sağlığı ve güvenliğine yönelik yapılan birçok düzenleme sanayi ve endüstri sektörünü ilgilendirmekteydi. Bu kanuna bağlı olarak yayımlanan yönetmeliklerle çalışma hayatında yer alan tüm sektörlerin iş sağlığı ve güvenliği sürecine dâhil etmiştir (Yılmaz vd.2015).

Türkiye'de İSG konuları, 2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle resmen belirlenmiştir. Bu mevzuat bu alanda hala nispeten yeni olarak kabul edilebileceğinden, birçok işveren ve çalışanın bu konunun önemini ve ciddiyetini tam olarak anlamamasına rağmen, uygulanmasında istisnalar olabilir (Yar, 2018).

1.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi ve Amacı

İSG, bir bütün olarak iki kavramdan oluşur. İş sağlığı, "işçi sağlığını ve refahı korumak ve toplumu büyük ölçüde korumak amacıyla çalışma ortamındaki sağlık tehlikelerini önceden tahmin, tanımak, değerlendirmek ve kontrol etmektir" (IOHA, 2019). İş

güvenliği, "İşyerinde çalışma koşullarının meydana getirdiği, çalışanlara, makine ve tesislere veya üretime yönelik tehlike, zarar ve aksaklıkların araştırılması ve önlenmesi bakımından yapılan metotlu çalışmaların tümüne" denir (Gül, 2019).

İSG'nin öncelikli amacı, çalışanları korumak, güvenli ve sağlıklı ortamlarda çalışmalarını sağlayarak, çalışanlar için tehlike oluşturabilecek durumları önceden belirleyerek önlem almaktır (Ünsar, 2003). Dünya çapında çalışma koşullarının dönüşümüyle birlikte, endüstriyel gelişimi hızlı gerçekleştiren ülkelerde hızlı üretim artışının neden olduğu iş kazalarında ve mesleki hastalıklarında artış olmuştur. Ek olarak, hizmet sektörünün geleneksel endüstriden farklı bir çalışma yöntemi olarak ortaya çıkması yeni riskler beraberinde getirmiştir. Sonuç olarak, uluslararası kuruluşların ve tüm ülkelerin iş sağlığı ve güvenliğinde bu risklerin ele alınması için gerekli önlemlerin araştırılması ve uygulanmasına öncelik vermeleri çok önemlidir (Yılmaz, 2009).

Çalışanları koruma temel amacına katkıda bulunan alt hedefler, tüm personeli çalışma ortamında ortaya çıkabilecek potansiyel sağlık ve güvenlik tehlikelerinden koruyan güvenliği ve çalışan sağlığına zarar vermeyen çalışma ortamı oluşturmak ve sürdürmek şeklinde ifade edilebilir. Ek olarak, bu alt hedefler, genel güvenliklerini, sağlıklarını ve refahlarını sağlayarak tüm çalışanların güvenliğini, sağlığını ve genel refahını artırmayı kapsar. Ayrıca, işletmeyi korumanın kapsayıcı amacına ilişkin alt hedefler, işle ilgili kazaları veya istenmeyen olayları proaktif olarak tanımlamak ve önlemek için gerekli önlemlerin uygulanması, böylece iş kazaları veya hastalıklarından kaynaklanabilecek herhangi bir doğrudan ve/veya dolaylı zararın önlenmesi olarak da tanımlanabilir. Son olarak, üretimi korumanın birincil hedefiyle uyumlu alt hedefler, kesintisiz üretim süreçlerinin elde edilmesi ve örgütsel ortamda çalışan memnuniyetinin geliştirilmesi yoluyla elde edilebilecek operasyonel verimliliğin artırılması olarak açıklanabilir (Genç, 2023).

Ülkelerin, üretimde sanayileşme ve makineleşmesiyle birlikte artan iş kazaları ve mesleki hastalıkları, iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışmaların uygulanması ve denetlenmesi zorunluluk haline gelmiştir. Sağlıksız ve güvensiz çalışma koşulları bu

sorunu daha da kötüleştirdi. Sonuç olarak, bu sorunun üstesinden gelmek için çözüm bulmak zorunludur (Saral Küçük, 2017).

İş kazası ve mesleki hastalıklardaki artış, İSG'yi hem ekonomik hem de sosyal olarak giderek daha önemli ve büyüleyici bir konu haline getirmiştir. İş kazalarının ve hastalıkların devlet, çalışanlar ve işverenler üzerindeki zararlı etkisi, insan yaşamının içsel değeri ile birleştiğinde, bu konunun derinlemesine incelenmesi ihtiyacının altını çizmektedir (Saral Küçük, 2017).

İş sağlığı ve güvenliğine yeteri kadar önem verilmemesi halinde, hem işverenlerin hem ülke ekonomilerinin zarara uğrayacak olmasındandır. Ülke ekonomilerinin yaşadığı zararlar, ülkede yaşamını devam ettiren tüm toplumu ilgilendirmektedir. İSG uygulamaları ve denetimleri çalışanların işyerinde iş kazası ve diğer olumsuz durumlarla karşılaşmasının önüne geçerek, fiziki ve psikolojik sağlıklarının korunmasına sağlamaktır. Aksi durumlarda işletmelerin yaşayacağı iş gücü kayıpları üretim maliyetlerinin artmasına neden olacaktır (Eker, 2021).



Şekil 1.1. İş Sağlığı ve Güvenli Uygulama Sırası

İnsan hayatının her alanında olduğu gibi çalışma yaşamının da en önemli öğeleri sağlık ve güvenlidir. İş kazaları ve mesleki hastalıklar, çalışanların iş hayatında karşılaştıkları tehditlerdir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi, iş güvenliğinin sağlanması ile mümkündür (TMMOB, 2017).

İnsanlar bir arada çalışmanın başladığı günden beri iş kazası yaşamaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle ölen insan sayısı, savaşlar sebebiyle ölen insan sayısından fazladır (Yılmaz, 2009). Sanayi devrimi ile birlikte çalışma şartlarında yaşanan değişimler birlikte çalışanlar için iş yerinde meydana gelen kazaları ve meslekleri sonucu yakalandıkları hastalıklar önemli sorunlar çalışma hayatının içinde yer almaya başlamıştır. Zaman içinde teknolojinin gelişmesiyle birlikte çalışanlar için

koruyucu eşyalarda da gelişmeler yaşanmıştır. Koruyucu eşyalarda yaşanan gelişmeler, çalışanlar için daha güvenli çalışma ortamının oluşmasını sağlamış olsa da üretim araçları ve çalışma alanları içinde makineleşmenin artması ile iş güvenliğini ve çalışan sağlığı tehlikeye sokan yeni risklerde ortaya çıkmıştır. Yeni çıkan risklerin ve çalışma alanların daha güvenli olması amacıyla, İSG'nin geliştirilmesi ve her alanda uygulanmasının gerekliliği artmıştır (Ekinci, 2020).



Şekil 1.2 İş Sağlığı ve Güvenliği Ekipmanları (url 1, 2024)

İş sağlığı ve güvenliğini amacını açıklarken üç temel bölüme ayırabiliriz. Bunlar; çalışanların korunması, işletmenin korunması ve üretimin güvenli ilerlemesi sağlanmasıdır. Çalışanın korunması, güvenlik çalışma ortamı hazırlamak, çalışanları iş yerinden oluşacak tehlikelere karşı korumak ile sağlanması mümkündür. İşyerinin korunması için de meydana gelebilecek tehlikeli olayları önceden tespit edip önlemler alınarak oluşabilecek zararları önlemek yeterli olacaktır. Üretimin güvenli ilerleyerek aksamamasını sağlamak için de üretim verimliliğinin korunmasını ve devamlılığını sağlamak gerekmektedir (Ekinci, 2020).

İSG ile çalışanların sağlığının ve güvenliğinin ön planda tutulduğu çalışma ortamlarının sağlanmasıyla, hem çalışanlar hem de işverenler çeşitli potansiyel zararlardan korunur ve hatta sayısız avantaj sağlanır. Sonuç olarak, ülkemizdeki vasıflı işgücünün korunması, paha biçilmez insan kaynaklarımıza herhangi bir potansiyel zararı önlediği ve böylece halkımızın refahını sağladığı için sağlık maliyetlerinde bir azalmaya yol açacaktır. Ayrıca iş yerinde yaşanan kazaları ve mesleğe bağlı olarak ortaya çıkan hastalıklar nedeniyle sosyal güvenlik çatısı altında yapılan harcamalar azalacak, hatta tamamen önlenecektir. Sonuç olarak, nüfusumuz iş çabalarına

katılabilecek ve aynı anda sağlıklı yaşam sürdürebilecek. Ayrıca, önleyici tedbirlerin uygulanması, işyerinde ekipman, malzeme, ürün ve diğer ilgili hususlar açısından meydana gelen kayıpları engelleyecek ve böylece ulusal sermayemizi koruyacağı için yurtdışından girdi akışını azaltacaktır. Aynı zamanda, verimli ve etkili iş uygulamalarının uygulanması, yukarıda belirtilen kayıpların azaltılmasına katkıda bulunacak ve hem üretim seviyelerimizde hem de genel karlılığımızda bir artışa neden olacaktır. Ek olarak, bu yaklaşım ülkemizin kaynaklarını akla gelebilecek en uygun şekilde kullanarak maddi ve manevi perspektiflerden olası zararı önlediği için ülkemizin gelişmesini sağlayacak ve refahı teşvik edecektir (Yüce, 2017).

Tablo 1.2 Türkiye İş Kazaları Sayıları (Sosyal Güvenlik Kurumu, 2022)

Yıl	Erkek	Kadın	Toplam
2015	206,922	34,625	241,547
2016	241,115	44,953	286,068
2017	300,770	58,883	359,653
2018	354,308	76,677	430,985
2019	331,108	85,355	422,463
2020	314,897	69,365	384,262
2021	417,078	94,006	511,084

1.3 Üniversitelerde İş Sağlığı ve Güvenliği

2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu’nda bulunan “Bilimsel özerkliğe ve kamu tüzel kişiliğine sahip yüksek düzeyde eğitim - öğretim, bilimsel araştırma, yayın ve danışmanlık yapan; fakülte, enstitü, yüksekokul ve benzeri kuruluş ve birimlerden oluşan bir yükseköğretim kurumudur.” hükmüyle üniversiteler kurulmuştur. Üniversitelerin yapılanmaları ise 124 sayılı Yükseköğretim Üst Kuruluşları ile Yükseköğretim Kurumlarının İdari Teşkilatı Hakkında Kanun Hükmünde Kararname uyarınca düzenlenerek; fakülte, enstitü, yüksekokul ve benzeri kuruluş ve birimlerden oluşturulmaktadır. Böylelikle üniversiteler; yükseköğretim kurumları olduklarından her bir üniversitenin kendine has büyüklüğü, öğrenci sayısı, yerleşke sistemi bulunmaktadır. Özellikle bu birimler içerisinde tehlike sınıfları farklı olanların bulunması ve bütün yerleşkenin aynı kampüs içinde bulunmaması gibi durumlar üniversiteleri diğer işyerlerinden de ayırmaktadır. Tüm bunlar nedeniyle de

üniversitelerde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca yapılacak uygulamalarda zorluklar yaşanmakta ve üniversiteler arasında farklılıklar ortaya çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla üniversitelerde ya da milli eğitime bağlı okullarda güvenli ve sağlıklı bir ortamın sağlanabilmesi için uygulanan iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin yönetici, öğrenci ve öğretmenler tarafından algılanma düzeyinin belirlenmesi ve bu düzeyin iyileştirilmesine yönelik faaliyetlerin yapılması önemlidir (Dizdar ve Önder, 2023).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına göre çırak ve stajyerlerle birlikte tüm çalışanlar İSG uygulamalarında değerlendirilirken öğrenciler kanun kapsamında yer almaktadır. Ayrıca yapılan araştırmalara göre; eğitim sektöründe en çok kaza yapma riski taşıyan çalışanlar yardımcı personeller ve stajyer öğrencilerdir.

Üniversitelerde de diğer tüm sektörlerde olduğu gibi iş yeri risk faktörlerinin belirlenmesi, çalışanların düzenli eğitimi, profesyonel iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin alınması, saha denetimlerinin yapılması iş kazası olasılığını düşürücü ve önleyici-sınırlandırıcı tedbirlerin alınması gerekmektedir. Eğitim sektöründe gerçekleşen iş kazası sayısı diğer sektörlerle göre daha az olmasına rağmen insan yoğunluğunun fazla olması nedeniyle yeterli güvenlik önlemleri alınmadığında istenmeyen durumlarla karşılaşılabilceği açıktır (Uçak, 2023).

Üniversitelerde İSG birimleri ya da koordinatörlükleri kurularak tüm sistem ileletilmeye çalışılırken yaşanan en büyük zorluk birimleri tehlike sınıfına göre ayırmaktan kaynaklanmaktadır. Eğitim veren her kurum “az tehlikeli” sınıfta yer alırken içinde bulunan laboratuvarlar, merkezi araştırma birimleri, atölyeler “tehlikeli” sınıfta yer alabilmektedir. Bu nedenle üniversitelerde İSG hizmeti hem tek bir çatı altında değerlendirilirken hem de yapılan en tehlikeli işe göre önlem ve tedbirler alınmalıdır.

1.4 Laboratuvarlarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Dünyada laboratuvarlarda sağlık ve güvenlik tedbirleri konusunda uzmanlar tarafından yapılan çalışmalarda İSG konusunda laboratuvarlarda kullanılan kimyasallara maruz kalan çalışanlar için koruyucu amaçlı çeşitli araçlar geliştirilmiştir. Bunlar; laboratuvar

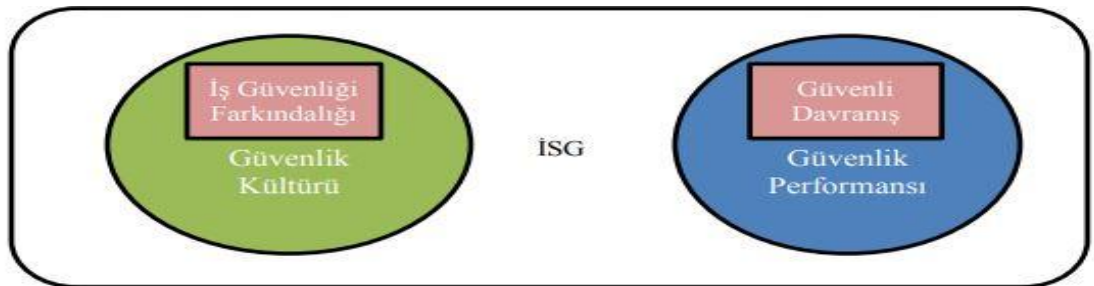
hijyen planı, kaza önleme programı, tehlikeli kimyasal planı, deney talimatları ve cihaz kullanım talimatları başlığı altında toplanmaktadır. Belirlenen başlıklara uygun aksiyon ve önlemler alındığında iş kazalarının en az seviyeye indirileceği de düşünülmektedir. Ayrıca laboratuvarlardaki tehlikeleri aşağıdaki başlıklar altında sıralamak mümkündür:

- Kimyasal riskler
- Biyolojik tehlikeler
- Patlayıcı/parlayıcı maddelerden kaynaklı tehlikeler
- Genel tehlikeler (Islak zemin, cam malzeme kırıkları, gürültülü cihazlar vb.)
- Ergonomik tehlikeler

1.5 İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığı

Farkındalık, insanların sosyal çevresi ile çalışma ortamında olan olayları algılama, yorumlama ve düşünebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir (Uzuntarla, 2018). Güvenlik farkındalığı ise, çalışanların, çalışma ortamında oluşabilecek risklerden uzak durmak amacıyla yaptıkları hareketlerin, hangi seviyede kişisel sorumluluklar çerçevesinde olduğunun tanımlanmasıdır (Dursun ve Keser, 2014).

İSG farkındalık düzeyini belirleyen etmenler arasında yönetim bağlılığı, kadercilik, eğitim, bilgilendirme, güvenlik ve kendini güvende hissetme gibi usular yer almaktadır. Yönetim bağlılığı etmeni, çalışılan işveren ve yeticilerine, örgüt kimliğine ve örgüt değerlerine olan bağlılığı şeklinde ifade edilebilir (Ulutaş, 2011).



Şekil 1.3. İş sağlığı ve güvenliği çerçevesinde iş güvenliği farkındalığı ve güvenli davranış

Çalışanların iş yerine ve yönetimine olan bağlılığı, çalışma ortamında meydana gelebilecek sorunların önlenmesinde ve İSG uygulamalarının ihtiyaca göre yeniden şekillendirilmesinde etkin önemli bir rol oynar. Çalışanların örgütsel ve yönetsel bağlılığı, yönetimin İSG politikalarına uyumunu destekler. Bağlılık, İSG'nin kültürünün iş yerlerinde oluşmasına ve sürdürülebilir olmasına katkı sağlar (Aslan,2020).

Çalışanların İSG açısından bilinçli olmasını sağlamak, çalışanlar açısından önemli olan uygulama standartlarının belirlenmesi, çalışan eğitimlerinin belli aralıklarla uygulanması ve denetlenmesi gerekmektedir. İSG ile ilgili uygulamaların, işyerinin ihtiyaçlarına göre etkili şekilde yerine getirilmesi, belirlenen standartların hem çalışanlar tarafından hem de işveren tarafından içselleştirilmesi gerekmektedir (Öter, 2022). Çalışanların İSG'nin belirlediği önlemlere bağlı kalarak yapılan uygulamalara ve toplantılara gönüllü olarak katılması ile çalışma ortamında güvenli davranışlar, güvenlik katılımı ve güvenlik uyumu oluşacaktır (Uzuntarla, 2018).

İnsanlığın başlangıcından beri insan, varlığımızın temel bir yönü olan asil çalışma ve üretim çabasıyla meşgul olmuştur. Yaşamı sürdürmek ve yaşam standartlarını yükseltmek gibi ikiz hedeflerle yönlendirilen bu yorulmak bilmeyen çaba, hayatımızın en uzun dönemini kapsar. Bununla birlikte, çalışma sürecinin daha yakından incelenmesiyle, kazaların, hastalıkların ve çeşitli felaketlerin emeklerinin bir sonucu olarak bireyleri kuşatabileceği, böylece yaşam kalitelerini düşürebileceği, onları işgücünden çıkarabileceği ve hatta bazı talihsiz durumlarda hayatlarını talep edebileceği ortaya çıkar. Bu önemli kayıpların analizine girdiğimizde, neredeyse hepsinin aslında önlenabilir olduğu açıkça ortaya çıkıyor. İşyeri sınırları içindeki çalışma koşullarını düzeltmek için, nihai amacı mevcut tehlikeleri tamamen ortadan kaldırmak veya en azından bunları mümkün olan en düşük ölçüde en aza indirmek için çok sayıda uygulama kullanılmaktadır. Bu uygulamalar arasında en önemlisi, güven duyulan, sağlık açısından bir risk oluşturmayan çalışma ortamının oluşturulması ve sürdürülmesinde hayati bir araç olarak hizmet veren İSG eğitimleridir. İş dünyasına dahil olan bireylerin, kendilerine verilen görevleri yerine getirmedeki yeterliliklerine rağmen, böyle bir ortamın nasıl teşvik edileceği konusunda genellikle sınırlı bilgiye sahip olduklarını kabul etmeye zorunludur. İşyeri verimliliğini ve çalışanların refahını

etkileyen işyeri kazaları ve diğer istenmeyen durumlar meydana gelebilir. Bu nedenle İSG eğitimleri, üretim sürecinde inkâr edilemez bir şekilde en paha biçilmez faktör olan işgücünün sağlığını ve yaşam kalitesini korumada etkin bir değer olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bu eğitim ve uygulamaların sadece yasal gereklilikler olmadığını, aslında çalışanların insan hakları açısından temel yükümlülükler olduğunu belirtmek önemlidir (Söyler, 2019).



2. LİTERATÜR ÖZETİ

Tez çalışması kapsamında yapılan literatür taraması sonucu ulaşılabilen, iş sağlığı ve güvenliği farkındalığı ile ilgili yapılan çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Kaya (2013) tarafından yapılan çalışmada, Akdeniz Üniversitesi Merkez Laboratuvarı'nda görevli personelle tanımlayıcı-kesitsel tip yöntemi ile çalışanların meslekleri sebebiyle zarar görme ihtimali hakkındaki algı seviyelerini ölçümlemiş ve biyolojik risk seviyelerini belirlemiştir. Elde ettiği sonuçları Sayısal Değerlendirme Skalası ile değerlendirmiştir. Yapılan araştırma sonucuna göre, görevlilerin %76'sı son iki yılda tehlike ve risklerle ilgili eğitim almış, fakat %43,5'i yönetim tarafından alınan biyogüvenlik önlemlerin yetersiz olduğunu beyan etmiştir. Yapılan analiz sonucunda çalışmaya katılan personelin %40,7'si çalışma ortamında yüksek risk algısına sahip olduğu belirlenmiştir.

Özkan ve Arpat'ın (2015) yapmış oldukları çalışmada; güvenlik kültürü oluşması için literatür taraması yapılmış kabul görülen boyutlar ele alınarak güvenlik bilincinin ölçülmesini araştırmışlardır. Güvenlik kültürü için metal sektöründe hizmet eden bir işyerindeki mavi yakalı çalışanlara ölçek uygulanmıştır. Araştırmadan elde ettikleri verilere çok değişkenli istatistik analiz uygulamış ve işyerinde meydana gelen iş kazası verilerine göre kazaların büyük çoğunluğunun metal sektöründe gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Ayrıca güvenlik kültürü bireysel ve yönetim boyutları ile inceleyerek sonuçların bireysel olarak farkındalıklarını tüm koşulları ile tespit etmişlerdir.

Odacı (2015), yapmış olduğu çalışmayla; OHSAS 18001, ISO 9001 ve ISO 9001 yönetim sistemlerinde belirlediği ortak alanları kullanarak "Güvenli, Sürdürülebilir ve Uygulanabilir Laboratuvar Yönetim Sistemi-GSULYS" isminde sistem oluşturmuştur. Geliştirilen yeni sistem sayesinde laboratuvarların çalışanlar için güvenli ve sağlıklı bir çalışma alanı oluşturmayı hedeflemiştir. Geliştirilen model kapsamında akademik laboratuvarlar da uygulanmak üzere stratejik planlama, iletişim ve iş birliği yönetimi, risk yönetimi, veri tabanı yönetimi, öğren-kaydet-yay-öğret-denetle, standart ve güvenli çalışma prosedürleri ve farkındalık ve yeterlilik analizi hiyerarşisini belirleyerek öneride bulunmuştur.

Koç (2016) tarafından yapılan tez çalışmasında ülkemizde inşaat alanında çalışanların güvenlik ve sağlığına dair problemlerin artması nedeniyle, kamu ve özel sektörde inşaat alanında aktif olan orta ölçekli işyerlerinde çalışanların güvenlik iklimi farkındalıkları tespit edilmiştir. 183 çalışanla yapmış olduğu araştırma bulgularına göre; çalışanların toplumsal güvenlik iklimi kapsayan bilgilerinin ortalama seviyede olduğu görülmüştür. Aynı zamanda, araştırmaya katılanların İSG'ye dair tutumlarının seviyesi, güvenlik kültürü ile ilgili diğer kapsamlar arasında en yüksek değerde olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, katılımcılarının örgütsel güvenlik kültürü bilgi düzeylerinin cinsiyetleri ve kıdemlerine göre farklılık oluşturduğunu, eğitim durumlarına göre ise fark olmadığını bildirmiştir.

Tekirdağ'daki çiftçilerin tarıma yönelik İSG algılarını ölçmek için yapılan bir çalışmada; çalışanların iş ortamındaki riskleri ve algılarını anlamak bu doğrultuda iyileştirme uygulamalarını hayata uyarlamak ve güvenilirlik kültürüne katkı sağlamak amaçlanmıştır. Bu kapsamda tarım çalışanlarına ölçek olarak uygulanmış ve elde edilen bulgular doğrultusunda kişilerin demografik bilgilerinin frekans ve yüzdelikleri belirtilmiş, faktör analizi uygulanarak bilgi ölçeği, tutum ölçeği ve algı ölçeği değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda tarım sektöründeki risklerin insan sağlığını etkilediği bildirilmiştir. Ayrıca, tarım sektöründeki çalışanların eğitim seviyelerinin düşük olmasının İSG uygulamalarının yerleştirilmesini güçleştirdiğini bildirmiştir. İSG mevzuatındaki maddelerin uygulanmasındaki sıkıntıların oluşacak problemlerin daha belirgin bir hale gelmesine neden olacağı da vurgulanmıştır (Aktuna, 2017).

Karaltı (2017), çalışmasında özel tıbbi laboratuvar çalışanlarının laboratuvar çalışma ortamında oluşabilecek biyolojik risklere yönelik algı düzeyleri incelenmiştir. Çalışma sonuçlarıyla laboratuvar çalışanlarının yaşadığı iş kazalarının kaynağı olarak, çalışma ortamında kullanılan delici ve kesici malzemelerden olduğunu bildirilmiştir. Ayrıca laboratuvarda meydana gelen enfeksiyon kaynaklı rahatsızlıklarının çalışma ortamının havalandırma yapısından olduğu tespit edilmiştir. Bu iş kolunda çalışanlara yönelik İSG eğitimlerinin mesleki risklere yönelik daha ayrıntılı olarak verilmesi, KKD kullanımına dikkat edilmesi önerisinde bulunmuştur.

Demir'in 2018 yılındaki tez çalışmasında çok tehlikeli iş dallarından biri olan ve iş kazalarının büyük çoğunluğu olarak görülen inşaat sektörü ele alınmıştır. Tehlikeler ve riskler ile karşı karşıya kalınan bu sektörde kazaların azaltılması için ve oluşan zararı en aza indirmek için işçilerin iş güvenliği algıları araştırılmıştır. İş doyumu ve iş güvenliği farkındalıkları için 161 çalışana ölçekler yüz yüze olarak uygulanmıştır. Ölçekte üç ölçek kullanılıp birinci bölümde demografik özellikler, ikinci bölümde iş doyumu ve üçüncü bölümde ise iş güvenliği algısı ölçülmüştür. Ölçekler SPSS istatistiksel program ile analiz edilmiştir. Katılımcıların demografik dağılımları yüzdelik olarak şekillerle gösterilmiştir. Katılımcıların verilen cevaplara göre frekansları, ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Hipotez testlerine ait bulgular normallik testi, Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi sonuçları ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda inşaat çalışanlarının iş doyum seviyesi ile iş güvenliği algıları arasında anlamlı bir ilişkili olmadığı belirtilmiştir.

Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Mobilya İç Mekan Tasarımı bölümü öğrencilerinin İSG algı düzeyleri analiz edilen bir çalışmada; Öğrencilerin İSG açısından karşılaşılabileceği tehlikeler, riskler, İSG kültür seviyeleri, okullardaki İSG uygulama şartları, öğrencilerin eğitim kurumlarında karşılaşılabileceği iş kazaları ve oluşabilecek meslek hastalığı bilgileri, İSG eğitimlerini alıp alamadıkları, okullardaki İSG çalışmaları ve öğrencilerin algı seviyeleri araştırılmıştır. "Çok Tehlikeli" sınıfta olan mobilya sektöründeki 15-18 yaş aralığındaki öğrencilerin İSG seviyeleri araştırılıp analiz edilmiştir. Bu amaçla hazırlanan ölçek soruları öğrencilere uygulanmış ve elde edilen sonuçlarla öğrencilerde İSG bilincinin ve algı seviyelerinin tam anlamıyla gelişmediği bildirilmiştir. Araştırmanın sonunca öneri olarak; İSG kültürünü arttırmak için eğitim ve öğretimin ilk zamanlarından itibaren İSG dersi verilmesi ve İSG profesyonellerinin desteğiyle konferanslar yapılması gerektiği, daha kalıcı olması adına uygulamalı atölye derslerinde görsel anlatıma özen gösterilerek öğrencinin ilgi odağı olması sağlanması gerektiği vurgulanmıştır (Küçüköğlu, 2018).

Aslan'ın 2018 yılındaki çalışmasında inşaat sektöründeki güvenlik kültürü araştırılmıştır. Araştırma kapsamında Tokat, Bingöl ve Diyarbakır inşaat işçilerine ölçek uygulanmıştır. Veriler SPSS 20 programı ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak, İSG kurallarına uymayanların ceza aldığı, yüksekte çalışanların iş kazalarının genellikle

ölümle sonuçlandığı, İSG profesyonellerinin sahada olmaması nedeniyle güvenlik önlemlerinin uygulanmadığı gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Ölümle 12 sonuçlanan kazalarda güvenlik önlemleri olmadığı ve umursamazlıkların olduğu görülmüştür. Bu üç il ele alındığında İSG hizmetlerinin Bingöl’de daha düşük olduğu saptanmıştır.

Arpat’ın 2018 yılında yapmış olduğu çalışmanın amacı, çalışanın algılarında yönetim

organlarının iş güvenliği bağlılığını etkileyen faktörleri tespit etmektir. Bir başka ifadeyle araştırmada “Yönetim organlarının hangi yönetsel ya da bireysel eylemleri/tutumları veya düşünceleri, çalışanların üst yönetimlerinin iş güvenliğine karşı bağlılığı/taahhüdü algısını pozitif olarak etkilemektedir?” sorusuna cevap aranmaktadır. Araştırma sorusunda, çalışan bilincinde YGB’yi etkilediği düşünülen tutum veya düşünce paketleri, literatürdeki güvenlik kültürü kavramlarından 13 yola çıkılarak belirlenmiştir. Bu içerik güvenlik teşviki, güvenlik farkındalığı, güvenlik liderliği, güvenlik eğitimi, güvenlik iletişimi, güvenlik katılımı, güvenlik kuralları, güvenlik önceliği ve güvenli davranış olarak baz alınmıştır. Araştırma probleminin çözümüne özgü olarak Denizli Büyükşehir Belediyesi özelinde elde edilen bulgular, öncelikle anılan tipteki kurumlar özelinde olmak üzere çalışan farkındalıklarında yönetimlerinin iş güvenliği önemini arttıran faktörlerin sonuçlanmasına olanak sağlayacaktır.

Aygün ve Merdin’in 2019 yılındaki çalışmalarının amacı, Gelibolu Piri Reis Meslek

Yüksek Okulunda Muhasebe ve Vergi Uygulamaları, İnsan Kaynakları Yönetimi, Turizm ve Otel İşletmeciliği, Deniz ve Liman İşletmeciliği, Turizm ve Seyahat Hizmetleri Programlarında öğrenim gören öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konusunda bilgi seviyelerinin belirlenmesidir. Bu araştırma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Gelibolu Piri Reis Meslek Yüksek Okulu’ndan 5 farklı programdan toplam 300 katılımcı ile yapılmıştır. Katılımcılara 11 maddelik ölçek yapılmış olup sonuçlar analiz edilmiştir. Katılımcıların %35’i Deniz ve Liman İşletmeciliği, %18,3’ü Turizm ve Otel İşletmeciliği, %18’i Muhasebe ve Vergi Uygulamaları, %10,7’si İnsan Kaynakları Yönetimi, %18’i ise Turizm ve Seyahat Hizmetleri öğrencilerini kapsamaktadır. Araştırmaya katılanların %90,3’ü iş güvenliği

kavramını, uyum sağlanması gerekli kurallar serisi olarak değil, güvenli ve kaliteli bir ömür için gerekli bir olgu olarak tanımlamışlardır. Ayrıca %88'i İSG hakkında yazılı ve görsel tüm bilgilendirme ve içeriklere daha çabuk ulaşılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlardan ölçeğe katılanların İSG eğitimine önem verdikleri anlaşılmaktadır.

Kocaman'ın 2019 yılındaki tez çalışmasında sürdürülebilir iş sağlığı ve güvenliği kültürü oluşturulması ve proaktif İSG yaklaşımlarının önemi vurgulanmıştır. Araştırma demir çelik sektöründe yürütülmüş olup çok tehlikeli sınıfta yer alan çalışma şartlarının ağır olması, risklerin çoğunlukta olması nedeniyle bu sektörde İSG'nin önemini vurgulanmıştır. Çalışmada İSG'nin tanımı kapsamlı şekilde ve genel yaklaşımlarıyla ele alınmıştır. İSG'nin tarihsel gelişimini Dünya çapında ve Türkiye'deki sürecine değinilmiştir. İş kazalarının istatistiklerine Dünya ve Türkiye genelinde yer verilmiştir. Demir çelik sektöründeki iş kazası istatistikleri belirtilmiştir. İSG iklimi ve kültürünün önemi vurgulanmıştır. İş kazalarının nedenleri ve sonuçları demir çelik sektöründeki başlıca tehlike ve riskler ele alınmıştır. Demir çelik firmasında hazırlanan ramak kala raporuna çalışmada yer verilmiştir. Kazalar incelenmiş istatistiksel kaza analizleri yapılmıştır. Demir çelik sektöründe temel İSG eğitimlerinin önemi vurgulanmıştır. Bu çalışma kapsamında özellikle güvensiz davranışların iyileştirilmesi için verilen eğitim sonrasındaki incelemeler ile geri bildirimlerin değişip değişmediğinin düzenli olarak kontrolleri yapılmıştır. Sonuç olarak kazalarda davranış odaklı hataların ağır bastığı ve uygun olmayan yöntemlerin gerçekleştiği tespit edilmiştir. Yaklaşık olarak 5-10 yıl içerisinde %70-80 oranında güvenlik kültüründe iyileşme sağlanacağı proaktif ve sürdürülebilir İSG uygulamaları sayesinde "0" kaza hedeflendiği vurgulanmıştır.

2019 yılında İlgaç tarafından yapılan araştırmada, mermer ve taş ocağı işletmelerinde çalışan bireylerin, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bilgi seviyelerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Araştırma 194 çalışanla tamamlanmış olup, ölçek çalışması bire bir görüşmeler ile yapılmıştır. Ölçek sonuçlarına göre, çalışanların kanunlarda yer alan sürelerde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almadıkları ve İSG kanunu hakkında yeterli bilgili olmadıkları, çalışma alanındaki tehlikelerin farkında olmadıkları görülmüştür. Mermer ve taş ocağı işletmelerinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bilgi

puan ortalamalarının orta düzeyin biraz üzerinde olduğu görülmüştür. Sonuç olarak aktif işyeri denetimleriyle işyerinde sık sık denetlemelerinin yapılması ve çalışanlara aktif bir biçimde eğitim verilmesi ile madencilik sektöründe oluşan meslek hastalıkları ve iş kazaları sayılarının düşebileceği belirtilmiştir.

Özaslan Çalışkan ve Tüzüner (2019) çalışmalarında lojistik sektöründeki depolarda çalışan mavi yakalılar ele alınmıştır. Çalışanları iş güvenliğine yönelik kadercilik algıları, endişeleri araştırılmıştır. Araştırmada 410 kişi üzerinden ölçek uygulamasına gidilmiştir. Çalışmada basit regresyon analizi uygulanmıştır. Güvenirliliği ölçmek için Cronbach Alpha analizi kullanılıp, 14 geçerliliği faktör analizi ile test edilmiştir. Elde edilen bulgular irdelenmiştir. İrdelenen çalışmanın sonucunda çalışanların kadercilik algıları ve endişeleri üzerinde iş güvenliğinin olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Gür ve Yavuz'un 2020 yılındaki çalışmalarında, iş sağlığı ve güvenliğinin yaşamın her noktasında önemli hal aldığından bahsedilmiştir. Araştırmaya katılan imalat sektöründeki 111 kişiye ölçek çalışması uygulanmıştır. Ölçek, 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm demografik bilgilere yer verirken ikinci bölümde ise çalıştıkları ofis ortamı memnuniyetlerine yer verilmiştir. İSG Algı Ölçeğinde imalat alanındaki çalışanların İSG algıları ölçülmeye çalışılmıştır. "IBM SPSS Statistics 22.0" programı ile analiz edilmiştir. İSG farkındalığı incelendiğinde, cinsiyete, İSG eğitimi alma durumuna ve iş kazasına bağlı olmadığını görülmüştür. İmalat işlerinde çalışanların İSG algısını etkileyen unsurun, çalışma ortamından kaynaklanan olaylar olduğu görülmüştür. İSG farkındalığında çalışanların önemli rolü olduğuna değinilmiştir. İSG algısı için çalışanlara yasal sürelerde gereken eğitimlerin verilmesinin yeterli olmadığına değinilmiştir.

Bulut ve Şengül 2020 yılındaki çalışmalarında, bir kamu hastanesinde tıbbi cihaz ve makine kullanan çalışanlara yönelik araştırma yapmışlardır. Araştırma için gerekli literatür taraması yapıp uzman görüşü alınarak hastane çalışanlarının algı ve farkındalıklarını belirlemek için 347 kişiye ölçek uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS programıyla analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda İSG eğitimi alanların farkındalıklarının daha yüksek olduğu vurgulanmıştır.

Van ve Koç (2020)'un yaptıkları çalışmada; Van ili Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı belirlenen bir okulda öğretmen ve öğrencilere yönelik temel İSG eğitiminin kişide nasıl bir farkındalık yarattığını belirlemek amacıyla ölçek uygulamışlardır. Çalışma için ölçeğe katılanların çoğunun temel İSG eğitimi aldıklarını ve 12 saatlik eğitimin yeterli düzeyde olduğunu bildirdiğini belirtmişlerdir. Araştırmada Van il ve ilçelerinde İSG profesyonellerinin gözlemleri, değerlendirmeleri ve incelemeleri de göz önünde bulundurulmuştur. Araştırma sonucunda iş kazaları ve meslek hastalıkları düşük oranda olup farkındalığın kamu yönetiminden genele yayılmasının önemi vurgulanmıştır.

Önder (2021), yaptığı çalışmasında okullarda İSG farkındalık durumlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Okullarda görev yapan öğretmenleri İSG hakkında kabul edilebilir farkındalık düzeyleri değerlendirilmiştir. Öğretmenlere yönelik İSG eğitimlerinin artırılması ve verilen eğitimlerin uygulanabilirliği kontrol edilmesi önerilmiştir.

Yazkî (2022), sera çalışanlarının İSG farkındalık düzeylerin üzerine yaptığı çalışmada, çalışanların eğitim düzeylerinin İSG'nin anlaşılabilir ve uygulanabilirliği ile doğrudan ilgili olduğu tespit edilmiştir. Eğitim seviyesi düşük çalışanların sahip olduğu inanç ve algılarının değiştirilmesinin zor olduğu değerlendirilmiştir. Bu durumda bulunan çalışanlara yönelik verilen eğitimlerin ve İSG'ye yönelik uygulamaların denetim sıklığının artırılması önerilmiştir.

Çakmakçı (2023), çalışmasında imalat sanayi sektöründe İSG farkındalığı değerlendirilmiştir. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına katılım gösteren ve fikri sorulan çalışanların İSG farkındalığının yüksek olduğunu belirlemiştir.

Karakuş (2023), hastanede çalışan hemşirelerin İSG algı seviyelerini incelemiştir. Yapılan değerlendirmeye göre, hemşirelerin İSG algı düzeylerinin yüksek olduğu, işleri yaparken ihtiyaç duyulan koruyucu önlemleri aldıkları ve çalışma esnasında kendilerini güvende hissetleri tespit edilmiştir. Hemşirelerin yüksek düzeyde İSG algısına sahip olmaları, etkileşimde bulundukları diğer çalışanlar ve hastaneden hizmet alan hastalar açısından güvenli koşullarda bulunmasını sağlamaktadır.

Güneysulu (2023), çalışmasında su ürünleri tesisinde çalışanların İSG Farkındalığı düzeylerini incelemektedir. Su ürünleri tesisinde çalışanların eğitim düzeyinin ilkokul ve ortaokul seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple bu eğitim seviyesinde çalışanlardan oluşan bir tesiste İSG farkındalık seviyelerinin artırılması amacıyla uygulanacak eğitimlerde kullanılacak materyallerin görsellerden oluşmasının daha uygun olacağı önerilmiştir.

Çetin (2024), yaptığı çalışmada çimento sektöründe bulunan tesis kanun ve yönetmelik yönünden incelenmiş, çalışanların İSG konusunda farkındalıklarının güvenlik uyumu ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan çalışanların İSG hakkında farkındalıklarının ileri düzeyde olduğu ve iş yeri risk değerlendirme çalışmalarına katıldığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda çalışanların İSG konusunda yeterli bilgiye sahip olduğu ifade edilmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1 Materyal

Bu tez çalışmasında Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarları Uygulama ve Araştırma Merkezi çalışanları araştırmanın materyalini oluşturmaktadır.

Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi, 14.12.2014 tarihinde Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğüne bağlı olarak kurulmuş olup, 2015 yılından itibaren faaliyetini sürdürmektedir.

Merkezin araştırma stratejisi topyekûn ve çok boyutlu olarak ele alınmıştır. Temel uygulamalı alanlar ve disiplinler arası alanlardaki araştırma ve geliştirme faaliyetlerini merkezi bir organizasyon çerçevesinde birleştirmektedir. Merkezimizde, 1 müdür, 2 müdür yardımcısı, 6 birim sorumlusu, 5 uzman, 1 biyolog, 1 tekniker, 3 memur kadrosu ile toplam 19 kişi görev yapmaktadır.

Merkezimiz araştırma faaliyetleri için gerekli fiziki ve teknik alt yapıya sahip olup 4.789 m² kullanım alanı içinde 26 laboratuvar, 3 toplantı salonu, çalışma ofisleri, elektrik-mekanik atölyeleri, soğuk hava depoları ve özel tasarlanmış kimyasal saklama odaları bulunmaktadır. Ayrıca görüntüleme birimi, kromotografi birimi, nükleer araştırma birimi, termal analiz birimi, spektroskopisi birimi, mekanik karakterizasyon birimi, analiz laboratuvarı birimi, doku mühendisliği ve biyomalzeme birimi, manyetik malzemeler karakterizasyon birimi, çevre sorunları, su ve atık su analiz birimi olmak üzere toplamda on ana birimden oluşmaktadır. Bununla birlikte laboratuvarımızda üniversitemizin, Kastamonu özel ve kamu kuruluşlarının sıvı azot ihtiyacını karşılamak üzere aktif halde faaliyet gösteren Sıvı Azot Üretim Ünitesi de bulunmaktadır.

Merkezimizde bulunan tüm cihaz ve ekipmanla ilgili olarak, uzman ve teknik personele belirlenen sıklıklarla eğitim verilmektedir. Gerekli yetkinliğe sahip olan araştırma personeline cihaz kullanım eğitim sertifikaları düzenlenmektedir (url 2,2024).

3.2 Yöntem

Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarları Uygulama ve Araştırma Merkezi çalışanlarının İSG farkındalıklarının ve İSG hakkında bilgi seviyelerini ölçmek için ölçek yöntemi uygulanmıştır. Ölçeğin uygulanması için öncelikle etik kurul izni için gerekli yazışmalar yapılmış, ardından Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarından yazılı izin alınmıştır (Ek 1). Bu kapsamda tüm laboratuvar çalışanlarına farkındalık ölçeği 15.12.2023 tarihinde yüz yüze uygulanmıştır. Merkezi araştırma laboratuvarı yönetim ve personeline Tunç (2022) tarafından geliştirilen “**LABORATUVAR ÇALIŞANLARI İÇİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ FARKINDALIK ÖLÇEĞİ**” ölçeği uygulanmıştır.

Tablo 3.1. Laboratuvar çalışanları için iş sağlığı ve güvenliği farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi

LABORATUVAR ÇALIŞANLARI İÇİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ FARKINDALIK ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ						
SORU NO	SORU	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Laboratuvar çalışmalarına başlamadan önce laboratuvar genel kuralları hakkında bilgi aldım.					
2	Laboratuvarda iş güvenliği açısından görev ve sorumluluklarımı biliyorum.					
3	Laboratuvarda kişisel koruyucu donanım yoksa çalışmaya başlamam.					
4	Laboratuvarda çalışırken daima gerekli kişisel koruyucu donanımları kullanıyorum.					
5	Laboratuvarda çalışmadan önce uygun kıyafet ve ayakkabı giyiyorum.					
6	Laboratuvarda tek başıma çalışmam.					
7	(Önemli bir rahatsızlığınız varsa) Laboratuvar sorumlusuna bilgi veririm.					
8	Laboratuvarda gerçekleşen iş kazalarının nereye bildirmem gerektiğini biliyorum.					
9	Laboratuvar kazalarında sorumluya veya bir üst yöneticiye haber veriyorum.					
10	Laboratuvarda küçük çaplı bile olsa iş kazalarını bildiriyorum. (kaygan zeminde kaymak, hafif parmak yaralanması vb.)					
11	Laboratuvar sorumlusu olmadan veya bilgi vermeden laboratuvarda çalışmam.					

Tablo 3.1'nin devamı

12	Kimyasal maddelerin tamamı insana, çevreye veya iş yerine zarar vermez.					
13	Yangının oluşması için ısı ve yanıcı maddenin olması yeterli değildir.					
14	Yangın panosu ve yangın söndürme cihazlarının yerini biliyorum.					
15	Yangın söndürme cihazını kullanmayı biliyorum.					
16	Laboratuvarlarda olası yangınlara nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.					
17	Laboratuvarı besleyen elektrik panosunun yerini biliyorum.					
18	Acil durum butonunun yerini biliyorum.					
19	Yangın anında yangının yayılmaması için laboratuvar kapısını kapalı bırakırım.					
20	İlk yardım dolabının yerini biliyorum.					
21	Vücut ve göz duşlarını kullanabiliyorum.					
22	Laboratuvarda kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.					
23	Üzerime kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.					
24	Kimyasalları özelliklerine göre ayrı yerlerde depolamayı biliyorum.					
25	Kimyasalları satın almadan önce zararları hakkında bilgi ediniyorum.					
26	Kimyasalları kullanmadan önce güvenlik bilgi formunu (GBF) ediniyorum.					
27	Laboratuvarda yiyecek/içecek tüketmiyorum.					
28	Laboratuvarda uyarı ve tehlike işaretleri hakkında bilgi sahibiyim.					
29	Laboratuvarda bulunan basınçlı tüplerin renklerinin ne anlama geldiğini biliyorum.					
30	Laboratuvarda kullandığım kimyasalları veya malzemeleri etiketlerim.					
31	Laboratuvar malzemelerin tamamının ne amaçla kullanılması gerektiği ile ilgili bilgi sahibiyim.					
32	Biyolojik ve kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerindeki uyarı işaretlerine daima dikkat ediyorum					
33	Laboratuvar atıklarını nasıl depolayacağımı bilirim ve ona göre gereğini yapıyorum.					

Tablo 3.1'nin devamı

34	Çalışmam bittiğinde gaz, elektrik, su, pencere vb. sistemlerin güvenliğini kontrol ederim.					
35	İlgili laboratuvar yetkilileri bilgilendirilmeden laboratuvarı terk etmiyorum.					
36	Laboratuvarı çalışırken düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareketlerden kaçınıyorum.					
37	Acil durumlarda ulaşılması gereken acil durum telefon numaralarını biliyorum.					

3.2.1 İstatistiksel Değerlendirme Yöntemi

Likert tipi sorulardan oluşan ölçek 5 seçenekli hazırlanmıştır. Cevaplar; “1-Kesinlikle Katılmıyorum”, “2-Katılmıyorum”, “3-Kararsızım”, “4-Katılıyorum” ve “5-Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerinden meydana gelmektedir. Ölçek sorularının cevapları tek tek değerlendirilmiştir. Bunun için sınıf sınır değerlerinin hesaplanmasında; Ortalama Değerlendirme Aralığı (Tunç 2022) dikkate alınmıştır.

Tablo 3.2. Ortalama Değerlendirme Aralığı (Tunç 2022)

Cevaplar	Puan Aralığı
Kesinlikle Katılmıyorum	1,00-1,80
Katılmıyorum	1,81-2,60
Kararsızım	2,61-3,40
Katılıyorum	3,41-4,20
Kesinlikle Katılıyorum	4,21-5,00

Bunun için her bir soruya verilen cevap ortalamaları alınarak cinsiyet, yaş, laboratuvar tecrübesine göre aralarındaki farklılık çapraz tablo ve khi-kare istatistikleri ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Beraberinde her bir soru ortalamasının bağımlı değişkenlere aralarındaki farklılıklar için normallik kontrolü One-simple Kolmogorov-Smirnov testi ($P>0,05$) ile yapıldıktan sonra veriler normal dağılım göstermediği için ikili gruba sahip bağımlı değişkenler için Mann-Whitney U test ile ikiden fazla gruba sahip bağımlı değişkenler için Kuruskal -Wallis H testi ile değerlendirilmiştir. Farklı grupların tespit edilmesinde nonparametrik testlerde çoklu karşılaştırma testi olmadığı için iki gruplar halinde Mann-Whitney U test ile farklılığın oluşturduğu grup tespit edilmiştir ($P<0,05$)

(Özdamar, 2004). İstatistik analizler SPSS (versiyon 22) paket programı yardımı ile yapılmıştır.



4. BULGULAR

4.1 Çalışanların Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

4.1.1 Kişisel Bilgilere Yönelik Bulguların Değerlendirilmesi

Merkezi Araştırma Laboratuvarında (MERLAB) çalışan 17 personel tarafından yanıtlanan İSG farkındalık düzeyi tespiti ölçeğine göre Tablo 4.1’de verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 4.1 Kişisel bilgiler ve iş güvenliği eğitiminin frekans ve yüzdeleri

Yaş					
		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	26-35	6	35,3	35,3	35,3
	36-49	9	52,9	52,9	88,2
	50	2	11,8	11,8	100
	Toplam	17	100	100	
Cinsiyet					
		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Erkek	12	70,6	70,6	70,6
	Kız	5	29,4	29,4	100
	Toplam	17	100	100	
Lab Tecrübe					
		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	1 Yıldan Az	3	17,6	17,6	17,6
	1-5 Yıl Arası	5	29,4	29,4	47,1
	6-10 Yıl	8	47,1	47,1	94,1
	+10 Yıl	1	5,9	5,9	100
	Toplam	17	100	100	
İSG Eğitim Durum					
		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Evet	17	100	100	100

Katılımcıların %35,3'ü 26-35 yaş aralığında ,%52,9'u 36-49 yaş aralığında olup 50 ve üstü yaş grubunu ise %11,8' i oluşturmaktadır. Ölçeğe katılanların cinsiyet dağılımına baktığımızda büyük çoğunluğu %70,6 ile erkekler oluşturmaktadır. Kadınların oranı ise %29,4 olup yaklaşık olarak üçte birini oluşturmaktadır. Katılımcıların %53'ü 6 yıl ve daha fazla tecrübeye sahip olması katılımcıların yarısından fazlasının laboratuvar çalışmaları konusunda yeterli tecrübeye sahip olduğu kanısına varılabilir.

4.1.2 İSG Farkındalık Ölçeği Değerlendirmesi

Toplam 17 katılımcının 5 ölçekli ölçek sorularına verdikleri cevapların frekans, yüzde ve ortalama değerleri tablolar halinde verilmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Ölçek soruları hazırlanırken Tunç (2022) tezinden yararlanılmıştır. İSG farkındalık ölçeğinde 37 soru yer almaktadır. Ölçek 5 seçenekli likert-tipi ölçek kullanılarak hazırlanmıştır. Cevaplar; “1-Kesinlikle Katılmıyorum” , “2-Katılmıyorum” , “3-Kararsızım” , “4-Katılıyorum” , “5-Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerinden oluşmaktadır. Sonuçlar parametrik olmayan tanımlayıcı istatistikler kullanılarak frekans, ortalama ve yüzde analizleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Buna göre 3,41-5,00 arasın çıkan değerler başarılı 1,00-2,60 arası çıkan değer başarısız kabul edilmiştir.

Tablo 4.2. İSG ve Laboratuvar bilgi düzeyi 1-6 Soruların Cevaplarının Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri

SORU NO	SORU	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalama
1	Laboratuvar çalışmalarına başlamadan önce laboratuvar genel kuralları hakkında bilgi aldım.	1 (%5,89)	1 (%5,89)	1 (%5,89)	7 (%41,17)	7 (%41,17)	4,0588
2	Laboratuvarda iş güvenliği açısından görev ve sorumluluklarımı biliyorum.	1 (%5,89)	1 (%5,89)	2 (%11,76)	6 (%35,29)	7 (%41,17)	4,0000
3	Laboratuvarda kişisel koruyucu donanım yoksa çalışmaya başlamam.			4 (%23,52)	8 (%47,05)	5 (%29,41)	4,0588
4	Laboratuvarda çalışırken daima gerekli kişisel koruyucu donanımları kullanıyorum.		2 (%11,76)	3 (%17,64)	6 (%35,29)	6 (%35,29)	3,9412
5	Laboratuvarda çalışmadan önce uygun kıyafet ve ayakkabı giyiyorum.	1 (%5,89)		1 (%5,89)	11 (%64,70)	4 (%23,52)	4,0000
6	Laboratuvarda tek başıma çalışmam.	3 (%17,64)	6 (%35,29)	3 (%17,64)	3 (%17,64)	2 (%11,76)	2,7059

Ölçeğin ilk beş sorusuna baktığımızda (Tablo 4.2.) 3,94-4,05 aralığında olduğu ve başarılı bir sonuç olduğu tespit edilmiştir. Altıncı soruda ise bunların aksine 2,70 ortalama ile başarısızlığa yakın bir ortalama olduğu gözlemlenmiştir.

“Laboratuvar çalışmalarına başlamadan önce laboratuvar genel kuralları hakkında bilgi aldım” sorusuna katılımcıların %41,17’si “Katılıyorum” ve %41,17’si “Kesinlikle Katılıyorum” cevabını vermiştir. Bu duruma göre katılımcıların çoğunluğunun çalışmaya başlamadan önce kurallar hakkında ilgi aldığını beyan etmiştir.

“Laboratuvarda iş güvenliği açısından görev ve sorumluluklarımı biliyorum” sorusuna katılımcıların %35,29’u “Katılıyorum” ve %41,17’si “Kesinlikle Katılıyorum” cevabını vermiştir. Katılımcıların verdiği cevaplara göre, katılımcıların iş güvenliği sorumluluklarının farkında oldukları görülmüştür.

“Laboratuvarda kişisel koruyucu donanım yoksa çalışmaya başlamam” sorusuna katılımcıların %47,05’i “Katılıyorum” ve %29,41’i “Kesinlikle Katılıyorum” verdiği

cevaplarla iş başlamadan önce kişisel koruyucu donanım kullandıklarını beyan etmişlerdir.

“Laboratuvarda çalışırken daima gerekli kişisel koruyucu donanımları kullanıyorum” sorusuna katılımcıların %35,29’u “Katılıyorum” ve %35,29’u “Kesinlikle Katılıyorum” cevabını vermiştir. Cevapların oranına göre, katılımcıların çalışma esnasında kişisel koruyucu donanım kullandıkları anlaşılmaktadır.

“Laboratuvarda çalışmadan önce uygun kıyafet ve ayakkabı giyiyorum” sorusuna katılımcıların %64,70’i “Katılıyorum” ve %23,52’si “Kesinlikle Katılıyorum” cevabını vermiş olması, laboratuvarda çalışanların çalışmaya uygun kıyafetler tercih ettiği görülmüştür.

“Laboratuvarda tek başıma çalışmam” sorusuna katılımcıların %35,29’u “Katılmıyorum” ve %17,64’ü “Kesinlikle Katılmıyorum” cevabını vermiştir. Laboratuvar gibi tehlikeli çalışma ortamında yaşanabilecek tehlikeli durumlara göre en az iki kişinin bir arada çalışması gerektiği bilgisini kabul etmedikleri ve çalışmalarını yalnız olarak yapmayı tercih ettikleri görülmüştür.

Tablo 4.3. İSG ve Laboratuvar bilgi düzeyi 7-37 Soruların Cevaplarının Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri

SORU NO	SORU	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalama
7	(Önemli bir rahatsızlığınız varsa) Laboratuvar sorumlusuna bilgi veririm.	0	1 (%5,89)	2 (%11,76)	7 (%41,17)	7 (%41,17)	4,1765
8	Laboratuvarda gerçekleşen iş kazalarının nereye bildirmem gerektiğini biliyorum.	0	1 (%5,89)	2 (%11,76)	8 (%47,05)	6 (%35,29)	4,1176
9	Laboratuvar kazalarında sorumluya veya bir üst yöneticiye haber veriyorum.	0	1 (%5,89)	0	7 (%41,17)	9 (%52,94)	4,4118
10	Laboratuvarda küçük çaplı bile olsa iş kazalarını bildiriyorum. (kaygan zeminde kaymak, hafif parmak yaralanması vb.)	0	2 (%11,76)	4 (%23,52)	5 (%29,41)	6 (%35,29)	3,8824
11	Laboratuvar sorumlusu olmadan veya bilgi vermeden laboratuvarda çalışmam.	0	2 (%11,76)	2 (%11,76)	6 (%35,29)	7 (%41,17)	4,0588

Tablo 4.3'ün devamı

12	Kimyasal maddelerin tamamı insana, çevreye veya iş yerine zarar vermez.	5 (%29,41)	5 (%29,41)	2 (%11,76)	2 (%11,76)	3 (%17,64)	2,5882
13	Yangının oluşması için ısı ve yanıcı maddenin olması yeterli değildir.	2 (%11,76)	5 (%29,41)	2 (%11,76)	4 (%23,52)	4 (%23,52)	3,1765
14	Yangın panosu ve yangın söndürme cihazlarının yerini biliyorum.	0	1 (%5,89)	1 (%5,89)	8 (%47,05)	7 (%41,17)	4,2353
15	Yangın söndürme cihazını kullanmayı biliyorum.	0	1 (%5,89)	3 (%17,64)	6 (%35,29)	7 (%41,17)	4,1176
16	Laboratuvarlarda olası yangınlara nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.	0	1 (%5,89)	4 (%23,52)	6 (%35,29)	6 (%35,29)	4,0000
17	Laboratuvarı besleyen elektrik panosunun yerini biliyorum.	0	1 (%5,89)	2 (%11,76)	8 (%47,05)	6 (%35,29)	4,1176
18	Acil durum butonunun yerini biliyorum.	0	1 (%5,89)	3 (%17,64)	6 (%35,29)	7 (%41,17)	4,1176
19	Yangın anında yangının yayılmaması için laboratuvar kapısını kapalı bırakırım.	0	1 (%5,89)	6 (%35,29)	5 (%29,41)	5 (%29,41)	3,8235
20	İlk yardım dolabının yerini biliyorum.	1 (%5,89)	0	0	6 (%35,29)	10 (%58,82)	4,4118
21	Vücut ve göz duşlarını kullanabiliyorum.	0	1 (%5,89)	4 (%23,52)	4 (%23,52)	8 (%47,05)	4,1176
22	Laboratuvarda kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.	0	1 (%5,89)	3 (%17,64)	9 (%52,94)	4 (%23,52)	3,9412
23	Üzerime kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.	0	2 (%11,76)	1 (%5,89)	8 (%47,05)	6 (%35,29)	4,0588
24	Kimyasalları özelliklerine göre ayrı yerlerde depolamayı biliyorum.	0	2 (%11,76)	2 (%11,76)	5 (%29,41)	8 (%47,05)	4,1176
25	Kimyasalları satın almadan önce zararları hakkında bilgi ediniyorum.	0	1 (%5,89)	6 (%35,29)	6 (%35,29)	4 (%23,52)	3,7647
26	Kimyasalları kullanmadan önce güvenlik bilgi formunu (GBF) ediniyorum.	0	1 (%5,89)	3 (%17,64)	8 (%47,05)	5 (%29,41)	4,0000
27	Laboratuvarda yiyecek/içecek tüketmiyorum.	0	1 (%5,89)	4 (%23,52)	5 (%29,41)	7 (%41,17)	4,0588
28	Laboratuvarda uyarı ve tehlike işaretleri hakkında bilgi sahibiyim.	0	1 (%5,89)	1 (%5,89)	7 (%41,17)	8 (%47,05)	4,2941
29	Laboratuvarda bulunan basınçlı tüplerin renklerinin ne anlama geldiğini biliyorum.	0	1 (%5,89)	4 (%23,52)	6 (%35,29)	6 (%35,29)	4,0000
30	Laboratuvarda kullandığım kimyasalları veya malzemeleri etiketlerim.	0	1 (%5,89)	3 (%17,64)	7 (%41,17)	6 (%35,29)	4,0588
31	Laboratuvar malzemelerin tamamının ne amaçla kullanılması gerektiği ile ilgili bilgi sahibiyim.	0	2 (%11,76)	4 (%23,52)	5 (%29,41)	6 (%35,29)	3,8824

Tablo 4.3'ün devamı

32	Biyolojik ve kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerindeki uyarı işaretlerine daima dikkat ediyorum.	0	1 (%5,89)	1 (%5,89)	6 (%35,29)	9 (%52,94)	4,3529
33	Laboratuvar atıklarını nasıl depolayacağımı bilirim ve ona göre gereğini yapıyorum.	0	0	2 (%11,76)	8 (%47,05)	7 (%41,17)	4,2941
34	Çalışmam bittiğinde gaz, elektrik, su, pencere vb. sistemlerin güvenliğini kontrol ederim.	0	0	2 (%11,76)	5 (%29,41)	10 (%58,82)	4,4706
35	İlgili laboratuvar yetkilileri bilgilendirilmeden laboratuvarı terk etmiyorum.	0	0	4 (%23,52)	9 (%52,94)	4 (%23,52)	3,9412
36	Laboratuvarda çalışırken düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareketlerden kaçınıyorum.	0	1 (%5,89)	1 (%5,89)	6 (%35,29)	9 (%52,94)	4,3529
37	Acil durumlarda ulaşılması gereken acil durum telefon numaralarını biliyorum.	0	1 (%5,89)	0	7 (%41,17)	9 (%52,94)	4,4118

“(Önemli bir rahatsızlığınız varsa) Laboratuvar sorumlusuna bilgi veririm” sorusuna katılımcıların %41,17’si “Katılıyorum” ve %41,17’si “Kesinlikle Katılıyorum” cevabını vermiştir. Bu duruma göre, çalışanlar sağlık durumları hakkında birim sorumlusuna gerekli bilgiyi vereceğini beyan etmiştir.

“Laboratuvarda gerçekleşen iş kazalarının nereye bildirmem gerektiğini biliyorum” sorusuna katılımcıların %47,05’i “Katılıyorum” ve %35,29’u “Kesinlikle Katılıyorum”, “Laboratuvar kazalarında sorumluya veya bir üst yöneticiye haber veriyorum” %41,17’si “Katılıyorum” ve %52,94’ü “Kesinlikle Katılıyorum”, Laboratuvarda küçük çaplı bile olsa iş kazalarını bildiriyorum. (kaygan zeminde kaymak, hafif parmak yaralanması vb.)” %29,41’i ve %35,29’ü cevabını vermiştir. Cevapların ortalamasının 1,00-2,60 aralığından yüksek olduğu ve katılımcıların aldığı iş sağlığı ve güvenliği eğitimler karşılığında, laboratuvarda yaşanacak herhangi bir iş kazasını nereye bildirmesi gerektiği fikrine sahip olduğu tespit edilmiştir.

“Laboratuvar sorumlusu olmadan veya bilgi vermeden laboratuvarda çalışmam” sorusuna katılımcıların %35,29’u “Katılıyorum” ve %41,17’i “Kesinlikle Katılmıyorum” cevabını vermiştir. Verilen cevapların ortalamaları 1,00-2,60 oranından yüksek olduğu ve bu durumu da katılımcılar çalışmaya başlamadan önce

sorumlu kişilere laboratuvarda bulunacağı hakkında gerekli bilgilendirmeleri yaptığı tespit edilmiştir.

“Kimyasal maddelerin tamamı insana, çevreye veya iş yerine zarar vermez” sorusuna verilen cevapların %29,41 “Katılmıyorum” ve %29,41’i “Kesinlikle Katılmıyorum” olmuştur. Katılımcıların verdiği cevaplara 2,58 ortalama değeri ile 1,00-2,60 aralığında kalmıştır. Bu duruma göre, katılımcıların yarıdan fazlası kullandıkları kimyasal maddelerin zararsız olduğunu düşünmektedir.

“Yangının oluşması için ısı ve yanıcı maddenin olması yeterli değildir” soruna katılımcılar %23,52’si “Katılıyorum” ve %23,52’si “Kesinlikle Katılıyorum” cevabını vermiştir. Bu oranlar ortalamanın üstünde olması, katılımcıların ısı ve yanıcı maddenin olmasının yangının oluşması için yeterli olmadığını düşündüğünü göstermiştir.

“Laboratuvarı besleyen elektrik panosunun yerini biliyorum”, “Yangın panosu ve yangın söndürme cihazlarının yerini biliyorum”, “Yangın söndürme cihazını kullanmayı biliyorum”, “Laboratuvarlarda olası yangınlara nasıl müdahale edeceğimi biliyorum”, “Yangın anında yangının yayılmaması için laboratuvar kapısını kapalı bırakırım” ve “Acil durum butonunun yerini biliyorum” sorularına verilen cevapların ortalamaları 1,00-2,60 aralığının üstünde olması, katılımcıların laboratuvarda meydana gelebilecek yangına nasıl müdahale edeceklerini bildikleri görülmüştür.

“İlk yardım dolabının yerini biliyorum”, “Vücut ve göz duşlarını kullanabiliyorum”, “Laboratuvarda kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum” ve “Üzerime kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum” sorularının cevap ortalamaları 1,00-2,60 aralığının üstünde olması, katılımcıların kimyasal maddeler kaynaklı iş kazalarına karşı nasıl hareket edeceklerini bildikleri tespit edilmiştir.

“Laboratuvarda yiyecek/içecek tüketmiyorum”, “Kimyasalları özelliklerine göre ayrı yerlerde depolamayı biliyorum”, “Kimyasalları satın almadan önce zararları hakkında bilgi ediniyorum”, “Laboratuvarda kullandığım kimyasalları veya malzemeleri etiketlerim” ve “Kimyasalları kullanmadan önce güvenlik bilgi formunu (GBF) ediniyorum” sorularına cevap ortalamaları 1,00-2,60 oranının üstünde olması,

katılımcıların kimyasal maddelere yönelik yeterli bilgiye sahip oldukları görülmektedir.

“Acil durumlarda ulaşılması gereken acil durum telefon numaralarını biliyorum” sorularına verilen cevapların ortalaması 1,00-2,60 oranının üstünde olması, katılımcıların laboratuvarda meydana gelecek acil durumlarda bilgi verilmesi gereken iletişim kanalları hakkında bilgiye sahip oldukları tespit edilmiştir.

“Laboratuvarda bulunan basınçlı tüplerin renklerinin ne anlama geldiğini biliyorum”, “Laboratuvar malzemelerin tamamının ne amaçla kullanılması gerektiği ile ilgili bilgi sahibiyim”, “Biyolojik ve kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerindeki uyarı işaretlerine daima dikkat ediyorum” ve “Laboratuvar atıklarını nasıl depolayacağımı bilirim ve ona göre gereğini yapıyorum” sorularına cevap ortalamaları 1,00-2,60 oranının üstünde olduğu görülmüştür. Bu durum katılımcıların laboratuvarlarda bulunan malzemeleri nasıl kullanacağı hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu görülmüştür.

“Laboratuvarda uyarı ve tehlike işaretleri hakkında bilgi sahibiyim”, “Çalışmam bittiğinde gaz, elektrik, su, pencere vb. sistemlerin güvenliğini kontrol ederim”, “İlgili laboratuvar yetkilileri bilgilendirilmeden laboratuvarı terk etmiyorum”, “Laboratuvarda çalışırken düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareketlerden kaçınıyorum” sorularına verilen cevapların ortalamaları 1,00-2,60 oranının üstünde olduğu ve katılımcıların laboratuvarda çalışma esnasında ve çalışmanın bitiminde yapılması gereken uygulamalara hakim olduğu tespit edilmiştir.

Analizlerimizde örneklem sayısı düşük olduğundan dolayı parametrik olmayan testler kullanılmıştır. İki bağımsız grubu karşılaştırırken Mann-Whitney U testi, ikiden fazla grubu karşılaştırırken ise Kruskal Wallis testini uygulanmıştır.

Tablo 4.4’de laboratuvar tecrübeleri dağılımı sonuçlarına göre; katılımcıların %41’i 10 yıldan fazla tecrübeye ve diğer yaş grupları ise yaklaşık olarak aynı oranlara sahip olduğu sonucu elde edilmiştir. 6 yıl ve daha fazla tecrübeli olanların oranının %62 olması katılımcıların yarısından fazlasının laboratuvar çalışmaları konusunda yeterli tecrübeye sahip olduğu düşünülebilir. Bu tecrübe, laboratuvar ortamında nasıl

davranılması gerektiği hakkında daha fazla bilgili çalışanların olması anlamına gelirken, aynı zamanda tecrübenin arttıkça iş güvenliğine daha az önem verildiği (Canel 2002), yani kendine olan güvenin arttığı ve bunun sonucunda çalışırken tehlikeli hareketlerin oluşması ihtimalinin de arttırdığının unutulması gerektiğidir.

4.1.3 Laboratuvar Tecrübesi ile Ortalamalar arası Kruskal Vallis Sonucu

Cevaplar P değerine göre derecelendirilmiştir. $P < 0,05$ ise istatistiksel olarak gruplar arasında bir anlamlılık vardır. $P > 0,05$ ise gruplar arasında istatistiksel olarak bir anlamlılık yoktur. Otuz yedi soruluk ölçekte yer alan sorulara verilen cevapların ortalaması ile laboratuvar tecrübesi arasında bir anlamlılık olup olmadığı SPSS programı ile analiz edilmiştir. Kruskal Vallis sonuçları tablo 4.4’de $P > 0,05$ olduğundan laboratuvar tecrübesi ile ölçek sorularının ortalaması arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Tablo 4.4. Ki-kare bağımsızlık testinin laboratuvar tecrübesine göre gösterilmesi

Sorular	Laboratuvar Tecrübesi					X^2	sd	P
	1 Yılda n Az	1-5 Yıl Arası	6-10 Yıl Arası	10 Yıl ve Üzeri				
1- Laboratuvar çalışmalarına başlamadan önce laboratuvar genel kuralları hakkında bilgi aldım.	1	0	1	0	0	17,243	12	0,141
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	0	0			
	4	0	0	6	1			
	5	3	3	1	0			
2- Laboratuvarda iş güvenliği açısından görev ve sorumluluklarımı biliyorum.	1	0	1	0	0	14,936	12	0,245
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	1	0			
	4	0	0	5	1			
	5	3	3	1	0			
3- Laboratuvarda kişisel koruyucu donanım yoksa çalışmaya başlamam.	1	0	0	0	0	4,594	6	0,597
	2	0	0	0	0			
	3	0	1	3	0			
	4	1	3	3	1			
	5	2	1	2	0			
4- Laboratuvarda çalışırken daima gerekli kişisel koruyucu donanımları kullanıyorum.	1	0	0	0	0	11,262	9	0,258
	2	0	0	2	0			
	3	0	2	1	0			
	4	0	2	3	1			
	5	3	1	2	0			
5- Laboratuvarda çalışmadan önce uygun kıyafet ve ayakkabı giyiyorum.	1	0	0	1	0	7,370	9	0,599
	2	0	0	0	0			
	3	0	1	0	0			
	4	1	3	6	1			
	5	2	1	1	0			

Tablo 4.4.'ün devamı

6- Laboratuvarı tek başıma çalışmam.	1	0	1	2	0	9,917	12	0,623
	2	1	1	4	0			
	3	1	1	1	0			
	4	0	1	1	1			
	5	1	1	0	0			
7-Önemli bir rahatsızlığınız varsa Laboratuvar sorumlusuna bilgi veririm.	1	0	0	0	0	5,292	9	0,808
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	1	0			
	4	1	1	4	1			
	5	2	3	2	0			
8- Laboratuvarı gerçekleştiren iş kazalarının nereye bildirmem gerektiğini biliyorum.	1	0	0	0	0	7,018	9	0,635
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	1	0			
	4	1	1	5	1			
	5	2	3	1	0			
9- Laboratuvar kazalarında sorumluya veya bir üst yöneticiye haber veriyorum.	1	0	0	0	0	5,545	6	0,476
	2	0	0	1	0			
	3	0	0	0	0			
	4	0	2	4	1			
	5	3	3	3	0			
10- Laboratuvarı küçük çaplı bile olsa iş kazalarını bildiriyorum. (kaygan zeminde kaymak, hafif parmak yaralanması vb.).	1	0	0	0	0	13,536	9	0,140
	2	0	1	1	0			
	3	0	3	1	0			
	4	0	1	3	1			
	5	3	0	3	0			
11- Laboratuvar sorumlusu olmadan veya bilgi vermeden laboratuvarı çalışmam.	1	0	0	0	0	8,625	9	0,473
	2	0	1	1	0			
	3	0	2	0	0			
	4	1	1	4	0			
	5	2	1	3	1			
12- Kimyasal maddelerin tamamı insana, çevreye veya iş yerine zarar vermez.	1	0	2	2	1	12,613	12	0,398
	2	2	0	3	0			
	3	0	1	1	0			
	4	0	0	2	0			
	5	1	2	0	0			
13- Yangının oluşması için ısı ve yanıcı maddenin olması yeterli değildir.	1	0	0	2	0	14,344	12	0,279
	2	2	0	2	1			
	3	0	1	1	0			
	4	0	1	3	0			
	5	1	3	0	0			
14- Yangın panosu ve yangın söndürme cihazlarının yerini biliyorum.	1	0	0	0	0	4,857	9	0,847
	2	0	0	1	0			
	3	0	0	1	0			
	4	1	2	4	1			
	5	2	3	2	0			
15-Yangın söndürme cihazını kullanmayı biliyorum.	1	0	0	0	0	4,466	9	0,878
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	2	0			
	4	1	2	2	1			
	5	2	2	3	0			
16- Laboratuvarlarda olası yangınlara nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.	1	0	0	0	0	3,376	9	0,947
	2	0	0	1	0			
	3	1	1	2	0			
	4	1	2	2	1			
	5	1	2	3	0			

Tablo 4.4.'ün devamı

17- Laboratuvarı besleyen elektrik panosunun yerini biliyorum.	1	0	0	0	0	6,894	9	0,648
	2	0	1	0	0			
	3	0	0	2	0			
	4	1	2	4	1			
	5	2	2	2	0			
18- Acil durum butonunun yerini biliyorum.	1	0	0	0	0	5,447	9	0,794
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	2	0			
	4	1	1	3	1			
	5	2	3	2	0			
19- Yangın anında yangının yayılmaması için laboratuvar kapısını kapalı bırakırım.	1	0	0	0	0	8,764	9	0,459
	2	0	0	1	0			
	3	1	3	2	0			
	4	2	0	3	0			
	5	0	2	2	1			
20- İlk yardım dolabının yerini biliyorum.	1	0	0	1	0	3,622	6	0,728
	2	0	0	0	0			
	3	0	0	0	0			
	4	1	1	4	0			
	5	2	4	3	1			
21- Vücut ve göz duşlarını kullanabiliyorum.	1	0	0	0	0	9,244	9	0,415
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	3	0			
	4	2	0	2	0			
	5	1	4	2	1			
22- Laboratuvarda kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.	1	0	0	0	0	8,846	9	0,452
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	2	0			
	4	2	1	5	1			
	5	1	3	0	0			
23-Üzerime kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum	1	0	0	0	0	15,890	9	0,069
	2	0	0	2	0			
	3	0	1	0	0			
	4	2	0	6	0			
	5	1	4	0	1			
24- Kimyasalları özelliklerine göre a y r ı yerlerde depolamayı biliyorum	1	0	0	0	0	9,067	9	0,431
	2	0	0	2	0			
	3	0	1	1	0			
	4	2	0	3	0			
	5	1	4	2	1			
25- Kimyasalları satın almadan önce zararları hakkında bilgi ediniyorum	1	0	0	0	0	4,510	9	0,875
	2	0	0	1	0			
	3	1	3	2	0			
	4	1	1	3	1			
	5	1	1	2	0			
26- Kimyasalları kullanmadan önce güvenlik bilgi formunu (GBF) ediniyorum	1	0	0	0	0	6,403	9	0,699
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	2	0			
	4	2	1	4	1			
	5	1	3	1	0			

Tablo 4.4'ün devamı

27- Laboratuvarda yiyecek/içecek tüketmiyorum	1	0	0	0	0	9,213	9	0,418
	2	0	1	0	0			
	3	0	1	3	0			
	4	2	0	3	0			
	5	1	3	2	1			
28- Laboratuvarda uyarı ve tehlike işaretleri hakkında bilgi sahibiyim	1	0	0	0	0	10,048	9	0,347
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	0	0			
	4	2	0	5	0			
	5	1	4	2	1			
29- Laboratuvarda bulunan basınçlı tüplerin renklerinin ne anlama geldiğini biliyorum	1	0	0	0	0	9,267	9	0,413
	2	0	0	1	0			
	3	1	2	1	0			
	4	2	0	4	0			
	5	0	3	2	1			
30- Laboratuvarda kullandığım kimyasalları veya malzemeleri etiketlerim	1	0	0	0	0	8,352	9	0,499
	2	0	0	1	0			
	3	0	2	1	0			
	4	2	0	4	1			
	5	1	3	2	0			
31- Laboratuvar malzemelerin tamamının ne amaçla kullanılması gerektiği ile ilgili bilgi sahibiyim	1	0	0	0	0	5,697	9	0,770
	2	0	0	2	0			
	3	1	2	1	0			
	4	1	1	3	0			
	5	1	2	2	1			
32- Biyolojik ve kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerindeki uyarı işaretlerine daima dikkat ediyorum	1	0	0	0	0	5,635	9	0,776
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	0	0			
	4	1	1	4	0			
	5	2	3	3	1			
33- Laboratuvar atıklarını nasıl depolayacağımı bilirim ve ona göre gereğini yapıyorum	1	0	0	0	0	7,157	6	0,307
	2	0	0	0	0			
	3	0	1	1	0			
	4	2	0	5	1			
	5	1	4	2	0			
34- Çalışmam bittiğinde gaz, elektrik, su, pencere vb. sistemlerin güvenliğini kontrol ederim	1	0	0	0	0	8,415	6	0,209
	2	0	0	0	0			
	3	0	1	1	0			
	4	0	0	4	1			
	5	3	4	3	0			
35- İlgili laboratuvar yetkilileri bilgilendirilmeden laboratuvarı terk etmiyorum	1	0	0	0	0	5,376	6	0,497
	2	0	0	0	0			
	3	0	2	3	0			
	4	1	2	4	1			
	5	2	1	1	0			
36- Laboratuvarda çalışırken düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareketlerden kaçınıyorum	1	0	0	0	0	8,775	9	0,458
	2	0	0	1	0			
	3	0	1	0	0			
	4	2	0	3	1			
	5	1	4	4	0			
37- Acil durumlarda ulaşılması gereken acil durum telefon numaralarını biliyorum	1	0	0	0	0	2,734	6	0,841
	2	0	0	1	0			
	3	0	0	0	0			
	4	1	3	3	0			
	5	2	2	4	1			

4.1.4 Yaş ve Ortalamalar arası Kruskal Wallis Test Sonucu

Katılımcılar arası yaş grupları 18-25 yaş, 26-35 yaş, 36-49 yaş ve 50 yaş üzeri olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Yaş grupları ile sorulara verilen cevapların ortalamalar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı SPSS programı ile analiz edilmiştir. Otuz yedi soruluk ölçekte yer alan sorulara verilen cevapların ortalaması ile yaş arasında bir anlamlılık olup olmadığı SPSS programı ile analiz edilmiştir. $P > 0,05$ olduğundan yaş ile ölçek sorularının ortalaması arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 4.5. Ki-kare bağımsızlık testinin yaşa göre gösterilmesi

Sorular		YAŞ			X ²	sd	P
		26-35	36-49	+50			
1- Laboratuvar çalışmalarına başlamadan önce laboratuvar genel kuralları hakkında bilgi aldım.	1	0	1	0	6,206	8	0,624
	2	0	1	0			
	3	0	1	0			
	4	3	4	0			
	5	3	2	2			
2- Laboratuvarda iş güvenliği açısından görev ve sorumluluklarımı biliyorum.	1	0	1	0	5,644	8	0,687
	2	0	1	0			
	3	1	1	0			
	4	2	4	0			
	5	3	2	2			
3- Laboratuvarda kişisel koruyucu donanım yoksa çalışmaya başlamam.	1	0	0	0	4,817	4	0,307
	2	0	0	0			
	3	2	2	0			
	4	1	6	1			
	5	3	1	1			
4- Laboratuvarda çalışırken daima gerekli kişisel koruyucu donanımları kullanıyorum.	1	0	0	0	7,398	6	0,286
	2	1	1	0			
	3	1	2	0			
	4	0	5	1			
	5	4	1	1			
5- Laboratuvarda çalışmadan önce uygun kıyafet ve ayakkabı giyiyorum.	1	0	1	0	3,284	6	0,772
	2	0	0	0			
	3	0	1	0			
	4	4	6	1			
	5	2	1	1			
6- Laboratuvarda tek başıma çalışmam.	1	2	1	0	6,926	8	0,545
	2	1	4	1			
	3	1	2	0			
	4	1	2	0			
	5	1	0	1			
7-Önemli bir rahatsızlığınız varsa Laboratuvar sorumlusuna bilgi veririm.	1	0	0	0	7,556	6	0,273
	2	1	0	0			
	3	0	2	0			
	4	2	5	0			
	5	3	2	2			

Tablo 4.5'in devamı

8- Laboratuvarda gerçekleşen iş kazalarının nereye bildirmem gerektiğini biliyorum.	1	0	0	0	7,516	6	0,276
	2	1	0	0			
	3	0	2	0			
	4	3	5	0			
	5	2	2	2			
9- Laboratuvar kazalarında sorumluya veya bir üst yöneticiye haber veriyorum.	1	0	0	0	7,496	4	0,112
	2	0	1	0			
	3	0	0	0			
	4	1	6	0			
	5	5	2	2			
10- Laboratuvarda küçük çaplı bile olsa iş kazalarını bildiriyorum. (kaygan zeminde kaymak, hafif parmak yaralanması vb.).	1	0	0	0	10,704	6	0,098
	2	0	1	1			
	3	0	4	0			
	4	2	3	0			
	5	4	1	1			
11- Laboratuvar sorumlusu olmadan veya bilgi vermeden laboratuvarda çalışmam.	1	0	0	0	9,085	6	0,169
	2	0	2	0			
	3	0	2	0			
	4	2	4	0			
	5	4	1	2			
12- Kimyasal maddelerin tamamı insana, çevreye veya iş yerine zarar vermez.	1	2	2	1	7,052	8	0,531
	2	2	3	0			
	3	0	2	0			
	4	1	0	1			
	5	1	2	0			
13- Yangının oluşması için ısı ve yanıcı maddenin olması yeterli değildir.	1	1	1	0	9,681	8	0,288
	2	2	3	0			
	3	0	2	0			
	4	3	0	1			
	5	0	3	1			
14- Yangın panosu ve yangın söndürme cihazlarının yerini biliyorum.	1	0	0	0	3,390	6	0,759
	2	0	1	0			
	3	1	0	0			
	4	2	5	1			
	5	3	3	1			
15- Yangın söndürme cihazını kullanmayı biliyorum.	1	0	0	0	8,298	6	0,217
	2	0	1	0			
	3	1	2	0			
	4	1	5	0			
	5	4	1	2			
16- Laboratuvarlarda olası yangınlara nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.	1	0	0	0	3,463	6	0,749
	2	0	1	0			
	3	2	2	0			
	4	1	4	1			
	5	3	2	1			
17- Laboratuvarı besleyen elektrik panosunun yerini biliyorum.	1	0	0	0	2,715	6	0,844
	2	1	0	0			
	3	1	1	0			
	4	2	5	1			
	5	2	3	1			
18- Acil durum butonunun yerini biliyorum.	1	0	0	0	7,218	6	0,301
	2	0	1	0			
	3	2	1	0			
	4	1	5	0			
	5	3	2	2			

Tablo 4.5'in devamı

19- Yangın anında yangının yayılmaması için laboratuvar kapısını kapalı bırakırım.	1	0	0	0	6,926	6	0,328
	2	0	1	0			
	3	2	4	0			
	4	2	3	0			
	5	2	1	2			
20- İlk yardım dolabının yerini biliyorum.	1	0	1	0	2,770	4	0,597
	2	0	0	0			
	3	0	0	0			
	4	2	4	0			
	5	4	4	2			
21- Vücut ve göz duşlarını kullanabiliyorum.	1	0	0	0	4,132	6	0,659
	2	0	1	0			
	3	1	3	0			
	4	2	2	0			
	5	3	3	2			
22- Laboratuvarda kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.	1	0	0	0	8,789	6	0,186
	2	1	0	0			
	3	0	2	1			
	4	5	4	0			
	5	0	3	1			
23-Üzerime kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum	1	0	0	0	3,030	6	0,805
	2	1	1	0			
	3	0	1	0			
	4	4	3	1			
	5	1	4	1			
24- Kimyasalları özelliklerine göre a y r ı yerlerde depolamayı biliyorum	1	0	0	0	6,661	6	0,358
	2	0	1	1			
	3	0	2	0			
	4	3	2	0			
	5	3	4	1			
25- Kimyasalları satın almadan önce zararları hakkında bilgi ediniyorum	1	0	0	0	4,801	6	0,570
	2	0	1	0			
	3	2	3	1			
	4	1	4	1			
	5	3	1	0			
26- Kimyasalları kullanmadan önce güvenlik bilgi formunu (GBF) ediniyorum	1	0	0	0	2,911	6	0,810
	2	0	1	0			
	3	1	1	1			
	4	3	4	1			
	5	2	3	0			
27- Laboratuvarda yiyecek/içecek tüketmiyorum	1	0	0	0	12,446	6	0,053
	2	0	0	1			
	3	0	3	1			
	4	2	3	0			
	5	4	3	0			

Tablo 4.5'in devamı

28- Laboratuvarda uyarı ve tehlike işaretleri hakkında bilgi sahibiyim	1	0	0	0	2,783	6	0,836
	2	0	1	0			
	3	0	1	0			
	4	2	4	1			
	5	4	3	1			
29- Laboratuvarda bulunan basınçlı tüplerin renklerinin ne anlama geldiğini biliyorum	1	0	0	0	2,912	6	0,820
	2	0	1	0			
	3	1	3	0			
	4	2	3	1			
	5	3	2	1			
30- Laboratuvarda kullandığım kimyasalları veya malzemeleri etiketlerim	1	0	0	0	7,893	6	0,246
	2	0	1	0			
	3	0	2	1			
	4	2	5	0			
	5	4	1	1			
31- Laboratuvar malzemelerin tamamının ne amaçla kullanılması gerektiği ile ilgili bilgi sahibiyim	1	0	0	0	5,667	6	0,462
	2	0	1	1			
	3	1	2	1			
	4	2	3	0			
	5	3	3	0			
32- Biyolojik ve kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerindeki uyarı işaretlerine daima dikkat ediyorum	1	0	0	0	7,608	6	0,268
	2	0	1	0			
	3	0	1	0			
	4	1	5	0			
	5	5	2	2			
33- Laboratuvar atıklarını nasıl depolayacağımı bilirim ve ona göre gereğini yapıyorum	1	0	0	0	5,447	4	0,244
	2	0	0	0			
	3	0	2	0			
	4	3	5	0			
	5	3	2	2			
34- Çalışmam bittiğinde gaz, elektrik, su, pencere vb. sistemlerin güvenliğini kontrol ederim	1	0	0	0	5,572	4	0,233
	2	0	0	0			
	3	0	2	0			
	4	1	4	0			
	5	5	3	2			
35- İlgili laboratuvar yetkilileri bilgilendirilmeden laboratuvarı terk etmiyorum	1	0	0	0	1,582	4	0,812
	2	0	0	0			
	3	2	2	1			
	4	2	5	1			
	5	2	2	0			
36- Laboratuvarda çalışırken düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareketlerden kaçınıyorum	1	0	0	0	3,830	6	0,700
	2	0	1	0			
	3	0	1	0			
	4	3	3	0			
	5	3	4	2			

Tablo 4.5'in devamı

37- Acil durumlarda ulaşılması gereken acil durum telefon numaralarını biliyorum	1	0	0	0	2,818	4	0,589
	2	0	1	0			
	3	0	0	0			
	4	3	4	0			
	5	3	4	2			

4.1.5 Sosyo-demografik Özelliklerin Ki-Kare Testi

Çalışma kurgulanırken her ne kadar parametrik testler uygulanacağı ifade edilse de veriler parametrik test gereksinimlerini karşılamamaktadır. Bilindiği üzere parametrik testlerin uygulanabilmesi için veriler iki varsayımı yerine getirmelidirler. Birincisi veriler en az aralık ölçeğine sahip olmalıdır. İkincisi ise veriler normal dağılım göstermelidirler. Elde edilen veriler nicel verilerdir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov (K-S) tek örnek testi ile normal dağılım göstermedikleri belirlenmiştir ($P < 0,05$) (Normallik kontrolü belgesi; gerekirse bu alana tablo olarak ilave edilebilir). Bu nedenle veriler ancak nonparametrik testlerle analiz edebilmiştir.

Bunun sosyo-demografik özellikleri ile soruları oluşturan yargılar arasındaki ilişki ki-kare bağımsızlık testi ile test edilmiş ve çapraz tablolar ile gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Ki-Kare Bağımsızlık Testinin Cinsiyete Göre Gösterilmesi

Sorular		Cinsiyet		X ²	sd	P
		Erkek	Kadın			
1- Laboratuvar çalışmalarına başlamadan önce laboratuvar genel kuralları hakkında bilgi aldım.	1	0	1	8,743	4	0,068
	2	1	0			
	3	1	0			
	4	3	4			
	5	7	0			
2- Laboratuvarda iş güvenliği açısından görev ve sorumluluklarımı biliyorum.	1	0	1	7,367	4	0,118
	2	1	0			
	3	1	1			
	4	3	3			
	5	7	0			
3- Laboratuvarda kişisel koruyucu donanım yoksa çalışmaya başlamam.	1	0	0	3,152	2	0,207
	2	0	0			
	3	2	2			
	4	5	3			
	5	5	0			

Tablo 4.6'nın devamı

4- Laboratuvarda çalışırken daima gerekli kişisel koruyucu donanımları kullanıyorum.	1	0	0	4,156	3	0,245
	2	1	1			
	3	2	1			
	4	3	3			
	5	6	0			
5- Laboratuvarda çalışmadan önce uygun kıyafet ve ayakkabı giyiyorum.	1	1	0	3,864	3	0,277
	2	0	0			
	3	1	0			
	4	6	5			
	5	4	0			
6- Laboratuvarda tek başıma çalışmam.	1	1	2	4,156	4	0,385
	2	4	2			
	3	3	0			
	4	2	1			
	5	2	0			
7-Önemli bir rahatsızlığınız varsa Laboratuvar sorumlusuna bilgi veririm.	1	0	0	8,743	3	0,033
	2	0	1			
	3	2	0			
	4	3	4			
	5	7	0			
8- Laboratuvarda gerçekleşen iş kazalarının nereye bildirmem gerektiğini biliyorum.	1	0	0	7,367	3	0,061
	2	0	1			
	3	2	0			
	4	4	4			
	5	6	0			
9- Laboratuvar kazalarında sorumluya veya bir üst yöneticiye haber veriyorum.	1	0	0	4,461	2	0,107
	2	1	0			
	3	0	0			
	4	3	4			
	5	8	1			
10- Laboratuvarda küçük çaplı bile olsa iş kazalarını bildiriyorum. (kaygan zeminde kaymak, hafif parmak yaralanması vb.).	1	0	0	2,389	3	0,496
	2	2	0			
	3	2	2			
	4	3	2			
	5	5	1			
11- Laboratuvar sorumlusu olmadan veya bilgi vermeden laboratuvarda çalışmam.	1	0	0	1,288	3	0,732
	2	1	1			
	3	2	0			
	4	4	2			
	5	5	2			
12- Kimyasal maddelerin tamamı insana, çevreye veya iş yerine zarar vermez.	1	2	3	4,958	4	0,292
	2	4	1			
	3	2	0			
	4	1	1			
	5	3	0			
13- Yangının oluşması için ısı ve yanıcı maddenin olması yeterli değildir.	1	2	0	2,309	4	0,679
	2	4	1			
	3	1	1			
	4	2	2			
	5	3	1			

Tablo 4.6'nın devamı

14- Yangın panosu ve yangın söndürme cihazlarının yerini biliyorum.	1	0	0	2,894	3	0,408
	2	1	0			
	3	0	1			
	4	6	2			
	5	5	2			
15-Yangın söndürme cihazını kullanmayı biliyorum.	1	0	0	3,238	3	0,356
	2	1	0			
	3	1	2			
	4	4	2			
	5	6	1			
16- Laboratuvarlarda olası yangınlara nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.	1	0	0	1,747	3	0,626
	2	1	0			
	3	2	2			
	4	5	1			
	5	4	2			
17- Laboratuvarı besleyen elektrik panosunun yerini biliyorum.	1	0	0	1,547	3	0,672
	2	1	0			
	3	1	1			
	4	5	3			
	5	5	1			
18- Acil durum butonunun yerini biliyorum.	1	0	0	3,238	3	0,356
	2	1	0			
	3	1	2			
	4	4	2			
	5	6	1			
19- Yangın anında yangının yayılmaması için laboratuvar kapısını kapalı bırakırım.	1	0	0	2,068	3	0,558
	2	1	0			
	3	3	3			
	4	4	1			
	5	4	1			
20- İlk yardım dolabının yerini biliyorum.	1	1	0	0,463	2	0,793
	2	0	0			
	3	0	0			
	4	4	2			
	5	7	3			
21- Vücut ve göz duşlarını kullanabiliyorum.	1	0	0	0,744	3	0,863
	2	1	0			
	3	3	1			
	4	3	1			
	5	5	3			
22- Laboratuvarda kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum.	1	0	0	2,684	3	0,443
	2	1	0			
	3	3	0			
	4	5	4			
	5	3	1			
23-Üzerime kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum	1	0	0	1,547	3	0,672
	2	2	0			
	3	1	0			
	4	5	3			
	5	4	2			

Tablo 4.6'nın devamı

24- Kimyasalları özelliklerine göre a y r ı yerlerde depolamayı biliyorum	1	0	0	2,189	3	0,534
	2	2	0			
	3	2	0			
	4	3	2			
	5	5	3			
25- Kimyasalları satın almadan önce zararları hakkında bilgi ediniyorum	1	0	0	2,149	3	0,542
	2	1	0			
	3	3	3			
	4	5	1			
	5	3	1			
26- Kimyasalları kullanmadan önce güvenlik bilgi formunu (GBF) ediniyorum	1	0	0	0,904	3	0,824
	2	1	0			
	3	2	1			
	4	5	3			
	5	4	1			
27- Laboratuvarda yiyecek/içecek tüketmiyorum	1	0	0	2,963	3	0,397
	2	1	0			
	3	4	0			
	4	3	2			
	5	4	3			
28- Laboratuvarda uyarı ve tehlike işaretleri hakkında bilgi sahibiyim	1	0	0	1,088	3	0,780
	2	1	0			
	3	1	0			
	4	5	2			
	5	5	3			
29- Laboratuvarda bulunan basınçlı tüplerin renklerinin ne anlama geldiğini biliyorum	1	0	0	0,543	3	0,909
	2	1	0			
	3	3	1			
	4	4	2			
	5	4	2			
30- Laboratuvarda kullandığım kimyasalları veya malzemeleri etiketlerim	1	0	0	1,518	3	0,678
	2	1	0			
	3	2	1			
	4	4	3			
	5	5	1			
31- Laboratuvar malzemelerin tamamının ne amaçla kullanılması gerektiği ile ilgili bilgi sahibiyim	1	0	0	1,185	3	0,757
	2	2	0			
	3	3	1			
	4	3	2			
	5	4	2			
32- Biyolojik ve kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerindeki uyarı işaretlerine daima dikkat ediyorum	1	0	0	0,944	3	0,815
	2	1	0			
	3	1	0			
	4	4	2			
	5	6	3			
33- Laboratuvar atıklarını nasıl depolayacağımı bilirim ve ona göre gereğini yapıyorum	1	0	0	3,238	2	0,198
	2	0	0			
	3	2	0			
	4	4	4			
	5	6	1			

Tablo 4.6'nın devamı

34- Çalışmam bittiğinde gaz, elektrik, su, pencere vb.sistemlerin güvenliğini kontrol ederim	1	0	0	3,513	2	0,173
	2	0	0			
	3	2	0			
	4	2	3			
	5	8	2			
35- İlgili laboratuvar yetkilileri bilgilendirilmeden laboratuvarı terk etmiyorum	1	0	0	0,503	2	0,778
	2	0	0			
	3	4	1			
	4	5	3			
	5	3	1			
36- Laboratuvarda çalışırken düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareketlerden kaçınıyorum	1	0	0	0,944	3	0,815
	2	1	0			
	3	1	0			
	4	4	2			
	5	6	3			
37- Acil durumlarda ulaşılması gereken acil durum telefon numaralarını biliyorum	1	0	0	2,168	2	0,338
	2	1	0			
	3	0	0			
	4	6	1			
	5	5	4			

Ortalama değerlendirme aralığına göre oluşan gruplar arasındaki farklılık kaynağını bulmak ve uygulanacak istatistiksel yöntemlere karar vermek için yapılan Komogorov- Simirnov K-S testine göre Normalik kontrolü testinde verilerin normal dağılım göstermesi için $P>0,05$ olması gerekmektedir.

Tablo 4.7. Komogorov- Simirnov K-S testine göre Normalik kontrolü

	N	Ortalama± Standart Sapma	Min.	Max.	P*
Cinsiyet	74	3,98±0,52	1,80	4,80	0,000
Yaş	111	4,12±0,64	2,50	5,00	0,000
Labtec	148	4,12±0,63	1,00	5,00	0,000

Cinsiyet ,yaş ve Laboratuvar tecrübesi ile Sorulara verilen cevaplar arasında yapılan Komogorov- Simirnov K-S testine göre Normalik kontrolü değerlerine göre $P<0,05$ olduğundan verilerin normal dağılmadığı görülmüştür. (Tablo 4.7)

Cinsiyet açısından sorulara verilen cevaplar bakımından anlamlı bir farklılık olduğuna bakmak için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 4.8 Cinsiyete göre Mann-Whitney U Testi

Cinsiyet	N	Mean Rank	Sum of Ranks	P*
1	37	38,78	1435,00	0,606
2	37	36,22	1340,00	

Cinsiyete göre sorulara verilen cevaplar arasında istatistiksel olarak fark olmadığı görülmüştür ($P=0,606$) (Tablo 4.8).

Yaş grupları ile sorulara verilen cevapların ortalamaları arasında farklılık olup olmadığına bakmak için Kruskal-Wallis H testi uygulanmıştır.

Tablo 4.9. Yaş grupları arasındaki farklılığın kontrolü Kruskal-Wallis H testi

	N	Mean Rank	df	P*
1	37	63,19	2	0,000
2	37	33,82		
3	37	70,99		

Yaş grupları arasında farklılık olup olmadığına bakıldığında gruplar arasında farklılık olduğu görülmüştür ($P<0,05$) (Tablo 4.9). Ancak nonparametrik testlerde farklılığın kaynağı ya da farklılık oluşturan grubun tespine ilişkin özel bir test olmadığından ikili karşılaştırma testi (Mann-Whitney U test) ile ortaya konulmaya çalışılmıştır (Tablo 4.10). Tablo 4.10 incelendiğinde 1-2; 1-3;2-3; yaş gruplarının ölçeğe verdikleri cevap bakımından farklı olduğu görülmüştür. Diğer bir ifade ile her bir yaş grubundaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

Tablo 4.10 Yaş gruplarına göre ikili karşılaştırılması Mann-Whitney U test

		Mean Rank	Sum of Ranks	P*
1-2	1	49,88	1845,50	0,000
	2	25,12	929,50	
1-3	1	32,31	1195,50	0,036
	3	42,69	1579,50	
2-3	2	27,70	1025,00	0,000
	3	47,30	1750,00	

Laboratuvar tecrübesi grupları arasında farklılık olup olmadığına bakıldığında, gruplar arasında farklılık olduğu görülmüştür ($P<0,05$) (Tablo 4.11). Ancak nonparametrik testlerde farklılığın kaynağı ya da farklılık oluşturan grubun tespitine ilişkin özel bir test olmadığından ikili karşılaştırma testi (Mann-Whitney U test) ile ortaya konulmaya çalışılmıştır (Tablo 4.12). Buna göre 1-4 ve 2-4 gruplar arasında fark olmadığı ($P>0,05$), 1-2; 1-3; 2-3;3-4 grupları arasında ise fark oluğu ($p<0,05$) görülmüştür (Tablo 4.12).

Tablo 4.11. Laboratuvar Tecrübesi arasındaki farklılığın kontrolü Kruskal-Wallis H test

	N	Mean Rank	df	P*
1	37	98,22	3	0,000
2	37	76,22		
3	37	40,32		
4	37	83,24		

Tablo 4.12. Laboratuvar Tecrübesi gruplarına göre ikili karşılaştırılması Mann-Whitney U test

		Mean Rank	Sum of Ranks	P*
1-2	1	44,23	1636,50	0,007
	2	30,77	1138,50	
1-3	1	51,05	1889,00	0,000
	3	23,95	886,00	
1-4	1	40,93	1514,50	0,156
	4	34,07	1260,50	
2-3	2	47,22	1747,00	0,000
	3	27,78	1028,00	
2-4	2	36,23	1340,50	0,600
	4	38,77	1434,50	
3-4	3	26,59	984,00	0,000
	4	48,41	1791,00	

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi çalışanları esas alınmıştır. Kastamonu Üniversitesi'nde yapılan çalışmada (Küsen, 2024), üniversitenin merkezi araştırma laboratuvarında görev yapan çalışanların İSG farkındalık seviyelerinin belirlenmesi amacıyla bir ölçek uygulanmıştır. Çalışanlara yüz yüze yapılan ölçek, laboratuvar ortamındaki farkındalık düzeylerini ve bu düzeylerin demografik özelliklere göre farklılıklarını ölçmeyi amaçlamaktadır. İstatistiksel analiz için Mann Whitney-U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır.

Önceden yapılan çalışmada (Tunç, 2022) araştırma laboratuvar yapıları ve çalışanları benzerlik göstermektedir. Her iki çalışmada da araştırma laboratuvarlarında iş sağlığı ve güvenliğinin uygulamaları değerlendirilmiştir. Yüksek riskli çalışma ortamı ele alınmış ve laboratuvar çalışanlarının risk altındaki farkındalık seviyeleri ölçülerek, güvenlik önlemlerinin etkinliği belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, araştırmanın yapıldığı her iki laboratuvar da benzer risklerin ve tehlikelerin mevcut olduğunu göstermektedir. Çalışanların bilgi düzeyleri genel olarak yeterli bulunmuş, ancak bazı kritik konularda bilgi eksiklikleri tespit edilmiştir.

Her iki tezde de çalışanların büyük çoğunluğunun laboratuvar kuralları ve kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı konusunda bilgi sahibi olduğu görülmüştür. Ancak, laboratuvar da tek başına çalışmama ve kimyasal maddelerin zararları konusunda bilgi eksiklikleri tespit edilmiştir. Bu durum, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin güncellenmesi ve bu konulara daha fazla vurgu yapılması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, iş güvenliği eğitimi alanların oranı yüksek olmasına rağmen, bu eğitimlerin düzenli olarak tekrarlanması ve güncellenmesi gerektiği görülmüştür.

Risk değerlendirmesi sonuçları, laboratuvarlarda çok yüksek ve yüksek risk grubunda yer alan birçok olay/faaliyetin bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, laboratuvar güvenliği açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Düzeltici ve önleyici faaliyetlerin hızla uygulanması, risklerin minimize edilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

İSG alanında yapılan bu iki çalışmada da tespit edilen ve öncelikli olarak ele alınması gereken konuların başında, laboratuvar çalışanlarının laboratuvarda çalışma süresi attıkça iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine daha az dikkat etmesi olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durum, tecrübeli çalışanların daha az risk algısına sahip olmalarına bağlanmıştır. Bu yüzden sürekli eğitim ve farkındalık artırma programları, İSG uygulamalarının vazgeçilmez bir parçası olarak görülmelidir.

Hazırlanan bu çalışma ve önceden yapılan çalışmada da (Tunç, 2022), çalışanların bilgi düzeylerinin artırılması, ortam koşullarının iyileştirilmesi ve risklerin minimize edilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Ayrıca, düzenli eğitimler ve farkındalık artırıcı faaliyetler ile çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgi ve becerilerinin sürekli olarak güncellenmesi sağlanmalıdır. Bu sayede, laboratuvar ortamında daha güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturulabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarında iş kazalarının oluşmasına sebep olabilecek tehlike ve risklerin belirlenmesi ve çalışanların İSG bilgi düzeylerinin ölçülerek eğitim ihtiyacının belirlenmesine yönelik çalışma yapılmıştır.

Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarında yaptığım ölçek çalışmasına katılan katılımcılar İSG eğitimlerine katılarak eğitimleri tamamladığını beyan etmiştir.

Tez çalışmasına konu olan Merkezi Araştırma Laboratuvarı çalışanlarına yönelik 37 sorundan oluşan iş sağlığı ve güvenliği farkındalık ölçeği ölçeği uygulanmıştır. Ölçeğe katılan 17 çalışanın verdiği cevaplar SSPS programında Fine_Kinney metodu kullanılarak analiz edilmiştir.

Katılımcıların %35,3'ü 26-35 yaş aralığında ,%52,9'u 36-49 yaş aralığında olup 50 ve üstü yaş grubunu ise %11,8' i oluşturmaktadır. Katılımcıların %53'ü 6 yıl ve daha fazla tecrübeye sahip olması katılımcıların yarısından fazlasının laboratuvar çalışmaları konusunda yeterli tecrübeye sahip olduğu kanısına varılabilir. Çalışanların iş yerinde çalışma süresi arttıkça, iş güvenliğine verdiği dikkat ve önem azalmaktadır. Çalışanın görev yaptığı iş alanı ile ilgili kişisel öz güveninin yüksek olması durumunda, çalışma alanında gösterdiği davranışlarda dikkat seviyesi ve özeni azalmakta ve bu durumda iş kazası riskini yükseltmektedir.

Toplam 17 katılımcının 5 ölçekli ölçek sorularına verdikleri cevapların frekans, yüzde ve ortalama değerleri tablolar halinde verilmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Ölçek 5 seçenekli likert-tipi ölçek kullanılarak hazırlanmıştır. Katılımcıların verdiği cevaplara göre, katılımcıların iş güvenliği sorumluluklarının farkında oldukları görülmüştür.

«Laboratuvarda kişisel koruyucu donanım yoksa çalışmaya başlamam» sorusuna katılımcıların %47,05'i «Katılıyorum» ve %29,41'i «Kesinlikle Katılıyorum» verdiği cevaplarla iş başlamadan önce kişisel koruyucu donanım kullandıklarını beyan

etmişlerdir. «Laboratuvarda çalışırken daima gerekli kişisel koruyucu donanımları kullanıyorum» sorusuna katılımcıların %35,29'u «Katılıyorum» ve %35,29'u «Kesinlikle Katılıyorum» cevabını vermiştir. Cevapların oranına göre, katılımcıların çalışma esnasında kişisel koruyucu donanım kullandıkları anlaşılmaktadır.

«Laboratuvarda çalışmadan önce uygun kıyafet ve ayakkabı giyiyorum» sorusuna katılımcıların %64,70'i «Katılıyorum» ve %23,52'si «Kesinlikle Katılıyorum» cevabını vermiş olması, laboratuvarda çalışanların çalışmaya uygun kıyafetler tercih ettiği görülmüştür. «Laboratuvarda tek başıma çalışmam» sorusuna katılımcıların %35,29'u «Katılmıyorum» ve %17,64'ü «Kesinlikle Katılmıyorum» cevabını vermiştir.

"Laboratuvarda gerçekleşen iş kazalarının nereye bildirmem gerektiğini biliyorum" sorusuna katılımcıların %47,05'i "Katılıyorum" ve %35,29'u "Kesinlikle Katılıyorum", "Laboratuvar kazalarında sorumluya veya bir üst yöneticiye haber veriyorum" %41,17'si "Katılıyorum" ve %52,94'ü "Kesinlikle Katılıyorum", Laboratuvarda küçük çaplı bile olsa iş kazalarını bildiriyorum. " %29,41'i ve %35,29'ü cevabını vermiştir. "Kimyasal maddelerin tamamı insana, çevreye veya iş yerine zarar vermez" sorusuna verilen cevapların %29,41 "Katılmıyorum" ve %29,41'i "Kesinlikle Katılmıyorum" olmuştur. Katılımcıların verdiği cevaplara 2,58 ortalama değeri ile 1,00-2,60 aralığın da kalmıştır. Bu duruma göre, katılımcıların yarıdan fazlası kullandıkları kimyasal maddelerin zararsız olduğunu düşünmektedir.

"Laboratuvarı besleyen elektrik panosunun yerini biliyorum", "Yangın panosu ve yangın söndürme cihazlarının yerini biliyorum", "Yangın söndürme cihazını kullanmayı biliyorum", "Laboratuvarlarda olası yangınlara nasıl müdahale edeceğimi biliyorum", "Yangın anında yangının yayılmaması için laboratuvar kapısını kapalı bırakırım" ve "Acil durum butonunun yerini biliyorum" sorularına verilen cevapların ortalamaları 1,00-2,60 aralığının üstünde olması, katılımcıların laboratuvarda meydana gelebilecek yangına nasıl müdahale edeceklerini bildikleri görülmüştür.

"İlk yardım dolabını yerini biliyorum", "Vücut ve göz duşlarını kullanabiliyorum", "Laboratuvarda kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum" ve "Üzerime kimyasal dökülmesi durumunda nasıl müdahale edeceğimi biliyorum" sorularının cevap ortalamaları 1,00-2,60 aralığının üstünde olması, katılımcıların kimyasal maddeler kaynaklı iş kazalarına karşı nasıl hareket edeceklerini bildikleri tespit edilmiştir.

«Laboratuvarda uyarı ve tehlike işaretleri hakkında bilgi sahibiyim», «Çalışmam bittiğinde gaz, elektrik, su, pencere vb. sistemlerin güvenliğini kontrol ederim», «İlgili laboratuvar yetkilileri bilgilendirilmeden laboratuvarı terk etmiyorum», «Laboratuvarda çalışırken düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareketlerden kaçınıyorum» sorularına verilen cevapların ortalamaları 1,00-2,60 oranının üstünde olduğu ve katılımcıların laboratuvarda çalışma esnasında ve çalışmanın bitiminde yapılması gereken uygulamalara hakim olduğu tespit edilmiştir.

Laboratuvar Tecrübesi ile Ortalamalar arası Kruskal Vallis Sonucu; cevaplar p değerine göre derecelendirilmiştir. $p > 0,05$ ise gruplar arasında istatistiksel olarak bir anlamlılık yoktur. Otuz yedi soruluk ölçekte yer alan sorulara verilen cevapların ortalaması ile laboratuvar tecrübesi arasında bir anlamlılık olup olmadığı tespit edilmiştir.

Katılımcılar arası yaş grupları 18-25 yaş, 26-35 yaş, 36-49 yaş ve 50 yaş üzeri olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Yaş grupları ile sorulara verilen cevapların ortalamalar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

“Kimyasal maddelerin tamamı insana, çevreye veya iş yerine zarar vermez.” sorusuna verilen cevaplar 2,58 ortalama değeri ile 1,00 - 2,60 aralığın da kalarak başarısız kabul edilmiştir. Laboratuvarda tek çalışmak iş kazalarında istenmeyen bir sonuçlara yol açabileceğinden çalışanın ikinci bir kişi ile birlikte çalışması tavsiye edilmektedir.

“Kimyasal maddelerin tamamı insana, çevreye veya iş yerine zarar vermez.” sorusuna verilen cevaplar 2,58 ortalama değeri ile 1,00-2,60 aralığında kalarak başarısız kabul edilmiştir. Doğanın varlığının sorunsuz ve zehirsiz olarak devam etmesi için gerekli

olan İSG'nin her alanda olduğu gibi kimyasal maddelerin işlenmesinde ve kullanılmasında önemi daha da yükselmektedir.

Elde edilen bulgular ve yapılan analiz sonucunda laboratuvar ve laboratuvar çalışanlarına yönelik yapılması gereken bazı faaliyetler şu şekilde tespit edilmiştir:

- Laboratuvar çalışanlarının İSG eğitimlerinin etkili ve her yıl yenilenen eğitimler alması sağlanmalıdır.
- Laboratuvar ortamında kimyasal maddelerle çalışma yapanların, çalışma esnasında tek başlarına bulunmamalarına dikkat edilmelidir.
- Laboratuvar da kullanılan kimyasalların malzeme güvenlik bilgi formlarının (MSDS) bulundurulması ve depolama koşullarına dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Çalışanların, çalışma ortamına uygun kişisel koruyucu donanıma sahip olmaları ve çalışma esnasında kullanması sağlanmalıdır.
- Çalışanların, elektrik panosunun, yangın panosunun, ilk yardım dolabının ve acil durum ikaz butonun yerlerinin mutlaka gösterilmesi ve kullanılması gereken acil durumlarla ilgili bilgi verilmelidir.
- Çalışanlara, ilk yardım eğitiminin verilmelidir.
- Çalışanlara acil durumlarda yapılması gerekenler hakkında bilgilendirilmelidir.
- Çalışanların laboratuvar da çalışmaya başlamadan önce sorumlulardan izin alması gerekmektedir.
- Laboratuvar çalışma alanında yaşanacak acil bir durumda yapılması gerekenleri gösteren bilgilendirme panolarının kullanılmalıdır.
- Çalışma esnasında kullanılacak kimyasal maddelerin zararları hakkında gerekli bilgi edinilmesi sağlanmalıdır.

- Kimyasal maddelerle çalışma yapılan alanlarda herhangi bir gıdanın tüketilmesi engellenmelidir.

İnsan ve doğada var diğer olan canlıların yaşamları için zorunda kaldığı gıda ürünlerinin tüketim miktarı arttığında bir zehre dönüşebildiği, İsviçreli bilim insanı Paracelsus'un "her şey zehirdir, önemli olan dozudur" diye belirttiğini de unutmamak gerekir.

Kamu kurumu olarak Üniversiteler az tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Buna rağmen üniversiteler içinde faaliyet gösteren laboratuvar, atölye gibi çalışma alanları üniversitelerin diğer birimlerine göre daha tehlikeli olduğu ve İSG eğitimlerinin bu duruma göre planlanması gerekmektedir.

Araştırma Laboratuvarları tehlikeli iş yeri sınıfında yer alması sebebiyle çalışmaya başlayacak personelle uyum eğitim kapsamında verilecek ilk eğitim İSG olmalıdır. Araştırma Laboratuvarları çalışanlarının yaptığı araştırma alanlarına göre İSG eğitiminin süresi, çalışanın görev yapacağı veya yaptığı iş kolunun NACE koduna göre belirlenmelidir.

Merkezi Araştırma Laboratuvarının fiziki yapısı da, yapılan bilimsel çalışmalara ve çalışanların yapacağı çalışmaların ihtiyaç duyduğu çalışma koşullarına uygunluğunun tespitinin yapılması amacıyla uzman kişilerce denetlenmeli ve ihtiyaca göre yeniden fiziki ortamların tasarlanması gerekmektedir.

Çalışma sonucunda, Merkezi Araştırma Laboratuvarında yapılan çalışmalar da dikkate alındığında, çalışanlara verilen İSG eğitimi belli aralıklarla yenilenmesi ve verilen eğitimlerin kurumların İSG uzmanlarınca verilen eğitimlerin çalışma ortamına uygulamalarının denetlenmesi gerektiği önerilmiştir.

KAYNAKLAR

- Aslan, F.(2020). Karayollarında Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Konusunda Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi: Diyarbakır Örneği. Yüksek Lisans Tezi. *Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*. Tarsus.
- Balcı, H.(2018). Elektrikli Makine Bakımlarında Oluşan İş Kazalarına İlişkin Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Camkurt, M.Z.(2007). İşyeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerin İş Kazaları Üzerindeki Etkileri. *TUHS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*. 20-6, 80-106.
- Çakmakçı, H. (2023). İmalat Sanayisinde İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığının Değerlendirilmesi (Çankırı İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. Çankırı.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2023). Hakkında. <https://www.csgb.gov.tr/bakanlik/hakkinda/tarihce/> Erişim Tarihi: 10.07.2023.
- ÇASGEM (2023). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Tarihçe. <https://www.casgem.gov.tr/tr/tarihce> Erişim Tarihi: 17.07.2023.
- Çetin, H. (2024). Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan Çimento Sektöründeki Bir İşyerinde Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığı ile Güvenli Davranışlar Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*. Tokat.
- Çiçek, Ö. ve Öçal, M. (2016). Dünyada ve Türkiye’de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 5-11,106-129.
- Çoban, O. ve Kartal, M. (2016). İktisadi Gelişmişlik-İş Sağlığı/ Güvenliği ve Ölümlü İş Kazaları Arasındaki İlişkinin Tespit Edilmesi: Seçilmiş Ülke Örnekleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7-2. 201-227.
- ÇSGB. (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi Güvenlik Kültürü(25). <https://www.csgb.gov.tr/medias/4051/25.pdf> Erişim Tarihi: 20/05/2023
- Demir, İ. (2023). Fazla saatlerle çalışmanın iş sağlığı ve güvenliği üzerine etkileri. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. *Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Bursa.
- Demir, Ö. (2020). Cumhuriyet Döneminde Maden İşletmelerinde İşçi Haklarını Belirlemeye Yönelik Bazı Düzenlemeler (Ergani Bakır İşletmesi ve Ereğli Kömür İşletmesi Örnekleri). *MT Bilimsel Yer Altı Kaynakları Dergisi*, 18. 43-54.
- Demirkan, C.B. (2015). Sağlık Hizmetleri Sektöründe Risk Değerlendirmesi: Hastane Merkez Laboratuvarı Örneği. Uzmanlık Tezi. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı*. Edirne.

DSÖ (2023). About Us. Wold Health Organization. <https://www.who.int/turkiye/about-us>. Erişim Tarihi: 08.07.2023.

Dursun, S. ve Keser, A. (2014). İş Güvenliği Farkındalığı ve İş Güvenliği Davranışları Arasındaki İlişkilerin Araştırılması: Uygulamalı Bir Araştırma. *Çalışma İlişkileri Dergi*, 5 (2). 1-9.

Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Ekinci, H. K. (2020). Yapı İşlerinde İş Sağlığı Güvenliği Uygulamalarının İncelenmesine Yönelik Örnek Çalışma: Ankara – Sivas Demiryolu Projesi. Yüksek Lisans Tezi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Sivas.*

Genç, K.G. (2023). İş Sağlığı ve Güvenliği Bağlamında Güvenlik Kültürü: Sakarya İli Otomotiv Yan Sanayi Araştırması. Doktora Tezi. *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sakarya.*

Gül, T. (2019). İş Sağlığı ve Güvenliği Önlisans ve Lisans Öğrencilerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.*

Güneysulu, T.(2023). İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Çalışanlardaki İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığının Etkisinin İncelenmesi; Bir Su Ürünleri Tesisinde Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. *Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Kocaeli.*

Güngör, E. (2008). İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Toplam Kalite Yönetimi Açısından İrdelenmesi ve Talaşlı Üretim Sanayisinde İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.*

Horozoğlu, K.(2017). İş Kazalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Analizi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 7(1)

ILIMAN, E. Z. (2015). Türkiye’de Meslek Hastalıkları. *Uluslararası Sağlık Yönetimi Ve Stratejileri Araştırma Dergisi*. 1(1), 21-36.

ILO, (2003). ILO standards-related activities in the area of occupational safety and health: An in-depth study for discussion with a view to the elaboration of a plan of action for such activities Sixth item on the agenda International Labour Office Geneva. Geneva.

İş Kanunu, (2003, 10 Haziran). Remi Gazete (25134). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/06/20030610.htm>

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, (2023). İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevlerimiz. <https://www.csgeb.gov.tr/isggm/genel-mudurluk/kurulus-ve-gorevlerimiz/> Erişim Tarihi: 15.09.2023.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, (2012, 30 Haziran). Resmi Gazete (28339). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>

İŞGÜM (2023). İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Tarihçe. <https://www.csgeb.gov.tr/isgum/contents/baskanlik/tarihce/> Erişim Tarihi: 15.09.2023.

Kaya A (2013) Akdeniz Üniversitesi hastanesi merkez laboratuvarı çalışanlarının mesleki biyolojik risk algı düzeyleri ve etkileyen faktörler ile biyolojik risk değerlendirme ve risk analizi çalışması. Uzmanlık Tezi, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, Antalya

Kalınış, Ç.D.(2022). İş sağlığı ve Güvenliğinde Eğitim Önemi: Üniversite Öğrencilerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığı Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi. *Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.

Karakuş, A.(2023). Hemşirelerin İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalıklarının Araştırılması; Iğdır Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi Örneği. Yüksek Lisans Tezi. *Iğdır Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*. Iğdır.

Karaltı, A. (2017). İstanbul'daki İki Özel Tıbbi Laboratuvar Çalışanlarının Biyolojik Risk Etmenlerine Karşı Algı Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.

Koç, M. ve Akbıyık N. (2011). Türkiye'de iş kazalarının maliyetleri ve çözüm önerileri. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(2), 129-175.

Kuşcu, A. (2014). Sağlık Sektöründe Çalışanların Kişisel Koruyucu Donanım Kullanım Bilinci. Yüksek Lisans Tezi. *Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.

Saral Küçük, A.(2017). İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Çalışanlardaki İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığına Etkisinin İncelenmesi: Yapı Sektöründe Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. *Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.

Mızrak, K.C. ve Tolon, M. (2017). Türkiye'de İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği ile Sürdürülebilir Kalkınma. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5,14-28.

Odacı, P. (2015). Yükseköğretim Kurumlarında güvenli, Sürdürülebilir ve Uygulanabilir Laboratuvar Yönetim Sistemi Modelinin Geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.

Öter, N. S. (2022). İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığının Ölçülmesi, Maliyetlerinin Hesaplanması: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Örneği. *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Aydın.

Özışık, T. ve Erdil Şahin, B. (2022). Endüstri 4.0 Teknolojilerinin İş Gücü ve İşin Geleceğine Etkileri. *Journal of Life Economics*.9(2). 81-96.

- Sağlam, N.(2009). OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Serin. G. ve Çuhadar, M.T. (2015). İş Güvenliği ve Sağlığı Yönetim Sistemi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Teknik Bilimler Dergisi*. 5-2. 44-59.
- SGK (2023). Sosyal Güvenlik Kurumu Hakkımızda. <https://www.sgk.gov.tr/Hakkimizda/Index/c4953319-ea98-439f-89e0-4b1cdddbed55/> Erişim Tarihi: 25.07.2023.
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (2016, 16 Haziran). Resmi Gazete (26200). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm>
- Söğüt, B.(2022). Veteriner Hekimlik Mesleğinde İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığının Değerlendirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Van.
- Söyler, A. (2019). Akademik Personelde Görülen Psikososyal Risk Etmenleri ve İş Sağlığı Güvenliği Eğitiminin Önemi. Yüksek Lisans Tezi. *Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*. Tarsus.
- Şeker, E (2015). Bir Kamu Üniversitesi Kimya Laboratuvarlarının İş Güvenliği Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Okan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Tarakçı, O.C. (2019). Tersane Çalışanlarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Farkındalığının İncelenmesi: Ares Shipyard Örneği. Yüksek Lisans Tezi. *Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*. Tarsus.
- TMMOB. (2017). Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği El Kitabı, İzmir. Altındağ Grafik Matbaacılık.
- Ulutaş, M. (2011). Katılımcı Yönetimin Örgütsel Bağlılık ve Yaratıcılığa Etkisi: İmalat Sektöründe Bir Uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11 (21), 593-615.
- url 1. <https://lidermachine.com/is-sagligi-ve-guvenligi-politikamiz/> Erişim Tarihi: 08.05.2024
- url 2. <https://merlab.kastamonu.edu.tr/index.php/merkezimiz/genel-bilgiler> Erişim Tarihi: 27.07.2024
- Uzuntarla, F. (2018). Sağlık Çalışanlarının İş Güvenliği Farkındalıkları ile Güvenli Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Ünsar, S. (2003). Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamalarının Mevcut Durumu ve Konuyla İlgili Yapılan Bir Araştırma. Doktora Tezi. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İstanbul

- Ünver Emrem, Orgül. (2018). Avrupa Birliğinde İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Gelişimi ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Düzeyi. Yüksek Lisans Tezi, *Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Mersin.
- Üzel, K. (2022). Bir Üniversite Hastanesinde Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalıkları. Yüksek Lisans Tezi. *Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Yalçın, F., Kanbur, S. & Doğan, A.R. (2016). Türkiye de İş Kazaları Sonuçlandırma Algoritması. 8. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi. 8-11 Mayıs, İstanbul, 268-282.
- Yar, N. S.(2018). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Yazk1, B. (2022). Mersin İli Seracılık Sektöründe Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalığı, Karşılaştıkları Tehlikeler ve Risklerin Saptanması. *Çukuroava Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Adana.
- Yılmaz, F. (2009). Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik düzeyinin Ölçülmesi. Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İstanbul.
- Yılmaz, G. (2009). İş Kazaları: İş kazalarının Nedenleri ve Maliyeti. *TMMOB Makine Mühendisleri Odası Mühendis ve Makine Dergisi*, 592, 27-32.
- Yılmaz, F. (2009). Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz, S., Sezen, A. ve Ergül, C. (2015). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Sağlık Sektörüne Etkileri. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2 (2), 60-66.
- Yüce, S. (2017). İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Tipleri ve Kazların Azaltılmasına Yönelik Alınacak Önlemler. Yüksek Lisans Tezi. *Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Mersin.
- Yücel, Y.O.(2019). Kimya Laboratuvarlarında Kazaların İncelenmesi ve İş Güvenliği Mevzuatına Göre Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Konya.



EKLER

EK-A. Ölçek Uygulama Çalışması İzin Yazısı (Ek 1)

Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğünün 09.01.2024 tarih ve E-81043967-044-2400003276 sayılı yazısı ile çalışanlarına yönelik ölçek uygulama çalışmasına izin verilmiştir.

	T.C. KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü	
Sayı : E-81043967-044-2400003276		09.01.2024
Konu : Tez Çalışması İzin İsteği (Ali KÜSEN)		
DAĞITIM YERLERİNE		
İlgili : Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünüzün 09.01.2024 tarihli ve E-29586447-044-2400002344 sayılı yazısı.		
Enstitünüz ilgili yazısı ve Ali KÜSEN'in Müdürlüğünüze vermiş olduğu 09.01.2024 tarihli dilekçesine istinaden, Müdürlüğünüz Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Ali KÜSEN'in, 15.01.2024 günü Saat 09:00-17:00 saatleri arasında Müdürlüğünüz çalışanlarına yönelik anket uygulama çalışmasına Müdürlüğünüzce izin verilmiştir.		
Bilgilerinize saygılarımla arz/rica ederim.		
Doç. Dr. Mahmut GÜR Müdür		
DAĞITIM LİSTESİ		
Gereği:	Bilgi:	
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne	Sayın Ali KÜSEN	