



# Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi

2020

2

## Karaelmas Journal of Occupational Health and Safety

Cilt/Volume 4 . Sayı/Number 2 . Aralık/December 2020

e-ISSN: 2636-7602



Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi / Zonguldak Bülent Ecevit University

**KARAEMLAS İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ DERGİSİ**  
*KARAEMLAS JOURNAL OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY*

**Sahibi / Owner**

(Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Adına / On Behalf of Zonguldak Bülent Ecevit University)  
Mustafa ÇUFALI - Rektör /Rector

**Editör / Editor**

Ahmet Ferda ÇAKMAK

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / General Publication Manager**

İbrahim Müjdat BAŞARAN

**Yayın Kurulu / Editorial Board:**

Ajita RATTANI	<i>Wichita State University</i>	Hakan BAYDUR	<i>Celâl Bayar Üniversitesi</i>
Alaaddin ÇAKIR	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>	İbrahim Müjdat BAŞARAN	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
Amani WAHEED	<i>Suez Canal University</i>	Mustafa KÜÇÜKİSLAMOĞLU	<i>Sakarya Üniversitesi</i>
Andisheh BAKHSHI	<i>University of the West of Scotland</i>	Nadi BAKIRCI	<i>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi</i>
Ayşe Semra DEMİR AKCA	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>	Nejat DEMİRCAN	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
Bülent MERTOĞLU	<i>Marmara Üniversitesi</i>	Nurka PRANJIC	<i>University of Tuzla</i>
Ceyda ŞAHAN	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>	Osman Alparslan ERGÖR	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
Çiğdem ÇAĞLAYAN	<i>Kocaeli Üniversitesi</i>	Öznur YAVAN	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
Emin KAHYA	<i>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi</i>	Rıdvan BALDIK	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
Esra EMERCE	<i>Gazi Üniversitesi</i>	Sait Muharrem SAY	<i>Çukurova Üniversitesi</i>
Evangelia NENA	<i>Democritus University of Thrace</i>	Sefa KOCABAŞ	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
F. Ebru OFLUOĞLU DEMİR	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>	Sevim ÇELİK	<i>Bartın Üniversitesi</i>
Gökhan OFLUOĞLU	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>	Sibel KIRAN	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
Güldeniz KARADENİZ ÇAKMAK	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>	Tülay ÇİVİCİ	<i>Balıkesir Üniversitesi</i>

Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi tarafından online olarak iş sağlığı ve güvenliği biliminin farklı alanlarında yapılan çalışmaların duyurulması ve kamu oyu ile paylaşarak tartışmaya açılmasına yönelik olarak yayınlanan, farklı üniversitelerdeki öğretim üyelerinden oluşmuş Hakem Kuruluna sahip, uluslararası, akademik, hakemli ve süreli bir yayındır. Bu dergide öne sürülen görüş ve düşünceler makale yazarlarına aittir. Derginin tüm hakları saklıdır, dergi adı belirtilmeden alıntı yapılamaz. Makale gönderimi ve yazım kurallarına <http://dergipark.org.tr/kisgd> adresinden ulaşılabilir.

Karaelmas Journal of Occupational Health and Safety is published online by Zonguldak Bülent Ecevit University in order to announce and discuss the studies done in different fields of occupational health and safety science. This journal is an academic, peer-reviewed, and periodical publication, board of referees made up of faculty members from different universities. The opinions and thoughts put forward in this journal belong to the article authors. All rights of the magazine are reserved, it can not be quoted unless the magazine name is given. Article submission and editorial rules are available at <http://dergipark.org.tr/kisgd>

**Dergi Yazışma Adresi / Correspondance Address**

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi Editörlüğü,  
Obezite ve Diyabet Araştırma Merkezi Binası Kat:1 67100 ZONGULDAK  
Tel: 0372 291 2449, Faks / Fax: 0372 291 2447  
Eposta / Email: [kisgd@beun.edu.tr](mailto:kisgd@beun.edu.tr)



**Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi**

**Karaelmas İş Sağlığı ve**

**Karaelmas Journal of  
Occupational Health and Safety**

Cilt/Volume 4 . Sayı/Number 2 . Aralık/December 2020

e-ISSN: 2636-7602



<https://dergipark.org.tr/kisgd>

**BU SAYININ HAKEMLERİ / REFEREES OF THIS ISSUE**

Ahmet ÇALIK	<i>KTO Karatay Üniversitesi</i>
Alaaddin ÇAKIR	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
Alperen ŞAHİNOĞLU	<i>İstanbul Esenyurt Üniversitesi</i>
Bülent KAYGIN	<i>Bartın Üniversitesi</i>
Fatma Zehra TAN	<i>Karabük Üniversitesi</i>
Hilal HOCAGİL	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
İbrahim Müjdat BAŞARAN	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
İlknur EROL	<i>Çukurova Üniversitesi</i>
İmran ASLAN	<i>Bingöl Üniversitesi</i>
Mehmed Zahid ÇÖGENLİ	<i>Uşak Üniversitesi</i>
Mehmet DOKUR	<i>Biruni Üniversitesi</i>
Mehmet Erdiñ BİLİR	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
Merda Elvan TUNCA	<i>Pamukkale Üniversitesi</i>
Mustafa Özgür KESKİN	<i>Çukurova Üniversitesi</i>
Özgül ÖZKOÇ	<i>Altınbaş Üniversitesi</i>
Özgür Hakan ÇAVUŞ	<i>Manisa Celâl Bayar Üniversitesi</i>
Öznur YAVAN TEMİZKAN	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
Rıdvan BALDIK	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
Sait Muharrem SAY	<i>Çukurova Üniversitesi</i>
Sefa KOCABAŞ	<i>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi</i>
Serir UZUN	<i>Düzce Üniversitesi</i>
Sultan Sevinç KURT KONAKOĞLU	<i>Amasya Üniversitesi</i>
Tuğba DUZCU	<i>Kastamonu Üniversitesi</i>
Ümit KUVVETLİ	<i>İzmir Bakırçay Üniversitesi</i>



## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### **ÖZGÜN ARAŞTIRMA / ORIGINAL ARTICLE**

Sayfa

- Evaluation of Patients Admitted to the Emergency Department of Kafkas University Faculty of Medicine Hospital due to Occupational Accidents  
**Murat ARAS, Turgut DOLANBAY, Levent ŞAHİN** \_\_\_\_\_ 77-82
- Eğitim Mobilyaları Standardının (TS EN 1729-1) Ergonomik Yaklaşımlara Uygunluğunun Değerlendirilmesi  
**Koray DEVELİ, Sarp Korkut SÜMER** \_\_\_\_\_ 83-94
- Haber Yayıncılığında Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının Bulanık Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi  
**Recep ORUÇ, Abdullah YILDIZBASI** \_\_\_\_\_ 95-109
- 6331 Sayılı İSG Kanunu Uyarınca Kamu Sektöründe İşverenin Yükümlükleri, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları  
**Bülent BÜYÜKKIDAN, Hüseyin GÜMÜŞ** \_\_\_\_\_ 111-124
- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda Çalışanın Çalışmaktan Kaçınma Hakkı ve Koronavirüs Salgını  
**Metin PEHLİVAN** \_\_\_\_\_ 125-136

## DÜZELTME / CORRECTION NOTICE

Dergimizin tarandığı sistemlerden biri olan Dergi Park sisteminde, dergimizin 4. cilt 1. sayısına ilişkin içindekiler tablosunun altıncı (6.) sırasında yer alan “Metal Sektöründe 5x5 Matris ve Fine-Kinney Yöntemi ile Risk Değerlendirmesi” başlıklı makale sehven tek yazarlı olarak yer almıştır. İlgili makale iki yazarlı olup, yazarları Aygöl AKER ve Tijen ÖVER ÖZÇELİK şeklindedir. Diğer indisleme sistemlerinde, makalenin ve sayının tam metin yayımlarında bu bilgiler doğru bir biçimde yer alıp, Dergi Park sisteminin işleyişı gereği bu düzeltmenin yayımlanmasına ihtiyaç duyulmuştur. İlgili makalenin kullanımı, referans gösterimi gibi hususlarda bu noktaya dikkat edilmesi gerekmektedir.

*The research article titled “Risk Assessment with 5x5 Matrix and Fine-Kinney Method in Metal Industry”, which was published in volume 4, issue 1 of this journal is indexed in Dergi Park as having a single author. The article was co-authored by Aygöl AKER and Tijen ÖVER ÖZÇELİK. This error is only present in the table of contents of the said issue of our journal as indexed in Dergi Park. Other indexing services, along with the full text versions of the article and the issue files reflect the authorship correctly. Since a retrospective correction in the Dergi Park system is not possible at this time, publication of this correction was deemed necessary. The correct author information should be included in all uses of the said article.*

## Evaluation of Patients Admitted to the Emergency Department of Kafkas University Faculty of Medicine Hospital due to Occupational Accidents

Murat ARAS , Turgut DOLANBAY , Levent ŞAHİN 

### ABSTRACT

Occupational accidents and illnesses are the most important problem in the business sector in all regions of the world, and about 160 million people are affected by occupational accidents annually worldwide. The evaluation of patients admitted to the emergency departments of hospitals due to occupational accidents is of special importance for reducing these accidents. In this study, patients admitted to the Emergency Department of Kafkas University Research and Training Hospital with occupational injuries were evaluated. It was observed that 38 patients applied to the emergency department because of occupational accidents between the specified dates. The mean age of these patients was  $35.7 \pm 10.4$  years. It was determined that 40.5% of the patients had occupational accidents between 08:00-12:00. Most of the occupational accidents occurred on Monday and Saturday. Injuries of the upper extremity (28.95%) and head/neck (28.95%) were the most common injuries. Occupational accidents are common in the emergency department and play an important role in mortality and morbidity. First aid and occupational accident training should be provided to workers to prevent frequent accidents during working hours. We believe that due to the widespread of head/neck and upper extremity injuries, strict inspections of workers to ensure protective measures (such as clothing, gloves, helmets) will significantly reduce occupational accidents.

**Keywords:** Occupational Accidents, Trauma, Injury, Emergency Department

**Murat ARAS** | mrts\_net@hotmail.com  
Kafkas University, Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Kars, Turkey

**Turgut DOLANBAY** | turgutdolanbay@hotmail.com  
Kafkas University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Kars, Turkey

**Levent ŞAHİN** | levsahin44@gmail.com  
Kafkas University, Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Kars, Turkey

**Received/Geliş Tarihi :** 24.04.2020  
**Accepted/Kabul Tarihi:** 20.11.2020

### I. INTRODUCTION

Occupational accidents and illnesses are the most important problem in the business sector in all regions of the world [1]. According to the data of the International Labor Organization (ILO), approximately 340 million occupational accidents occur in the world every year, and approximately 160 million people suffer from these accidents [2]. It is estimated that approximately 1.95 million people die from occupational diseases [3]. Therefore, occupational accidents appear as one of the principal factors that reduce the average human life [4]. Apart from public health, occupational accidents and illnesses also have a very significant economic cost, and it has been calculated that 5% of the world's income is spent for this reason [1].

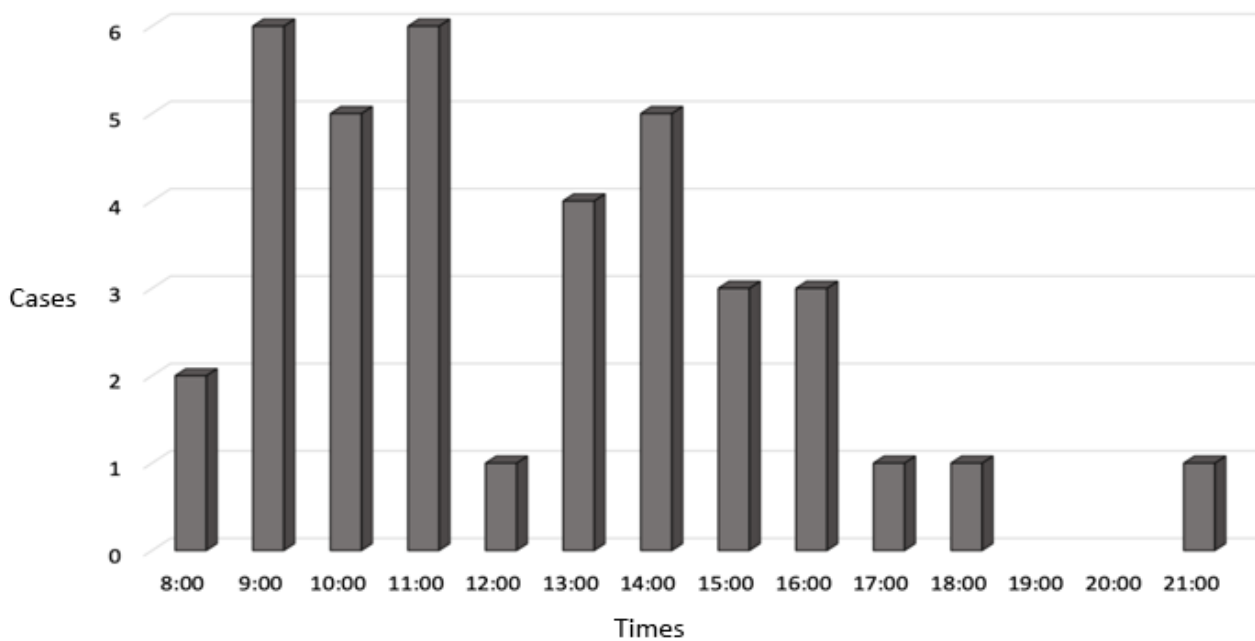
The reporting of occupational accidents and the evaluation of them within the contexts of the economy and occupational safety are important to minimize these cases. In this regard, patients admitted to the emergency departments of hospitals due to occupational accidents are of

particular importance [5]. The cases of occupational accidents that are frequently encountered in emergency departments may increase due to reasons such as developments in business areas and industrialization, which increases the risks to which this patient group is exposed [5,6]. Each year, a large number of workers are exposed to situations that result in permanent disability and death due to occupational accidents and illnesses [7].

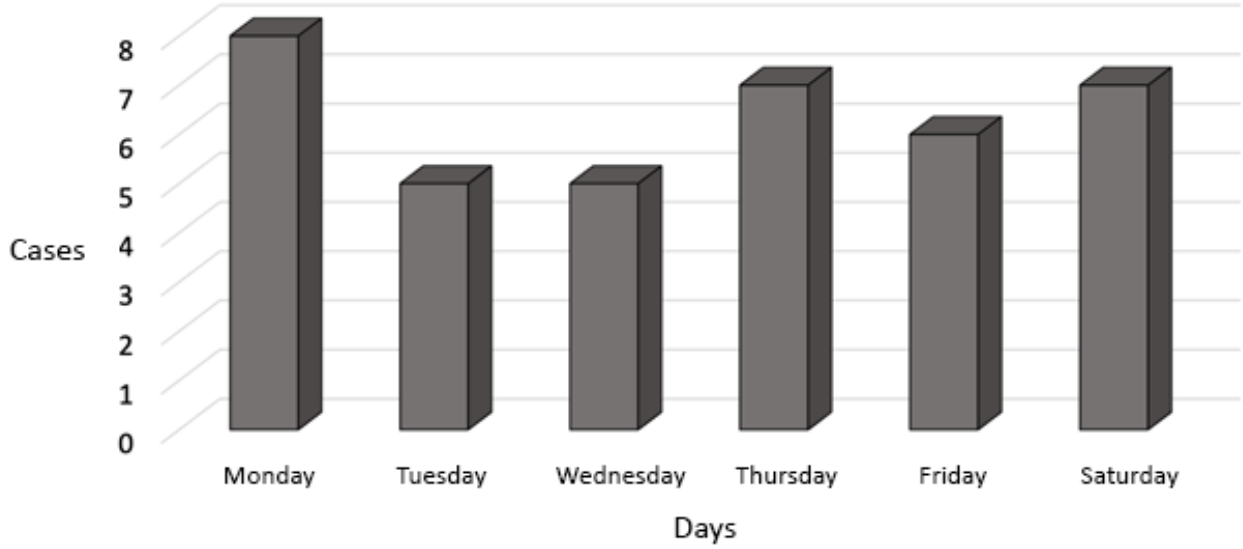
The recording of occupational accidents and illnesses is one of the cornerstones for good occupational health and safety [3]. In our country, sufficient studies were not carried out on occupational accidents and their detailed statistical analysis [8,9].

In this study, it was aimed to determine the injury sites of the patients admitted to the Emergency Department of Kafkas University Research and Training Hospital with occupational accidents, types of injuries, and discharge/hospitalization/mortality rates, and to analyze the demographic data of the patients.

Figure 1: Distribution of occupational accidents according to the time of day



**Figure 2:** Distribution of occupational accidents by days



## II. MATERIALS AND METHODS

In this study, cases of occupational accidents admitted to the Emergency Department of Kafkas University Research and Training Hospital between XX/2018-YY/2019 were retrospectively evaluated. Ethical approval was obtained from Kafkas University Health Sciences Ethics Committee before starting the study (ETHICS COMMITTEE REPORT NO:...). All occupational accident cases who were above the age of 18 and admitted to the emergency department between the specified dates were included in the study. The patients' dates and times of admission to the hospital, injury sites, discharge/hospitalization/death status, requested consultations, and their demographic data were obtained from our hospital's HBYS system and forensic record files and included in the analyses. The data obtained were analyzed using the statistical analysis program SPSS 20. The chi-square test was used to compare frequency distributions between the groups. The significance level was considered to be  $p < 0.05$  in experimental analyses.

## III. RESULTS

In our study, it was observed that a total of 38 patients were admitted to the emergency department due to occupational accidents between the specified dates. The mean age of these patients was found to be  $35.7 \pm 10.4$  years. It was determined that 86.8% (33 patients) and 13.2% (5 patients) of a total of 38 patients evaluated within the scope of the study were males and females, respectively. All patients were observed to have social security. There were no cases of illegal workers among the workers admitted to the emergency department.

It was determined that 40.5% of the patients had occupational accidents between 08:00-12:00. While no case was observed between 19:00 and 21:00 in the evening and at night (22:00-06:00), a serious decrease in cases was also observed during the times of day corresponding to a lunch break (Figure 1).

Among the cases between 08.00 and 12.00 which constitute the first part of the daily working hours, while 3 cases (15.8%) were traumas that were life-threatening and

Table 1: Distribution of injuries by anatomical regions

Types of accident	Number	Percentage
Abdomen	2	5.26
Lower Extremity	5	13.16
Head/ Neck	11	28.95
Multiple Injury	4	10.53
Chest/ Thorax	5	13.16
Upper Extremity	11	28.95
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

required hospitalization, other 16 cases (84.2%) were found to be injuries that did not require hospitalization and could be resolved with a simple medical intervention. While 4 (25%) of 16 cases admitted to the emergency department between 13:00 and 17:30, which constitute the second part of routine working hours, were also serious traumas that were life-threatening and required hospitalization, other 12 cases (75%) were found to be injuries that did not require hospitalization and could be resolved with a simple medical intervention. No significant difference was observed between these two periods of time in terms of the frequency values of occupational accidents requiring medical intervention ( $p=0.49$ ).

In our study, it was determined that occupational accidents mostly occurred on Monday and Saturday. It was observed that approximately 21.6% of all occupational accidents occurred on Monday, while 18.9% of them occurred on Saturday (Figure 2).

Upon investigating injury sites, it was observed that injuries of the upper extremity (28.95%) and head/neck (28.95%) were the most common injuries. They were followed by injuries of the lower extremity (13.16%) and chest (13.16%). While injuries of the abdomen (5.26%)

constituted the rarest group of occupational accidents, simultaneous injuries of multiple sites constituted 10.53% of total accidents (Table 1).

Although frequencies in the injury sites differ between the studies, head and upper extremity injuries are generally among the most common injuries [5,10].

When the types of hospital admission of the patients were evaluated, it was observed that 7 (18.4%) of 38 patients arrived with 112 ambulance, and 31 (81.6%) patients arrived at the emergency department by their own means.

In our study, it was observed that 7 (18.4%) patients were hospitalized for treatment, and 31 (81.6%) patients were discharged after the completion of their treatment in the emergency department. A patient who was admitted to the emergency department due to the occupational accident died. In the previously reported studies, it was also observed that the vast majority of patients were discharged after necessary interventions [11]. The reason for the high rates of discharge from the emergency department is that most of the occupational accidents are injuries that can be resolved by a simple medical intervention.

#### IV. DISCUSSION

In the present study, the mean age was found to be 35.7±10.4 years. A close mean age was found in the previously reported occupational accidents [12]. The main reason for occupational accidents to be concentrated over the age of 30 years is that workers in this age group are generally considered as masters and directed to riskier heavy-duty machines since they have long-term professional experience, and thus, they face more risk.

When occupational accidents in Kars province are analyzed by gender, we consider that the relative increase in female workers is parallel to the increase in the ratio of female workers in recent studies carried out in Turkey [5].

According to the SSI (social security institution) work and occupational accident data, occupational accidents occur most frequently between 09.00-12.00 [13]. We think that the reason for the frequent occurrence of occupational accidents at these times of the day is the problem of adaptation to work and orientation failures in the first hours of work. The mortality rates in occupational accidents were 37.7% between 09.00-12.00, and deaths were mostly observed between the hours of 16.00-17.00 at the end of working hours [14]. In the current study, the single fatal occupational accident occurred between 09.00-12.00.

When the types of hospital admission of the patients were evaluated, it was observed that 7 of 38 patients arrived with 112 ambulance, and the other 31 patients arrived at the emergency department by their own means. In the study conducted by Dağlı et al., it was determined that patients who had occupational accidents were mainly transported by private vehicles [5]. We consider that workers do not receive adequate first aid training and that patients are transported by private vehicles without waiting

for the ambulance since their workmates feel panic at the scene.

#### V. CONCLUSION

Occupational accidents are common in the emergency department and play an important role in mortality and morbidity. First aid and occupational accident training should be provided to workers for the prevention of accidents, which are frequent on Mondays and Saturdays and during working hours, and from the time of the accident to hospitalization. We believe that due to the widespread of head/neck and upper extremity injuries, strict inspections of workers to ensure protective measures (such as clothing, gloves, helmets) will significantly reduce occupational accidents.

#### REFERENCES

- [1] Karadeniz O. Dünyada ve Türkiye’de iş kazaları ve meslek hastalıkları ve sosyal koruma yetersizliği. *Calisma ve Toplum*. 2012;34(3).
- [2] Jilcha K, Kitaw D. A literature review on global occupational safety and health practice & accidents severity. *International Journal for Quality Research*. 2016;10(2).
- [3] Hämäläinen P, Takala J, Kiat TB. Global estimates of occupational accidents and work-related illnesses 2017. *World*. 2017;2017:3–4.
- [4] Rushton L. The global burden of occupational disease. *Current environmental health reports*. 2017;4(3):340–348.
- [5] Dağlı B, Serinken M. Acil servise başvuran iş kazalarına bağlı yaralanmalar. *Journal of Academic Emergency Medicine*. 2012;11(3):167.
- [6] Ceylan H. Türkiye’deki iş kazalarının genel görünümü ve gelişmiş ülkelerle kıyaslanması. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*. 2011;3(2):18–24.
- [7] Yardım N, Çipil Z, Vardar C, Mollahaliloğlu S. Türkiye iş kazaları ve meslek hastalıkları: 2000-



- 2005 yılları ölüm hızları. *Dicle Tıp Dergisi*. 2007;34(4):264–271.
- [8] Kekeç Z, Ünal D, Şenol V, Çetinkaya F. Erciyes üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran iş kazalarının değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*. 2003;17:277–83.
- [9] Satar S, Kekeç Z, Sebe A, Sarı A. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalına başvuran iş kazası olgularının analizi. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2004;29:118–27.
- [10] Güven FMK, Bütün C, Beyaztaş FY, Eren ŞH, Korkmaz İ. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne başvuran adli olguların değerlendirilmesi. 2009;
- [11] Birgen N, Yavuz MS, Okyay M. İş kazası olgularının adli tıp açısından değerlendirilmesi. *Journal of Forensic Medicine*. 2001;15(2):14–18.
- [12] Ozkan S, Kilic S, Durukan P, Akdur O, Vardar A, Geyik S, vd. Occupational injuries admitted to the Emergency Department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2010;16(3):241–7.
- [13] T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu [Internet]. [a.yer 23 Eylül 2019]. Erişim adresi: [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)
- [14] Güranlı E. İnşaat sektöründe gerçekleşen ölüm ve yaralanmaların analizi. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)*. 2015;13(48).

## Eğitim Mobilyaları Standardının (TS EN 1729-1) Ergonomik Yaklaşımlara Uygunluğunun Değerlendirilmesi

### Evaluation of the Compliance of Educational Furniture Standard (TS EN 1729-1) with Ergonomic Approaches

Koray DEVELİ , Sarp Korkut SÜMER 

#### ÖZET

Bu çalışmada, eğitim mobilyaları standardında (TS EN 1729-1) belirtilen sınır değerlerin, ergonomik yaklaşımlar ile uyumunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğrencileri üzerinde antropometrik ölçüm çalışmaları yürütülmüştür. Antropometrik veriler ve çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konulmuş olan ergonomik yaklaşımlar dikkate alınarak ergonomik eğitim mobilyaları boyutları belirlenmiş, standartta belirtilen değerler ile karşılaştırılmıştır. Öğrenciler için hesaplanan mobilya boyutlarının standartta belirtilen boyutlar ile tam olarak örtüşmediği ve söz konusu uygunsuzluğun %61.90 oranında olduğu belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca fakültede bulunan eğitim mobilyalarının ilgili standarda uygunluğu ve ergonomisi değerlendirilmiştir. Eğitim mobilyaları için yapılan değerlendirmede derslik, amfi ve çizim salonu için; ergonomik açıdan uygunluk yüzdeleri sırasıyla %25.00 %12.50 ve %37.50, standarda uygunluk yüzdeleri ise sırasıyla %61.53, %46.15 ve %76.92 olarak hesaplanmıştır. Bu durumun, öğrencilerin derslere motivasyonlarının yanı sıra boyun, sırt, bel ağrısı gibi kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olabileceği ve Avrupa ülkelerindeki tüm eğitim kurumları için geçerli olan TS EN 1729-1 standardının, Türkiye’de bir yükseköğretim kurumunda öğrencilere ait antropometrik özelliklere göre belirlenen ergonomik gereklerin tamamını karşılayamadığı görülmüştür. Sonuç olarak, eğitim kurumlarında mobilyaların standarda uygunluğunun yanı sıra antropometrik özellikler ve ergonomik yaklaşımlar dikkate alınarak tasarlanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ergonomi, Antropometri, Öğrenci, Mobilya Standardı

#### ABSTRACT

In this study, it is aimed to determine the compatibility of the limit values specified in the education furniture standard (TS EN 1729-1) with ergonomic approaches. For this purpose, anthropometric measurement studies were carried out on students of Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Agriculture. The anthropometric data and taking into consideration ergonomic approaches put forward by various researchers, the dimensions of ergonomic education furniture were determined and compared with the values specified in the standard. It has been determined that the furniture sizes calculated for students do not exactly match the dimensions specified in the standard and the incompatibility is 61.90%. In addition, the suitability to the relevant standard and ergonomics of educational furniture in the faculty were evaluated. In the evaluation made for educational furniture to the classroom, amphi and drawing hall; ergonomic suitability percentages were calculated as 25%, 12.50% and 37.50%, respectively, and suitability to the standard percentages as 61.53%, 46.15% and 76.92%, respectively. In this case the students as well as the motivation to lessons, neck, back, waist pain and the musculoskeletal system can cause discomfort and EN 1729-1 standards which apply to all educational institutions in European countries, It was not found to meet the identified most of ergonomic values for the anthropometric characteristics of students in higher education institutions in Turkey. Therefore, it was concluded that the furniture to be used in educational institutions should be designed not only to the standard but also taking into account the anthropometric features and ergonomic approaches.

**Keywords:** Ergonomics, Anthropometry, Student, Furniture Standard

Koray DEVELİ | koraydvl@gmail.com  
Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye  
Dokuz Eylül University, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Izmir, Turkey

Sarp Korkut SÜMER | sarpsumer@comu.edu.tr | Sorumlu Yazar/Corresponding Author  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Çanakkale, Türkiye  
Canakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Agriculture, Canakkale, Turkey

Received/Geliş Tarihi : 18.02.2020  
Accepted/Kabul Tarihi: 23.11.2020

## I. GİRİŞ

Sınıf veya derslikler, eğitim ve öğretimin hayata geçirilebilmesi için farklı kişilik özelliklerine, beklentilere ve ihtiyaçlara sahip öğrencilerin hem birbirleri ile hem de materyaller ile etkileşim halinde olduğu sosyal bir ortamdır. Bu nedenle sınıfların temiz ve düzenli tutulması önem arz etmektedir. Örneğin sınıf ortamındaki nem, hava akım hızı, sıcaklık, tahta ve tebeşirlerdeki tozlar ve sınıflarda yer alan sınıf mobilyaları, öğrenciler için en önemli etmenler arasındadır. Öğrenciler fizyolojik, biyolojik, ruhsal ve zihinsel olarak gelişimlerinin en önemli dönemini sınıflardaki sıra ve masalarda geçirdikleri için özellikle sınıfların öğrencilerin bu özelliklerine uygun olarak tasarlanmaları çok önemlidir [1].

Ülkemizde, okullardaki sınıf mobilyalarının bir kısmı Alman ve İngiliz çocuklardan alınan ölçülere göre ya da herhangi bir ölçüm alınmadan tasarlanmış mobilyalardır. Öğrenci boyutları dikkate alınmadan, farklı fiziksel özelliklere sahip toplumların antropometrik ölçülerinden yararlanılarak üretilen sınıf mobilyalarının kullanışlı ve yararlı olduğu ifadesinin ne derece doğru olduğu tartışmaya açıktır. Bu nedenle dersliklerin tasarımında ulusal bir standardın oluşturularak bu standarda göre öğrencilere uygun sınıf mobilyası tasarlanması gereklidir. Öğrencilere uygun olarak düzenlenmiş derslikler, öğrencilerin vücut, sosyal, ruhsal ve bilişsel yapılarının gelişmesine önemli katkılar sağladığı gibi, öğrenmeye odaklanarak daha fazla bilgi ve beceri kazanmalarında, hatta düzenli, tertipli ve planlı olmalarında da rol oynayacaktır. Öğrencilerin fiziksel özelliklerine ve ulusal standarda yönelik yapılan çalışmalar "Ergonomi" adı verilen bilim dalı çerçevesinde yürütülmektedir.

Ergonomiye birçok bilim dalı katkıda bulunmaktadır. Bu bilim dalları arasında antropometri bilimi, insan, ortam ve makine unsurlarından en önemlisi olan insan ile ilgili

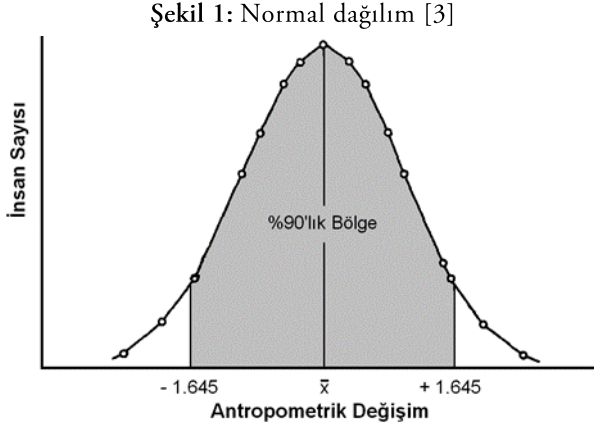
özelliklerin belirlenmesi için çalışmaktadır. İnsana uygun ve ideal makine ve ortam koşullarının tasarlanması için, antropometrik verilerden yararlanılmaktadır.

Antropometri, insan vücut boyut ölçüleri, hareketleri ve bu hareketlerin frekans ve sınırlarını inceleyen bilim dalıdır. Diş fırçalarının kıl ve sap uzunlukları, cerrahların kullandıkları neşterlerin boyutları, otomobil takım çantalarındaki aletler, elektronik aygıtlar üzerindeki düğmeler, cep telefonlarının boyutlarının belirlenmesinde antropometrik verilerden yararlanılmaktadır [2].

Ayrıca antropometrik veriler, ofislerdeki sandalye ve masaların, sınıflardaki mobilyaların tasarımında da kullanılmaktadır. Bu tasarımlar, kişilerden ölçümü alınan, diz yüksekliği, kalça diz mesafesi ve kalça genişliği gibi verilerden yararlanılarak hesaplanmaktadır. Ancak hesaplanan bu verilerin ulusal bir standart baz alınarak hesaplanması önem arz etmektedir. Çünkü standartta yer alan her bir antropometrik boyuta ait sınır değerler ve aralıklar, o toplumunda yaşayan kişilerin antropometrik ölçüleri dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Bu nedenle bir standardın oluşturulması ve belirli periyotlarla kontrol edilerek yenilenmesi, elde edilen verilerin yapılan hesaplamalar sonucu tasarımda kullanılacak hale getirilmesi açısından çok önemlidir.

Yapılan bu hesaplamalar, örneğin boy ortalaması 1.75 m olan bir toplulukta standart sapma 0.10 m ise, bu insanların üçte ikisinin boyu 1.65 ile 1.85 arasında olduğu prensibi dikkate alınarak, standart sapma ve ortalama değerler ile belirli bir yüzdenin altında kalacak olan boy tahmini yapılabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, tasarımlarda örneklemden elde edilen ölçülerin en küçük ve en büyük %5'lik kısmı ile bu ölçülerin arasında yer alan %90'lık boyutları dikkate alınmaktadır. %5'lik değer o toplumun en küçük boyutlara sahip %5'ini, %95'lik değer ise o toplumun en

büyük boyutlara sahip %5'ini ifade etmektedir. Şekil 1' de görüldüğü üzere %90'lık söz konusu popülasyon için uygun antropometrik aralığı temsil etmektedir.



İnsanlar tarafından kullanılan bir materyalin tasarımında, materyalin kullanım şekline göre antropometrik verilerin seçimi değişiklik göstermektedir. Örneğin koltuk genişliği %90'lık bölge içerisinde en geniş kalçalı insana (%95) göre belirlenirken, koltuk yüksekliği %90'lık bölge içerisinde en küçük diz altı yüksekliği (%5) değerine göre belirlenmektedir [3].

Sınıf mobilyalarının öğrencilere uygunluğu ve öğrenciler üzerindeki etkileri çok sayıda araştırmacının ilgisini çekmiş ve öğrencilere uygunluğunun belirlenmesi ve değerlendirilmesi üzerine çalışmalar yürütülmüştür. Kalınkara ve ark. (2011), Denizli'de Pamukkale Üniversitesi'ne bağlı çeşitli fakülte ve yüksekokullarda eğitim yapılan sınıfların tasarımına yönelik 296 kız ve erkek öğrenciden 14 antropometrik ölçü olarak antropometrik uyumunu incelemiştir [4]. Tunay ve Melemez (2010), yükseköğretimde kullanılan sınıf mobilyaları tasarımı için 1049 öğrenciden 13 antropometrik boyutun ölçümü olarak öğrenciler ile uygunluğunu karşılaştırmışlardır [5]. Musa ve İsmaila (2011), Nijerya'daki yükseköğretim kurumlarındaki sınıf koşullarını iyileştirmek için masa ve sıra tasarımlarını iyileştirmenin gerekli olup olmadığının belirlenmesini amaçla-

yan bir çalışma yürütmüşlerdir [6]. Gouvali ve Boudolos (2006), 6 ile 18 yaşları arasındaki çocukların okul mobilyalarının boyutlarının antropometrisi ile ilişkisini inceleyen bir çalışma yürütmüşlerdir [7]. Hoque ve ark. (2016), 11-15 yaşları arasındaki 300 Bangladeşli ortaokul öğrencisinden elde edilen 15 antropometrik boyutu, mevcut sınıf mobilyalarından ölçülen 8 boyutun verileriyle karşılaştırılarak aradaki uyumsuzluğu tespit etmişlerdir [8]. Dianat ve ark. (2013), 15-18 yaşları arasındaki 978 İran lise öğrencisinin sınıf mobilya boyutları ve antropometrik özellikleri arasındaki potansiyel uyumsuzluğu değerlendirmişlerdir [9]. Panagiotopoulou ve ark. (2004), öğrencilerin antropometrik boyutlarını okul mobilyalarının boyutlarıyla karşılaştırarak, öğrencilere uygun olarak tasarlanmış olup olmadığını belirlemeyi ve öğrencileri doğru oturma pozisyonlarına teşvik etmeyi amaçlamışlardır [10].

Konu ile ilgili yürütülmüş çalışmalarda, seçilen eğitim mobilyalarının ilgili standartlara uygunluğu ya da ergonomisi değerlendirilmiştir. Ancak eğitim mobilyaları üretiminde dikkate alınması gereken standartta belirtilen değerlerin, öğrencilere uygunluğun ifadesi olan ergonomik yaklaşımları ne düzeyde karşıladığı araştırılmamıştır.

Bu çalışmada, TS EN 1729-1 (Mobilya-Eğitim Kurumları için Sandalyeler ve Masalar-Fonksiyonel Boyutlar) standardında belirtilen sınır değerlerin, ergonomik yaklaşımlar ile uyumunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ndeki öğrencilerin, fakültede bulunan eğitim mobilyalarına uygunluğuna yönelik, antropometrik boyutları ölçülmüştür. Antropometrik boyutlar dikkate alınarak ergonomik mobilya boyutları hesaplanmış ve bu boyutlar standartta önerilen değerler ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca, fakülte bünyesinde öğrenciler tarafından kullanılmakta olan eğitim mobilyalarının standarda uygunluğu ve ergonomisi değerlendirilmiştir.

## II. YÖNTEM

Çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın materyalini, TS EN 1729-1 standardı (Mobilya-Eğitim Kurumları için Sandalyeler ve Masalar- Bölüm 1- Fonksiyonel Boyutlar), Fakülte'de öğrenim görmekte olan öğrenciler ve eğitim mobilyaları oluşturmaktadır.

Fakülte'de toplam 1187 öğrenci, eğitim-öğretim faaliyetine devam etmektedir. Bu sayının 823'ünü erkek, 364'ünü ise kız öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklemin belirlenmesinde Eşitlik 1 kullanılmış, %95 güven düzeyi ve %10 hata payı dikkate alınmıştır [11,12].

$$n = \frac{N.t^2.p.q}{d^2(N-1)} \quad (1)$$

Eşitlikte;

N: Toplam birey sayısı

n: Örnekleme alınacak birey sayısı

p: Çalışmadaki yöntemin görülüş sıklığı

q (1-p): Çalışmadaki yöntemin görülmemiş sıklığı

t: %95 güven düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer

d: %10 (0.1) hata payını ifade etmektedir [13].

Çalışmadaki yöntemin görülüş sıklığı tahmini olarak verilmektedir. Antropometrik ölçüm yöntemlerinde 2 çeşit yöntemden (direk ölçüm ve fotometrik ölçüm) direk ölçüm yöntemi bu çalışmada kullanıldığı için %50'lik (0.5) değer verilmiştir. Görülmemiş sıklığı da (1-p) %50'dir. Daha önce yapılan çalışmalardan yararlanılarak güven düzeyi %95 (0.05)'e karşılık gelen t tablosu değeri 1.96, hata payı %10 (0.1) olarak belirlenmiştir.

Bu yaklaşımla, 96 örneklemin Ziraat Fakültesi öğrencilerini temsil edeceği hesaplanmıştır. Bu örneklem içerisinde erkek ve kız öğrenci sayısı sırasıyla, 67 ve 29'dur. Ancak çalışmada belirlenen örneklem sayısının üzerinde öğrenciye ulaşılabilmiş ve ölçümler gerçekleştirilmiştir. Antropomet-

rik ölçümler alınan toplam 150 öğrencinin 104'ünü erkek, 46'sını kız öğrenciler oluşturmaktadır.

Öğrenciler üzerinde 5 ayakta ve 10 oturur pozisyonda toplam 15 antropometrik boyut ölçümü yapılmıştır [11, 12]. Bu boyutlar aşağıda sıralanmıştır;

- Boy,
- Ağırlık,
- Omuz yüksekliği,
- Omuz genişliği,
- Omuz-dirsek uzunluğu,
- Dirsek-parmak ucu uzunluğu,
- Dirsek yüksekliği,
- Sırt-parmak ucu mesafesi,
- Karın derinliği,
- Sırt-karın mesafesi,
- Kalça-diz mesafesi,
- Diz yüksekliği,
- Kalça-diz arkası mesafesi,
- Baldır yüksekliği.

Öğrencilerden alınan ölçümler, direkt ölçüm yöntemlerinden el aletleri ile ölçüm tekniği uygulanarak alınmıştır (Şekil 2). Ölçümler günlük/hafif kıyafet ile, oturarak ve ayakta alınan bazı ölçümler ayakkabısız alınmış olup gerekli görülen antropometrik boyutlara ayakkabı payı olarak 2 cm eklenmiştir. Gönüllülük esasına dayanılarak yapılan ölçümlerde, veriler laboratuvarında anlık olarak bilgisayarda oluşturulmuş çizelgelere kaydedilmiştir.

Standartta 4 temel mobilya çeşidi ve bu çeşitlerin antropometrik ölçüm aralıkları ve formülleri belirtilmiştir. Her mobilya çeşidi için, "Boy" ve "Kalça-diz mesafesi" olarak 2 kriter belirlenmiş, bu aralıklar içerisinde bulunan öğrencilerin ortalama ölçülerine göre eşitlikler kullanılmıştır. Amfi ve derslik sıraları "Eğimi (-5) ve (+7) derece arasında olan sandalyeler ve buna ilişkin masalar" kategorisinde, çizim salonu "Çift eğimli sandalyeler ve buna ilişkin sıralar" kategorisinde değerlendirilmiştir [14].

Şekil 2: Antropometrik ölçümlere ait görsel



Elde edilen antropometrik ölçüler için %5 ve %95'lik değerler, minimum değer, maksimum değer, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Fakültede öğrenciler tarafından derslik, Amfi ve çizim salonunda (Şekil 3) kullanılmakta olan eğitim mobilyalarının değerlendirilmesinde, standartta belirtilen boyut özellikleri ile çeşitli araştırmacılar tarafından yürütülen çalışmalardaki ergonomik kriterler dikkate alınmıştır.

Şekil 3: Ölçümü alınan sıra ve masalar



a-) derslik, b-) amfi, c-) çizim salonu sıra ve masaları

Sınıf mobilyalarından 14 boyutun ölçümü gerçekleştirilmiştir [11,14]. Bu boyutlardan raf yüksekliği haricindekiler, standartta belirtilen değerlendirme kriterleridir. Bu boyutlar aşağıda sıralanmıştır;

- Koltuk yüksekliği,
- Koltuk genişliği,
- Koltuk derinliği,
- Sırtlık yüksekliği,
- Sırtlık genişliği,
- Sırtlığın yatay yarıçapı,
- Koltuğun eğimi,

- Koltuk ve sırtlık arasındaki açı,
- Koltuk arkası ve S noktası arasındaki mesafe,
- Masa yüksekliği,
- Masa derinliği,
- Masa genişliği,
- Kişi başına düşen alan,
- Raf yüksekliği.

Çalışmada öncelikle seçilen mobilyaların değerlendirilmesine yönelik standart değerler ile öğrenci antropometrik boyutları ve ergonomik prensiplere göre hesaplanan değerler karşılaştırılmıştır. Ayrıca mobilyaların standart değerlere uyumu ve ergonomisi değerlendirilmiştir.

### III. BULGULAR

Öğrencilerden alınan ölçümler, erkek (Tablo 1), kız (Tablo 2) ve toplam (Tablo 3) olarak değerlendirilmiştir. Veriler, her bir antropometrik boyuta ait % dağılımlar (% 5, %50 ve %95) ile standart sapma, minimum ve maksimum ölçümleri içerecek şekilde sunulmuştur.

Eğitim mobilyalarının fakülte öğrencileri için ergonomik boyutlarının hesaplanmasında, erkek ve kız öğrenciler için belirlenen antropometrik parametreler dikkate alınmıştır. Bazı boyutlarda kız öğrenci, bazılarında ise erkek öğrenciler için minimum ve maksimum boyutlar kullanılmıştır. İdeal boyutların hesaplanmasında genellikle %5, %95 ve %50'lik değerlerden yararlanılmıştır.

Sınıf mobilyaları için antropometrik veriler dikkate alınarak ideal boyutlarının belirlenmesine yönelik yapılan yaklaşımlar ve hesaplamalar, her bir boyut için sırasıyla aşağıda açıklanmıştır;

**Koltuk Yüksekliği:** Yapılan bir çalışmada kız öğrencilerin %5'lik diz altı yüksekliğine 2.5 cm pay eklenerek hesaplanmıştır [11]. Bu yaklaşımla, ergonomik koltuk yüksekliği değeri 47.06 olarak belirlenmiştir.

**Koltuk Derinliği:** Kız öğrencilerin %5'lik kalça-baldır

Tablo 1: Erkek öğrencilere ait antropometrik veriler

Antropometrik Boyut	Min.	%5	Ort. (%50)	Std. Sapma	%95	Max.
Boy	152.70	166.02	172.22	6.79	188.42	193.00
Kilo	48.30	50.17	77.65	16.65	105.12	131.40
Omuz Yüksekliği (oturarak)	53.40	57.53	60.56	1.84	63.60	69.50
Omuz Genişliği (oturarak)	34.70	40.35	46.53	3.75	52.72	56.70
Omuz – Dirsek Uzunluğu (oturarak)	30.00	36.06	36.30	0.49	37.69	47.50
Dirsek – Parmak Ucu Uzunluğu (oturarak)	24.90	41.60	46.85	3.18	52.10	58.80
Dirsek Yüksekliği (oturarak)	19.00	23.19	25.64	2.48	29.09	33.40
Sırt- Parmak Ucu Mesafesi	73.60	77.13	86.00	5.37	94.87	95.80
Karın Derinliği	13.60	15.68	21.28	3.39	26.88	35.70
Sırt- Karın Mesafesi	17.90	20.67	24.41	2.26	28.14	38.30
Kalça Genişliği (oturarak)	34.20	38.70	40.22	0.92	41.73	48.80
Baldır Yüksekliği (oturarak)	40.70	44.96	47.87	1.76	50.77	58.00
Kalça-Baldır Mesafesi (oturarak)	41.60	42.51	48.86	4.45	56.21	59.00
Kalça- Diz Mesafesi (oturarak)	53.00	55.17	61.35	3.75	67.54	67.80
Diz Yüksekliği (oturarak)	49.40	52.50	57.16	2.83	61.83	63.60

Tablo 2: Kız öğrencilere ait antropometrik veriler

Antropometrik Boyut	Min.	%5	Ort. (%50)	Std. Sapma	%95	Max.
Boy	150.00	153.15	161.90	5.30	170.65	174.20
Kilo	39.40	48.79	61.04	7.45	73.9	98.50
Omuz Yüksekliği (oturarak)	54.30	58.34	59.74	0.85	61.14	70.20
Omuz Genişliği (oturarak)	33.20	36.35	38.80	1.48	41.25	47.90
Omuz – Dirsek Uzunluğu (oturarak)	30.40	32.18	33.70	0.92	35.22	37.50
Dirsek – Parmak Ucu Uzunluğu (oturarak)	38.10	40.39	43.08	1.63	45.76	47.10
Dirsek Yüksekliği (oturarak)	20.40	22.23	24.91	1.63	27.60	31.30
Sırt- Parmak Ucu Mesafesi	70.20	76.03	78.83	1.70	81.63	86.40
Karın Derinliği	13.00	13.84	18.28	2.69	25.16	27.50
Sırt- Karın Mesafesi	15.60	17.18	21.62	4.17	26.05	32.50
Kalça Genişliği (oturarak)	33.50	35.76	39.38	2.19	42.99	47.00
Kalça-Baldır Mesafesi (oturarak)	43.50	45.62	47.72	1.27	49.82	52.40
Baldır Yüksekliği (oturarak)	41.00	44.56	45.73	0.71	46.90	49.50
Kalça- Diz Mesafesi (oturarak)	50.70	51.74	56.49	3.06	61.53	63.10
Diz Yüksekliği (oturarak)	46.60	47.04	52.06	3.04	57.08	58.70

Tablo 3: Erkek ve kadın öğrencilerin ölçülerinin toplamına ait antropometrik veriler

Antropometrik Boyut	Min.	%5	Ort. (%50)	Std. Sapma	%95	Max.
Boy	150.00	152.33	161.35	12.23	181.53	193.00
Kilo	39.40	50.57	67.08	10.01	83.58	131.40
Omuz Yüksekliği (oturarak)	51.30	54.53	56.40	1.13	58.27	69.50
Omuz Genişliği (oturarak)	34.70	42.39	43.45	2.05	44.50	56.70
Omuz – Dirsek Uzunluğu (oturarak)	30.00	33.13	34.65	0.92	39.90	47.50
Dirsek – Parmak Ucu Uzunluğu (oturarak)	24.90	40.97	44.00	1.84	47.03	58.80
Dirsek Yüksekliği (oturarak)	16.00	16.82	21.00	3.74	27.18	31.30
Sırt- Parmak Ucu Mesafesi	70.20	75.07	83.70	5.23	92.33	95.80
Sırt-Karın Mesafesi	15.60	16.99	24.00	1.41	31.33	41.30
Karın Derinliği	13.00	15.86	22.75	1.34	29.63	38.70
Kalça Genişliği (oturarak)	33.50	38.47	38.70	0.14	38.93	48.80
Kalça-Baldır Mesafesi (oturarak)	42.60	43.28	46.20	1.77	52.50	60.00
Baldır Yüksekliği (oturarak)	37.00	37.90	42.00	1.06	46.08	57.90
Kalça- Diz Mesafesi (oturarak)	51.00	52.65	57.55	2.97	65.37	65.80
Diz Yüksekliği (oturarak)	46.60	51.15	51.50	0.21	56.40	61.60



mesafesinden 5 cm daha kısa olması önerilmiştir [11]. Ergonomik değer 40.62 cm olarak hesaplanmıştır.

**Koltuk Genişliği:** Yapılan bir çalışmada kız öğrencilerdeki %95'lik kalça genişliğine 10 cm esneklik payı eklenmiştir [12]. Bu yaklaşımla, ergonomik değer 52.99 cm olarak hesaplanmıştır.

**Sırtlık Yüksekliği:** Üst kenar yüksekliği için erkek öğrencilerin %95'lik kürek kemiği altı yüksekliği, alt kenar için kadınlarda %5'lik bel kemiği yüksekliği sınırlar olarak belirlenmektedir [11]. Ancak çalışmada bu antropometrik boyutların ölçümleri alınmadığı için ergonomik değer hesaplanmamıştır.

**Sırtlık Genişliği:** Erkek öğrencilerin omuz genişliğinin %95'lik değerine 10 cm omuzun hareket etme payı eklenmiştir [11]. Bu yaklaşımla, ergonomik değer 62.72 cm olarak hesaplanmıştır.

**Masa Yüksekliği:** Kız öğrencilerin diz altı yüksekliğinin %5'lik değerine dirsek yüksekliğinin %50'lik değeri, 2.5 cm pay ve serbestlik payı 5 cm ilave edilerek hesaplanmıştır [1]. Bu yaklaşım temel alınarak ergonomik değer 78.10 cm olarak hesaplanmıştır.

**Masa Derinliği:** Erkek öğrencilerin %50'lik dirsek parmak ucu mesafesi olarak belirlenmiştir [12]. Ergonomik değer 46.85 cm olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 4:** Dersliklerdeki mobilya boyutlarının TSE standardı ve ergonomik değerler ile karşılaştırılması

Ölçülen Boyutlar	Mevcut (cm)	TSE Standardı (cm)	Ergonomik Değer (cm)
Koltuk Yüksekliği *	43.90	45-47	47.06
Koltuk Derinliği	42.60	39.5-44.5	40.62
Koltuk Genişliği	39.10	38 (min.)	52.99
Sırtlık Yüksekliği *	28.70	19-24	-
Sırtlık Genişliği	43.90	33 (min.)	62.72
Sırtlığın Yatay Yarıçapı *	22.50	30 (min.)	-
Tek Eğimli Koltuğun Eğimi	-1.1	(-5) -(+7)	-
Koltuk ve Sırtlık Arasındaki Açık	95.4°	95°-110°	-
Koltuk Arkası ile S Noktası Arasındaki Mesafe	0	5 (max.)	-
Masa Yüksekliği	73.30	74-78	78.10
Masa Derinliği*	43.40	50 (min.)	46,5
Masa Genişliği *	5100	60 (min.)	62.72
Kişi Başına Düşen Alan	021 m <sup>2</sup>	0.15 m <sup>2</sup> (min.)	-
Raf Yüksekliği	61.00	-	66.33

(\*): TSE Standardına uygun olmayan ölçüm değeri

**Tablo 5:** Amfideki mobilya boyutlarının TSE standardı ve ergonomik değerler ile karşılaştırılması

Ölçülen boyutlar	Mevcut (cm)	TSE Standardı (cm)	Ergonomik Değer (cm)
Koltuk Yüksekliği *	52.10	45-47	47.06
Koltuk Derinliği	40.70	39.5-44.5	40.62
Koltuk Genişliği	41.10	38 (min.)	52.99
Sırtlık Yüksekliği *	25.90	19-24	-
Sırtlık Genişliği *	43.10	33 (min.)	62.72
Sırtlığın Yatay Yarıçapı	37.10	30 (min.)	-
Tek Eğimli Koltuğun Eğimi	-3.3°	(-5°) -(+7°)	-
Koltuk ve Sırtlık Arasındaki Açık	96.3°	95°- 110°	-
Koltuk Arkası ile S Noktası Arasındaki Mesafe	0	5 (max.)	-
Masa Yüksekliği *	69.90	74-78	78.10
Masa Derinliği*	39.20	50 (min.)	46.85
Masa Genişliği*	51.20	60 (min.)	62.72
Kişi Başına Düşen Alan *	0.14m <sup>2</sup>	0.15m <sup>2</sup> (min.)	-
Raf Yüksekliği	58.00	-	66.33

(\*): TSE Standardına uygun olmayan ölçüm değeri

**Tablo 6:** Çizim salonundaki mobilya boyutlarının TSE standardı ve ergonomik değerler ile karşılaştırılması

Ölçülen Boyutlar	Mevcut (cm)	TSE Standartı (cm)	Ergonomik Değer (cm)
Koltuk Yüksekliği	48.30	39.96-59.96	47.06
Koltuk Derinliği *	35.60	39.5-44.5	40.62
Koltuk Genişliği *	36.20	42 (min.)	52.99
Sırtlık Yüksekliği	23.50	19-24	-
Sırtlık Genişliği	37.60	33 (min.)	62.72
Sırtlığın Yatay Yarıçapı *	22.50	30 (min.)	-
Çift Eğimli Koltuğun Ön Kısımının Eğimi	2.70	15° (max.)	-
Çift Eğimli Koltuğun Arka Kısımının Eğimi	-4.5	0° - (-5°)	-
Koltuk ve Sırtlık Arasındaki Açık *	89.6°	95°/110°	-
Koltuk Arkası ile S Noktası Arasındaki Mesafe	2.36	5 (max.)	-
Masa Yüksekliği	74.60	58.3-98.3	78.10
Masa Derinliği	50.60	50 (min.)	46.85
Masa Genişliği	69.40	60 (min.)	62.72
Kişi Başına Düşen Alan	0.3m <sup>2</sup>	0.15m <sup>2</sup> (min.)	-
Raf Yüksekliği	55.10	-	66.33

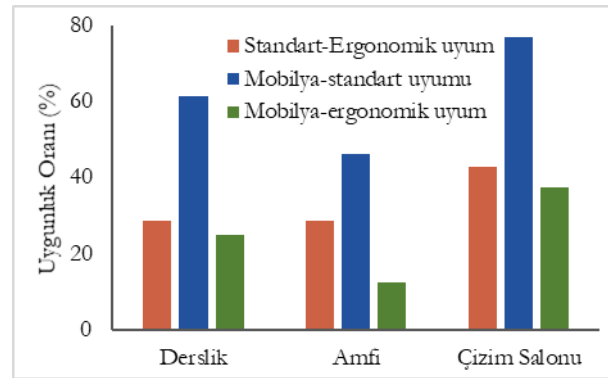
(\*): TSE Standardına uygun olmayan ölçüm değeri

Masa Genişliği: Sırtlık genişliği ile aynı değerde olmalıdır [11]. Ergonomik değer 62.72 cm olarak belirlenmiştir.

Raf Yüksekliği: Erkek öğrencilerdeki diz yüksekliğinin %95'lik değerine ayakkabı (2,5 cm) payı ve serbestlik payı (2 cm) eklenerek hesaplanır [11]. Ergonomik değer 66.33 cm olarak hesaplanmıştır.

Değerlendirilen eğitim mobilyaları için; ölçülen değerler, standartta belirtilen sınır değerler ve hesaplanan ergonomik değerler, derslik, amfi ve çizim salonu için sırasıyla Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmiştir.

Derslik, amfi ve çizim salonu için ölçülen, standartta belirtilen ve hesaplanan tüm veriler incelendiğinde, her bir mobilya için standartta belirtilen 7 boyut ergonomik değerler ile karşılaştırılmıştır. Derslik, amfi ve çizim salonu bu değerlerin hesaplanan ergonomik değerler ile uygunluk oranları sırasıyla; %28.58 %28.58 ve %42.85 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4). Diğer bir ifadeyle, öğrenciler için hesaplanan mobilya boyutlarının standartta belirtilen boyutlar ile tam olarak örtüşmediği ve söz konusu uygunsuzluğun ortalama %61.90 oranında olduğu belirlenmiştir.

**Şekil 4:** Standart ve ergonomik uygunluk oranları

Derslik, amfi ve çizim salonu için TS EN 1729-1 standardına uygunluk oranları sırasıyla %61.53, %46.15 ve %76.92 olarak belirlenmiştir. Mobilyaların hesaplanan ergonomik değerlere uygunluğunun ise sırasıyla %25.00 %12.50 ve %37.50 oranlarında olduğu bulunmuştur (Şekil 4).

#### IV. TARTIŞMA

Çalışmada, bir Avrupa standardı olan ve Türkiye'yi de kapsayan TS EN 1729-1 standardındaki sınır değerler ve ergonomik değerler arasında önemli oranlarda uyumsuzluk tespit edilmiştir. Eğitim mobilyalarının ergonomisi için bazı önemli görülen antropometrik boyutlar için, bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile diğer çalışmaların sonuçları

karşılaştırılmıştır.

Boy uzunluğu; Dizdar ve Okçu (2007) tarafından kadınlar için 161.50 cm, erkekler için 172.77 cm [15], Kahya ve ark. (2018) tarafından kadınlar için 163.91 cm, erkekler için 176.40 cm [11], Akın ve ark. (2014) tarafından kadınlar için 160.50 cm erkekler için 176.30 cm [1], Kalınkara ve ark. (2011) tarafından kadınlar için 156 cm, erkekler için 169 cm [4] olarak saptanmıştır. Boy uzunluğu bu çalışmada kadınlar için 161,90 cm, erkekler için 172,22 cm olarak ölçülmüştür. Çalışmalar yıllar, yaşanan bölgeye göre olan farklılıkları net olarak göstermektedir.

Baldır yüksekliği; Kahya ve ark. (2018) tarafından kadınlar için 45.28 cm, erkekler için 48.25 cm [11], Musa ve İsmaila (2011) tarafından kadınlar için 38.51 cm, erkekler için 42.87 cm [6], Hoque vd. (2016) tarafından kadınlar için 40.34 cm erkekler için 44.38 cm [8] olarak ölçülmüştür. Bu çalışmada kadınlar için 45.73 cm, erkekler için 47.87 cm olarak hesaplanmıştır. Farklı ülkeler ve topluluklar için belirlenen ideal koltuk yükseklikleri tasarımlarının antropometrik özelliklerine göre farklılık gösterebileceği açıkça görülmektedir.

Sınıflardaki mobilya boyutları, öğrencilerin antropometrik ölçüleri ile karşılaştırıldığında, bazı önemli farklılıklar dikkat çekmektedir. Bu farkların yanı sıra çözüm için öneriler de getirilmiştir.

Derslik; Standart ve ergonomik kriter için belirtilen 7 parametre baz alındığında, 5'inde ergonomik açıdan uygunsuzluk tespit edilmiş olup, özellikle koltuk genişliği ve sırtlık genişliği için standart ve ergonomik değer için belirtilen minimum değerler arasında (sırasıyla 14.99 cm ve 29.72 cm) önemli bir uygunsuzluk saptanmıştır. Bu durum, standart değerlerin ergonomik açıdan çalışmanın materyalini oluşturan öğrenciler için doğru sonuçları yansıtmadığına işaret etmektedir.

Sınıf mobilyaları ile karşılaştırıldığında, en belirgin fark koltuk genişliğinde görülmektedir. Koltuk genişliği standartta uygun olmamakla beraber, 13.89 cm'lik bir fark ile ergonomik sınırın altında kalmıştır. Bu nedenle kalça genişliği fazla olan öğrenciler için mevcut sıranın çok dar olması öğrenciyi rahatsız edebilecektir.

Sırtlık genişliği, minimum değerin üzerinde olduğu için standartta uygundur. Ancak ergonomik değer (62.72 cm) ile ölçülen değer (37.60 cm) arasında 24.62 cm'lik bir fark bulunması ergonomik açıdan yetersiz olduğunu göstermekle birlikte, standart ve hesaplanan ergonomik değer arasındaki fark net bir şekilde görülebilmektedir. Bu fark öğrencilere uygun sınıf mobilyası tasarımında standardın tek başına yeterli olmadığını göstermektedir.

Masa yüksekliğinin, standartta belirtilen alt ve üst sınırlar arasında olduğu tespit edilmiştir. Ancak ölçülen değer ile ergonomik değer arasında 7.80 cm'lik bir fark bulunmaktadır. Masa yüksekliğinin ergonomik değerden fazla olmasının, kısa boylu öğrencilerin yazı yazma esnasında kolunu kaldırmaları nedeniyle daha fazla statik gerilmelere, az olması halinde ise uzun boylu öğrencilerin öne eğilerek bel ağrısı gibi kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olabileceği öngörülmüştür.

Masa genişliği 9 cm lik bir fark ile standarttaki en küçük sınırın altında kalmaktadır. Ergonomik değerin de 11.72 cm altında kalması, omuz genişliği yüksek öğrencilerin yazı yazma esnasında rahat bir postürde olamayacakları nedeniyle rahat bir çalışma alanı sağlanamayacağını göstermektedir.

Dersliklerdeki 4'er kişilik sıralar ve masaların zemine ve birbirine monteli olması sebebiyle sıra ve masaların hesaplanan ergonomik değerlere göre yenilenmesinin gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Amfi; Standartta yer alan parametrelerdeki sınır değer-

ler ile ergonomik değer arasındaki uygunsuzluk oranları, derslikler ile aynı sonuçları yansıtmaktadır. Derslik ve çizim salonu mobilyaları ile karşılaştırıldığında, TS EN-1729-1 standardına ve hesaplanan ergonomik değere göre uygunluk oranı en düşük mobilyaların amfide olduğu belirlenmiştir.

Koltuk yüksekliğinin 5.04 cm lik bir fark ile ergonomik değer (47.06) üstünde olduğu, TSE standardında belirtilen aralığın dışında kaldığı için standarda uygun olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumun öğrencilerin ayaklarının zemin ile temas etmemesinden dolayı diz arkasındaki bölgede statik zorlanmalar oluşturacağı ve öğrenciye rahatsızlık hissi vereceği öngörülmüştür.

Kişi başına düşen alanın (0.14 m<sup>2</sup>) standartta belirtilen en küçük alanın (0.15 m<sup>2</sup>) altında kalması, öğrencilerin dar olan kişisel alanlarından rahatsızlık duyabileceği ve dikkat ve konsantrasyon konusunda sorun yaşayabilecekleri olası bir durumdur.

Raf yüksekliğinin (58 cm) ergonomik değer (66.33 cm) altında kalması, öğrencilerin ayaklarını masaların altındaki ayaklığa koyduğu esnada rahatsızlık hissedebileceği ve düşük raf yüksekliğinin öğrencilerin diz yüksekliğinden dolayı masaya uzak kalmasına sebep olabileceği, bu nedenlerle öğrenciler için ergonomik bir tasarım olmadığı belirlenmiştir.

Amfideki sıra ve masalar zemine montelidir ve en uygun çözüm amfideki mobilyaların ergonomik değerler baz alınarak yenilenmesi olarak görülmektedir.

Çizim Salonu; Standart ve ergonomik kriter için belirtilen 7 parametre baz alındığında, 3'ünde ergonomik açıdan uygunsuzluk tespit edilmiş, bu oran %42.85 olarak hesaplanmıştır. Derslikler için hesaplanan orandan daha az uygunsuzluk bulunmaktadır, ancak koltuk genişliği ve sırtlık genişliği için standartta yer alan değerler ve ergonomik

değer arasındaki farklar ile benzer sonuçlar belirlenmiştir. Sınıf mobilyaları ile karşılaştırıldığında, TS EN-1729-1 standardına ve hesaplanan ergonomik değere göre uygunluk oranı yüzde olarak en yüksek sınıf olarak belirlenmiştir.

Çizim salonundaki koltuk ve sırtlık arasındaki açının (89.6°) standartta belirtilen aralığın (95°-110°) altında olmasının, öğrencilerin ders dinleme ve dinlenme esnasında dik postürü bozarak kamburlaşmaya sebep olabileceği belirlenmiştir.

Sıralardaki sırtlık ve koltuk arasındaki açının standarda uygun hale getirilmesi ve masa altındaki rafın 11 cm yukarı kaldırılarak sıra ve masaların yeniden düzenlenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Üç mobilya çeşidi için ayrı ayrı açıklanan farklılıklar dikkate alındığında, standardın Türkiye'de seçilen bir eğitim kurumundaki öğrencileri kapsamaması konusunda saptamalar içerdiği görülmüştür. Diğer bir ifadeyle, standartta belirtilen aralıklar ve belirtilen sınır değerlerin çoğunluğunun ideal ve ergonomik değerler ile örtüşmemesi ve tasarımlarda standarda uyumun yeterliliği üzerinde soru işareti oluşturmaktadır. Ayrıca fakültede mevcut sınıf mobilyalarının, standartta belirtilen değerler ve hesaplanan ergonomik değerler ile uygunluk oranlarının yeterli olmadığı belirlenmiştir.

Çalışma ortamlarının insan antropometrik ölçülerine uygun olarak tasarımının, iş verimi ve üretim maliyetleri üzerinde önemli düzeylerde olumlu etkilere sahip olduğu, çok sayıda araştırmacı tarafından ortaya konulmuştur; Bir çağrı merkezinde İş istasyonlarının kullanıcıların antropometrik özelliklerine göre yeniden tasarlanması ile (ayarlanabilir sandalyeler, yüksekliği ayarlanabilir masalar, ergonomik ara yüzler vb.) iş veriminde artışların gerçekleştiği ve firmanın 3 yılda 1 milyon dolar tasarruf ettiği rapor edilmiştir [16]. Çok sayıda bilgisayar operatörünün çalıştığı

bir firmada; monitör yükselticileri, ayarlanabilir sandalye kullanımları ile ilgili konularda müdahalelerde bulunulmuştur ve sonuç olarak, tekrarlayan hareket sendromu vakalarının 49'dan 28'e düştüğü, tıbbi masrafların 60.000\$ azaldığı bildirilmiştir [17]. Bilgisayar operatörlerinin çalışma ortamlarının insan antropometrisine uygun tasarımı ile, etkin çalışma süresinin %100 artırıldığı belirtilmiş, iki yıl sonunda ise bu sayede, maliyetten yapılan tasarrufun 400.000\$'ın üzerinde olduğu rapor edilmiştir [18]. Askeri çalışma ortamlarında mobilyaların işin ihtiyacına göre yeniden tasarlanması ve kullanıma sunulması için 54,509\$ masraf yapıldığı, sonuç olarak verimliliğin %20.6 oranında arttığı ve bir yılda 56.914\$ tasarruf yapıldığı belirtilmiştir. [19]. Bir sigorta şirketinde, yeni mobilya alımı ile çalışma ortamının yeniden düzenlenmesi için bir iş istasyonu başına 1.877\$ harcama yapıldığı, bu düzenlemenin iş verimini %5.5 oranında artırdığı ve 979\$ düzeyinde kişi başı yıllık tasarruf ile yapılan geri kazanımın 23 ay oluşu rapor edilmiştir [19].

Görüldüğü gibi, çalışma ortamlarının, insan antropometrik özellikleri dikkate alınarak yeniden düzenlenmesinin bir mali bedeli bulunmaktadır. Ancak bu giderler, çalışmaların daha ergonomik ortamlarda yapılmasıyla verim artışları ile meslek hastalıkları ve kaza oranlarında önemli düzeylerde azalmalar sayesinde, makul sürelerde geri kazanılmaktadır.

## V. SONUÇ

Belirtilen bu farklardan yola çıkılarak, TS EN 1729-1 standardına bağlı kalınarak tasarımılanan sınıf mobilyalarının ergonomik açıdan yeterli olamayacağı, bu nedenle standardın yanı sıra ergonomik yaklaşımların da temel alınarak tasarımların yapılması gerektiği ya da Türk öğrencilerin antropometrisini kapsayacak şekilde revize edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrencilerin derslere

motivasyonlarının yanı sıra boyun, sırt, bel ağrısı ve sakatlıklara neden olabileceği göz önüne alınarak, sadece sınıf mobilyalarının değil tüm okul yapı ve donanımlarının eğitim kurumları tarafından incelenip, öğrencilerin antropometrisine uygun olmayan sıraların ve masaların sınıflardan kaldırılarak öğrencilerin antropometrik verilerine uygun yeni mobilyalar ile değiştirilmesi için adımlar atılması ve belirli periyotlarda benzer çalışmaların tekrarlanarak sınıf mobilyalarının öğrencilere uygunluğunun kontrolünün yapılması gerektiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin iyi bir eğitim göreyerek, kaliteli ve sağlıklı yetişmeleri bir ulusun geleceğe yaptığı en büyük yatırım olacaktır.

## KAYNAKÇA

- [1] Akın, G., Gültekin, T., Bektaş, Y., Önal, S., & Tuncel, E. (2014). Üniversite Öğrencileri İçin Sıra Tasarımı. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 54(1), 269-286.
- [2] Bridger, R. (2003). Introduction to Ergonomics, 2, 58-87. London: Taylor and Francis Group. [Adobe Acrobat Reader Sürümü].
- [3] Sabancı, A., & Sümer, S. K. (2015). Ergonomi (3.bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- [4] Kalınkara, V., Çolakoğlu, H. E., Erturan, G., & Güngör, H. (2011). Yükseköğretim Yapılarında Eğitim Donanımı Tasarımına Yönelik Antropometrik Ölçülerin Belirlenmesi. Verimlilik Dergisi, 4, 77-90.
- [5] Tunay, M., & Melemez, K. (2010). An Analysis of Biomechanical and Anthropometric Parameters on Classroom Furniture Design. African Journal of Biotechnology, 7(8), 1081-1086.
- [6] Musa, A. I., & Ismaila, S. O. (2011). Student Anthropometric Data and Furniture Mismatches in Selected Institutions in Abeokuta, Ogun State, Nigeria. Theoretical Issues in Ergonomics Science, 15(2), 205-213.
- [7] Gouvali, M. K., & Boudolos, K. (2006). Match Between School Furniture Dimensions and Children's Anthropometry. Applied Ergonomics, 37(6), 765-773.
- [8] Hoque, A. S. M., Parvez, M. S., Akram, W., & Uddin, H. (2016). Ergonomic Design of Classroom Furniture for High School Students of Bangladesh.

- SSRG International Journal of Industrial Engineering, 3(2), 1-7.
- [9] Dianat, I., Karimi, M. A., Hashemi, A. A., & Bahrampour, S. (2013). Classroom Furniture and Anthropometric Characteristics of Iranian High School Students: Proposed Dimensions Based On Anthropometric Data. *Applied Ergonomics*, 44(1), 101-108.
- [10] Panagiotopoulou, G., Christoulas, K., Papanckolaou, A., & Mandroukas, K. (2004). Classroom Furniture Dimensions and Anthropometric Measures in Primary School. *Applied Ergonomics*, 35(2), 121-128.
- [11] Kahya, E., Ünlüer, G., Güzeldal, Z., & Demirci, Z. Ö. (2018). Bir Yükseköğretim Kurumunda Öğrenci Sıralarının Uygunluğunun Analizi. *Ergonomics*, 1(2), 59-77.
- [12] Elibol, G. C., Kılıç, Y., Ulupınar, M., & Burdurlu, E. (2005). 12-15 Yaşlarındaki Öğrencilerin Antropometrik Ölçülerinin Belirlenmesi ve Okul Mobilyalarına Uyarlanması. 11.Ulusal Ergonomi Kongresi, 75-82, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- [13] Yazıcıoğlu, Y., ve Erdoğan, S. (2014). Spss uygulaması bilimsel araştırma yöntemleri. (3.bs.). Ankara: Detay Yayıncılık.
- [14] TS EN 1729-1. (2016). Mobilya-Eğitim Kurumları İçin Sandalyeler ve Masalar- Bölüm 1- Fonksiyonel Boyutlar [Türk Standardları Enstitüsü].
- [15] Dizdar, E. N., & Okçu, O. (2007). Yüksek Öğrenim Öğrencileri Antropometrik Boyutlarının Tespiti ile Sıra ve Masa Boyutlarına Uygulanması. 13.Ulusal Ergonomi Kongresi, 1-9, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- [16] Fryer, B. & Ignatius, E. (1994). The high cost of keyboard injuries: Blue Cross addresses repetitive strain injuries. *PC World*, 12(3), 45.
- [17] Tadano, P. (1990). A safety/ prevention program for VDT operators: One company's approach. *Journal of Hand Therapy*, 3(2) 64-71.
- [18] Bradley, W. (1996). Management and Prevention of on the Job Injuries, *AAOHN Journal*, 44(8), 402-405.
- [19] Steven S., Marvin, D. & Michael, S. (1990). Promoting Health and Productivity in the Computerized Office: Models of Successful Ergonomic Interventions. Taylor and Francis, London.

## Haber Yayıncılığında Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi

### Evaluation of Occupational Health and Safety Conditions of Employees in News Broadcasting Using Multi-Criteria Decision Making Methods

Recep ORUÇ , Abdullah YILDIZBAŞI 

#### ÖZET

Haber üretim aşamasında çalışanların habere ulaşım, yapım ve yayın süreçlerinde çeşitli risk etmenlerine maruz kaldıkları bilinmektedir. Çalışmamızda haber yayıncılığı çalışanlarının çalıştığı ortam koşulları ve sosyal statüleri göz önünde bulundurularak belirlenen çeşitli risk kriterlerinin çalışanlar üzerindeki etki düzeylerinin tespiti amaçlanmıştır. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği koşulları sektörde uzman olan karar vericilerin görüşleri baz alınarak belirlenmiş ve çalışanların fiziksel, psikososyal ve ergonomik koşulları çok kriterli karar verme metodlarından olan "Bulanık AHP" ve "Bulanık AHP - Bulanık TOPSİS" hibrid metoduyla analiz edilmiştir. Bulanık AHP ve Bulanık AHP - Bulanık TOPSİS hibrid modelinin sonuçları incelendiğinde belirlenen kriterlerden etkilenen en riskli grubun "Reji ve Kurgu Grubu" olduğu görülmektedir. Tüm alternatifler üzerindeki risk sıralaması ise; "reji ve kurgu grubu > kamera önü grubu > kamera, ses ve ışık grubu > yapım ve yönetim grubu" şeklindedir. Buna göre elde edilen sonuçlara göre haber medyasındaki tüm çalışanlar göz önünde bulundurulduğunda çalışanlar en fazla psikososyal risk faktörlerinden etkilenirler. Alt kriterler göz önünde bulundurularak yapılan hesaplamalarda global ölçekteki risk kriteri ise "mobing" olmuştur. Bu çerçevede haber yayıncılığı sektöründe çalışanların çalışma koşulları ve bu ortamlardan kaynaklanan risklerin düzeyleri göz önünde bulundurularak önerilerde bulunulmuştur. **Anahtar Kelimeler:** Haber Medyası, İş Sağlığı ve Güvenliği, Çok Kriterli Karar Verme, Bulanık AHP, Bulanık TOPSİS.

#### ABSTRACT

It is known that employees working in the news production phase are exposed to various risk factors in the processes of access to news, production and broadcasting. In our study, it was aimed to determine the effect levels of various risk criteria on employees, which were determined by considering the working environment and social status of news broadcasting employees. Occupational health and safety conditions of the employees were determined based on the opinions of decision makers who are experts in the sector, and the physical, psychosocial and ergonomic conditions of the employees were analyzed using the "Fuzzy AHP" and "Fuzzy AHP - Fuzzy TOPSIS hybrid method". When the results of Fuzzy AHP and Fuzzy AHP - Fuzzy TOPSIS hybrid model are examined, it is seen that the most risky group affected by the determined criteria is the "Reji and Editing Group". The risk ranking on all alternatives is; "Directing and Editing Group > Camera Front Group > Camera, Sound and Light Group > Production and Management Group". According to the results, when all employees in the news media are taken into account, employees are most affected by psychosocial risk factors. In the calculations made by considering sub-criteria, the global risk criterion has been "mobbing". In this context, suggestions were made taking into account the working conditions of employees in the news broadcasting industry and the levels of risks arising from these environments.

**Keywords:** News Media, Occupational Health and Safety, Multi Criteria Decision Making, Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS.

Recep ORUÇ | recep.oruc929@gmail.com

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye  
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Department of Occupational Health and Safety, Ankara, Turkey

Abdullah YILDIZBAŞI | ayildizbasi@ybu.edu.tr | Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye  
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Department of Industrial Engineering, Ankara, Turkey

Received/Geliş Tarihi : 02.02.2020

Accepted/Kabul Tarihi: 15.12.2020



## I. GİRİŞ

Geçmişten günümüze duygu ve düşünceler birçok iletişim aracı kullanılarak geniş kitlelere aktarılmıştır. İletişim araçlarının teknolojiye paralel olarak gelişmesi ve özellikle elektronik buluşlardan olan radyo ve televizyonun hayatımıza girmesiyle toplumlar arasında yeni haberleşme kanalları meydana gelmiştir [1].

Kitle iletişiminin dış dünyadaki görünümünden birisi olan yayıncılık faaliyeti, toplumun bilgi edinmesini, düşüncelerini ifade edebilmesini ve haberdar olabilmesini sağlayarak, kamu yararını gerçekleştirmektedir. Dünya çapında radyo ve televizyonun çıkışı ile yayıncılık faaliyeti, yazılı olmanın yanında görsel ve işitsel bir boyut da kazanmıştır. Bu yönüyle haberin ve bilginin geniş kitlelere daha kolay ve daha çabuk ulaşabilmesi sağlanmıştır [2].

Modern dünyada iletişim araçlarının hem birey hem de toplum üzerindeki işlevleri bugün eskisinden daha önemli hale gelmiştir. Kitle iletişim araçlarının önemi ile ilgili uluslararası kuruluşlar çeşitli raporlar hazırlamaktadır. UNESCO Komisyonu'nca hazırlanan ve "MacBride Raporu" olarak bilinen çalışmada iletişim araçlarının işlevleri sekiz başlık altında toplanmıştır. Bunlar; eğitim, haber ve bilgi verme, toplumsallaştırma, motivasyon, tartışma ve diyalog, kültürel geliştirme, bütünleştirme ve eğlendirmedir. Kitle iletişim araçları; ülke ve dünya çapında meydana gelen olaylar, gelişmeler ve değişen şartlar hakkında topluma bilgi verirler. Haber ve bilgi verme ise kitle iletişim araçlarının en temel işlevi olarak görülmektedir. Bu araçlar vasıtasıyla ülke ve dünya sorunları toplum ve bireyler tarafından öğrenilir ve bu sorunlar karşısında toplumların görüşleri oluşur [3].

Dünya geneline bakıldığında televizyon yayınları, ilk kez 1936 yılında İngiltere'de başlamıştır. Daha sonra, diğer

gelişmiş ülkelerde art arda başlayan televizyon yayınları Türkiye'de 1960'lı yılların başlarında hazırlanmış olup ilk düzenli yayınlara ise 1968'de başlanmıştır [4].

Haber, toplumda çok sayıda kişiyi ilgilendiren, etkileyen, doğruluğundan kuşku duyulmayan herhangi bir olayın, düşünce ya da görüşün halkın anlayabileceği biçimde ve tam zamanında verilmesidir. Günümüzde haber içeriği zamanla görüntüye odaklı hale gelmiştir. Çok resimli olan kitle gazetelerinin gördüğü ilgiden sonra teknolojinin de gelişmesiyle radyo-televizyon haberciliği hızla gelişmiştir [5].

Haber başka bir deyişle, iletişim veya yayın organlarıyla verilen bilgi olarak tanımlanabilmektedir. Günümüzde söz konusu haberlerin seyirciye ulaşması, televizyon haberciliği içerisinde birçok biriminin ortak çalışmasıyla meydana gelmektedir. Bu birimler genel olarak kamera (görüntü çekimi), metin yazımı, kurgu ve en son görüntü aktarımı diye sınıflandırılabilir. Tablo 1'de ki TÜİK 2015 verilerine göre görsel ve işitsel yayın yapan kurum sayısı 1200'ü aşmıştır ve çalışan sayıları da oldukça fazladır.

**Tablo 1:** Radyo ve televizyon yayın dallarında istihdam edilen personel sayısı [TÜİK 2015].

2015 yılı	Yayın Kurum Sayısı	Çalışanlar Sayısı	Ücretli Çalışanlar Sayısı
Programcılık ve Yayıncılık Faaliyetleri	1268	19610	18497
Radyo Yayıncılığı	787	2725	1892
Televizyon Programcılığı ve Yayın Faaliyetleri	481	16885	16605

Ayrıca kitle iletişim araçlarına toptan haber sağlayan haber ajanslarının varlığı 182 yıllık bir geçmişe dayanmaktadır. Haber ajanslarının ortaya çıkışından günümüze yaklaşık olarak iki yüzyıl geçmiştir. Bu zaman diliminden günümüze kadar gün geçtikçe yaygınlaşan ve çeşitlenen medyanın ana tedarikçisi haline gelmişlerdir. Haber ajanslarının temel işlevleri: Haber ya da haber için gerekli malzeme-

leri toplamak, haber üretmek (yazılı, görüntülü, sesli) ve toplanan haber içeriklerini veya üretilen haberleri üyelere, paydaşlara, abonelere dağıtmak, müşterilere satmaktır. Türkiye’de hali hazırda aktif olarak bulunan büyük ve küçük yerli haber ajanslarının sayısı 14, yabancı haber ajanslarının sayısı ise 36 olarak belirlenmiştir. Bu haber ajansları içindeki yerli 4, yabancı 5 büyük ajansın Türkiye’ye yönelik günlük haber üretimlerinin ortalama 5400 adet haber olduğu belirtilmektedir. Medya sektörünün ana tedarikçisi haber ajansları, gazeteci istihdamı bakımından da önemli büyüklüğe sahiptir [6].

İş sağlığı, iş ortamında çalışanların; fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam bir iyilik halinde olmasını ifade etmektedir. İş güvenliği ise, işyerinde çalışanların sağlığının korunması için alınması ve sürdürülmesi gereken önlem ve faaliyetleri içermektedir [7].

Bu kapsamda diğer meslek gruplarında olduğu gibi haber yayıncılığı açısından da mesleki risk ve hastalıklar sözkonusu çalışanları etkileyebilmektedir. Birçok çalışma şeklini bünyesinde barındıran habercilik sektörü için iş sağlığı ve güvenliği özelinde yapılan araştırma sayısı yok denecek kadar azdır.

Söz konusu çalışmada, Ankara ilinde yer alan bir kamu kurumunda haber yayıncılığı alanında çalışanların çalıştığı ortam koşulları ve sosyal statüleri göz önünde bulundurularak belirlenen çeşitli risk kriterlerinin etki düzeylerinin tespiti amaçlanmıştır.

## II. LİTERATÜR

Literatürde farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda televizyon sektörü çalışanları, iş sağlığı ve güvenliği yönünden incelendiğinde birçok risk faktörü tespit edilerek alan araştırmaları yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları; Doğanay (2016), yapmış olduğu çalışmada dizi ve film seti çalış-

şanlarının iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma koşullarının değerlendirilmesini ele almıştır. Çalışmaya göre yüksekte düşme, yangın, elektrik çarpması, trafik kazası gibi birçok riski tespit ederek sektörün tehlikeli sınıfta olduğu sonucuna varmıştır. Çalışma sonucunda sektör genelinde güvenlik kültürü kavramı ile iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının yetersiz olduğu tespit edilmiş ve çözüme yönelik öneriler getirilmiştir [8].

Oyuncular Sendikası, Sinema Televizyon Sendikası ve Sinema Emekçileri Sendikası (2015), tarafından hazırlanan setlerde işçi sağlığı ve iş güvenliği rehberi isimli yayında setlere ait gizli tehlikeler ve riskli durumlar incelenmiş, yenilenen teknolojik setlerde alınması gereken güvenlik önlemlerinden bahsedilmiştir [9].

Öztürk (2017), haber yayıncılığının bir kolu olan gazetecilerin Türkiye’de yaşadıkları çalışma sorunlarını incelemiştir. Çalışmanın sonucunda Türkiye’de ve diğer ülkelerde basın emekçilerinin karşılaştıkları sorunların ortak olduğu belirtilmiştir. Bu sorunların nedenleri ve çözüm önerileri birlikte ortaya konmuştur [10].

Çetinkuş (2017), Türkiye’de Savaş Muhabirliği’ni anlattığı bu çalışmada Kırım Savaşı, Kurtuluş Savaşı, Kore Savaşı, Kıbrıs Barış Harekâtı gibi dönemlerde muhabirlerin zorlu şartlarını incelemiştir. Çatışma, terör, savaş ve doğal afetlerin yaşandığı coğrafyalarda görev yapacak Türk gazetecilerin, ciddi bir savaş muhabirliği eğitimi alması gerektiğini ve aynı zamanda yalnızca sahada çalışan gazetecilerin değil, medya kuruluşlarının yöneticilerinin de savaşta gazeteciliğin koşullarını ve gerekli ön hazırlıklarını bilmelerinin zorunluluk olduğunu belirtmiştir. Muhabirlere gerekli eğitimin ve teçhizatın temin edilerek can ve haber güvenliğinin sürekliliğini saptamıştır [11].

Kuyucu (2013), medya sektöründe kadın işgücü ve kadın hakları konusu ile ilgili kavramsal araştırma yapmış-

tır. Kavramsal taramada iş yaşamında kadın hakları konusu incelenmiş ve medya endüstrisinde kadın iş gücü ile kadın istihdamın yaşadığı zorluklar hakkında inceleme yapılmıştır. Çalışma neticesinde medya işletmelerinde çalışan bayanların yaşadığı “taciz”, “sınıf farklılığı”, “statü farklılığı” gibi dezavantajlar ile ilgili tespitler yapılmış ve medya işletmelerinde kadın haklarının korunmasına yönelik öneriler de bulunmuştur [12].

Atalay (2017), bu çalışmada betimleyici araştırma tekniğini kullanarak gazetecilerin tecrübelerinden ya da şahit oldukları travmatik olaylar sonucunda oluşabilecek travma sonrası stres bozukluğu riski ve bu riski araştıran çalışmaların sonuçlarını konu edinmiştir. Çalışmada Atalay, basın sektöründe çalışanların işlerinden dolayı karşı karşıya kaldıkları yaşamsal riskler, bunların neden olduğu ruhsal travmaların önemli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca çalışanlara hem buldukları kurum hem de ilgili bağımsız kuruluşlar tarafından eğitim verilerek bilinç kazandırılması ve desteklenmesi gerektiği önerilerinde bulunmuştur. Çalışmada aynı zamanda gazetecilik eğitiminde, diğer ülkelerde görülen örneklerinde olduğu gibi şiddet ve travma içerikli vakaların sebep olacağı rahatsızlıklarla başa çıkma yöntemlerinin basın yayın bölümü öğrencilerine ders olarak verilebilecek şekilde revize edilmesi gerektiği de vurgulanmıştır [13].

Dworznik (2011), haberlerin televizyon haber çalışanları (muhabir, fotoğrafçılar, canlı yayın aracı çalışanları) üzerindeki psikolojik ve duygusal etkileri konusunu araştırmıştır. Yapılan çalışma gazetecilerin karşılaştığı hikâyelerden psikolojik ve duygusal olarak acı çekebildiklerini göstermiştir. Ayrıca çalışanlar üzerinde TSSB (Travma Sonrası Stres Bozukluğu)'nin önemli bir belirtisi olduğu, iş taahhüdü, sosyal destek, algılanan çalışma baskısı, cinsiyet ve şefkat yorgunluğu belirtilerinin çok etkili olduğunu belirtmiştir. Dworzniak, bu bulguların sonuçlarının yeni gazetecilerin ve

yayın çalışanlarının eğitiminde önemsenmesi gerektiğini vurgulamıştır [14].

Beam ve Spratt (2009), 400 Amerikan haber çalışanından oluşan ulusal bir ankete dayanan bu çalışma, gazetecilerin trajik olaylar sırasında yaşadıkları sorunları incelemektedir. Çalışmada, gazetecilerin şiddet içeren veya travmatik olaylara maruz kaldıklarında duygusal problemler yaşayabilecekleri belirtilmiştir. Ayrıca çalışmalarında şiddet içeren veya travmatik olayları takip ettikten sonra derin duygusal tepkiler yaşayan haber çalışanlarına yönelik yönetim tutumlarını da araştırmışlardır. Gazetecilerin bu konularda yöneticilerini empatik olarak gördüklerinde iş tatminlerinin, morallerinin yüksek olduğu ve aynı zamanda mesleklerine devam etme olasılıklarının da yüksek olduğu saptanmıştır [15].

Reinardy (2014), motivasyonun çalışanlar üzerindeki etkisini baz aldığı bu çalışmada içsel ve dışsal motivasyonların hedef odaklı davranışlarımızı etkilediğini ve memnuniyeti belirlediğini tespit etmiştir. Çalışmada TV haber çalışanları için bu motivasyonlar arasında son tarihler, son dakika haberleri, çoklu ekran yükümlülükleri, rekabet ve her gün kaliteli gazetecilik üretme arzusunun yer aldığı belirtilmiştir. 900'e yakın yayıncı üzerinde yapılan bu çalışmada, iş özerkliği ve örgütsel desteği olanların çok büyük bir iş tatminine sahip olduğunu ve yüksek kalitede bir gazetecilik ürettiklerini tespit etmiştir [16].

Feinstein ve diğer. (2013), çalışmalarında Irak'ta yaşanan savaş sırasında çalışan bir gazeteci grubu için sansürlü ve şiddet içeren görüntülere (fotoğraf, video vb.) sık sık maruz kalmanın duygusal olarak ne derecede rahatsız edici olduğunu incelemişlerdir. Çalışmada bulunan verilere göre ön cephe savaş gazetecilerinin majör depresyona maruz kaldığı, yaklaşık olarak grubun %15'inin en azından orta derecede sıkıntılı ve müdahaleci TSSB (Travma Sonrası

Stres Bozukluğu) semptomlarına maruz kaldığı, %7'sinin orta derecede depresyonda olduğu belirtilmiş ve gurubun üçte birinin genel psikolojik sıkıntı eşliğinin üzerinde olduğu vurgulanmıştır [17].

Newman ve diğer. (2009), foto muhabirleri üzerinde yapılan bu çalışmalarında ölüm ve yaralanmaya maruz kalmayı içeren haberlerin ve bu haberlerin psikolojik sonuçlarını hangi sıklıkta yaşadıklarını incelemişlerdir. Çalışmada ayrıca travma sonrası stres bozukluğu gelişme riskini artıran faktörler araştırılmıştır. Foto muhabirlerinden %98'inin zihinsel sağlık uzmanlarının travmatik olarak gördüğü olaylara maruz kaldıkları tespit edilmiş, otomobil kazaları, yangınlar ve cinayetlerin en yaygın görevler olduğu belirtilmiştir. %6'ya yakın foto muhabirinin travma sonrası stres bozukluğu yaşadığı vurgulanmıştır [18].

Macdonald ve diğer. (2016), söz konusu çalışma çeşitli uzmanlık ve ortamlarda bulunan gazetecilerin tükenmişlik deneyimlerine ilişkin kantitatif literatürün kısa, kapsamlı ve sistematik bir gözden geçirmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Anket sonuçlarına göre en çok tükenmişlik riski altındaki gazetecilerin, daha genç, daha az sayıda gazetecilik tecrübesi olan ve küçük tirajlı gazetelerde çalışan kadınlar olmuştur. Editörler ve muhabirlerin, yönetim dışı pozisyonlarda bulunan gazetecilerde olduğu gibi, diğer rollerde olduğundan daha yüksek düzeyde tükenmişlik yaşadıkları görülmüştür. Çalışmada aynı zamanda eksiklik olarak kamera operatörleri gibi haber yayınlamak için çalışan diğer rol grupları belirtilmiştir [19].

### III. İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ VE HABER YAYINCILIĞI ÇALIŞANLARI

#### A. İş Sağlığı ve Güvenliği

Günümüz teknolojisinin hızla gelişmesi üretimin artmasına ve beraberinde rekabet ortamının oluşmasına neden

olmuştur. Medya sektörü, değişim ve gelişim süreçlerinin çok hızlı bir şekilde yaşandığı sektörlerin başında yer almaktadır. Bu durum çalışanların koşullarını etkileyerek iş sağlığı ve güvenliği yönünden tehlikelerin artmasına da sebep olmaktadır. Çalışma ortamları yoğun rekabetin yaşandığı, hızlı bir değişimin var olduğu, yüksek belirsizliklere sahiptir ve çalışanlar bu ortamlarda faaliyetlerini sürdürmektedirler. Medya sektörü de özellikle stres, mobing ve travma gibi çalışanı olumsuz yönde etkileyen ortamları bünyesinde barındırmaktadır. Basının toplumsal işlevlerini yerine getirebilmesi için özgür, şeffaf, bağımsız ve tarafsız olması gerekmektedir. Bu açıdan haber yayıncıları üzerinde çevresel ve yönetsel bir baskı oluşması söz konusudur. Sürekli bir baskı altında çalışanların yorgunluk ve tükenmişlik hissi ile hareket etmeleri kaçınılmazdır. Özellikle haber yayıncılığı yapan, canlı yayın stresine doğrudan maruz kalan; reji, kurgu grubu, muhabirler, kameramanlar, spikerler vb. çalışanlar bu baskı ve stres ortamına daha da çok maruz kalabilmektedirler. Bundan dolayı çalışanların iş veriminde düşüşler yaşanmakta ve iş kazaları meydana gelebilmektedir [26].

#### B. Haber Yayıncılığı Çalışanları ve Maruz Kaldıkları Risk Kriterleri

Tv - Haber yapımlarında çalışanlar genel olarak aşağıda belirtildiği gibidir:

- Yapımcı
- Muhabir
- Yayın Yönetmeni
- Ses Operatörü
- Işık Operatörü
- Stüdyo Şefi
- VTR (Video Tape Recorder) Operatörü
- Prompter Operatörü
- Editör
- Kameraman

- Teknik Yönetmen
- Resim Seçici
- Kurgucu
- Ana Kumanda Sorumlusu
- Alt yazı Operatörü
- Kamera Kontrol Operatörü

**Tablo 2: Çalışma koşullarını etkileyen risk kriterleri**

Fiziksel Faktörler	Görsel – İşitsel Konfor Vardiyalı Çalışma Radyoaktif Maruziyet İklimlendirme – Havalandırma Aydınlatma Haber ve Can Güvenliği Tehlikeli Madde Maruziyeti
Psikososyal Faktörler	Canlı Yayın Stresi Mobing Ücret Sosyal Hayat Dengesizliği
Ergonomik Faktörler	Fiziksel Ergonomi Organizasyonel Ergonomi Bilişsel (Algısal) Ergonomi

#### IV. YÖNTEM

Kriterlerin belirlenmesi ve bu kriterlerin karşılaştırmalı olarak yorumlanması için medya sektöründe geçmiş yıllarda çeşitli birimlerde görev almış, farklı tecrübeler edinen uzmanlara danışılmıştır. Yapılan araştırma neticesinde 3 uzman karar verici belirlenmiştir. Bu karar vericiler medya sektöründe çeşitli gazete ve televizyonlarda görev aldıktan sonra Ankara ilinde bir kamu kurumunda medya sektöründe hizmetlerine devam eden uzman kişilerdir. Karar vericilerin detayları Tablo 3’de sunulmuştur.

Belirlenen karar vericilere yapılan görüşmelerde; çalışanların verimliliğini etkileyen ve sağlık sorunlarına yol açabilecek risk kriterlerinin neler olabileceği sorulmuştur. Uzmanlardan; belirlenen ana kriterler, alt kriterler ve her bir kritere göre alternatiflerin değerlendirilmesi için dilsel ifadeler kullanmaları istenmiştir. Çok Kriterli Karar Verme metodlarından olan “Bulanık AHP” ve “Bulanık AHP –

**Tablo 3: Uzman Karar Vericiler**

Uzman Karar Verici	Uzmanlık Alanları	Sektörde Tecrübe(Yıl)
KV 1	- Yapım ve Yönetim - Şeflik - Prodüksiyon - Spikerlik - Muhabirlik	11
KV 2	- Yapım ve Yönetim - Prodüksiyon - Editörlük - Muhabirlik - Redaksiyon	16
KV 3	- Post Prodüksiyon - Teknik Yönetmenlik - Sistem Mühendisliği	10

Bulanık TOPSİS Hibrid Modeli” ile yorumlanmıştır. Bu çalışmanın yöntemini oluşturmaktadır. Bu değerlendirmelerle birlikte mevcut koşullara alternatif koşullar önerilmiştir.

#### A. Bulanık AHP (Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi)

İnsan düşüncesindeki belirsizlikle ilgili olan, belirsizlik ve bulanıklıktan dolayı belirsizliğin rasyonelliğine yönlendirilmiş bulanık küme teorisi ilk olarak Zadeh tarafından ortaya atılmıştır [20]. Bulanık mantığın diğer mantık sistemlerinden önemli bir farkı, sözel değişkenlerin kullanımını da barındırmasıdır. Kesin olarak ifade edilemeyen kavramların sözel ifadelerle yaklaşık olarak nitelendirilmesini sağlar. Sözel değişkenler, sözel ifadeleri matematiksel olarak ifade edebilmek için bulanık kümelerin kullanımını gerektiren bir araç haline gelirler. Diğer bir ifadeyle çok değerli küme kuramı olan bulanık küme kuramı, belirsizliğin formüle edilmesidir [21].

#### B. Bulanık Kümeler Teorisi ve Üçgen Bulanık Sayılar

Gerçek yaşamda, birçok karar problemi belirsiz ve kesin olmayan bilgilerden meydana geldiğinden, bu bilgilere dayalı kurulan karar modelleri problemleri tam ve doğru şekilde ifade edemez. Bundan dolayı karar sürecinin, belirsiz ve kesin olmayan bilgilere dayalı model kurulabilmesini sağlaması gerekir. Örneğin klasik AHS yönteminde anket de-

ğerlendirmesi yapanlar 1, 3, 5, 7, 9 ölçeğini kullanarak ikili karşılaştırmalar yapabilirken, “3 civarında”, “5 ile 7 arasında” gibi ifadelerin kullanılabilmesi ancak bulanık kümeler yardımıyla mümkün olmaktadır [22].

Çalışmamızda kriterler dilsel değişkenlerle ifade edilmiştir. Dilsel değişkenler ikili karşılaştırmalar yaparken sayısal verilerle ifade edilemeyen karmaşık durumları minimize etmek amacıyla kullanılmıştır. Tablo 4’de dilsel değişkenlerin sayısal karşılıkları gösterilmiştir.

Tablo 4: Karşılaştırma ölçekleri [22]

Net Ölçek	Dilsel Önem Derecesi	Bulanık Ölçek	Karşılık Ölçek
1	Eşit	(1,1,1)	(1/1,1/1,1/1)
3	Önemli	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
5	Daha Önemli	(3,5,7)	(1/7,1/5,1/3)
7	Çok Daha Önemli	(5,7,9)	(1/9,1/7,1/5)
9	Kesinlikle Önemli	(7,9,9)	(1/9,1/9,1/7)
2		(1,2,3)	(1/3,1/2,1/1)
4	İki Ardışık Yargı Arasındaki Değerler	(3,4,5)	(1/5,1/4,1/3)
6		(5,6,7)	(1/7,1/6,1/5)
8		(7,8,9)	(1/9,1/8,1/7)

### C. Buckley (1985) Tarafından Geliştirilen, Yamuksal Bulanık Sayıları Kullanan Buckley’in Yaklaşımı

**Adım 1:** Dilsel değişkenlerle yorumlanan ifadeleri sayısal hale getirmek için bu değişkenler bulanık sayılara dönüştürülür. Ana kriter ve alt kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi için ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulur ve  $\tilde{A}$  bulanık kümesi oluşturulur [23].

$$\tilde{A}^k = \begin{bmatrix} \tilde{a}_{11}^k & \dots & \tilde{a}_{1n}^k \\ \tilde{a}_{21}^k & \dots & \tilde{a}_{2n}^k \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1}^k & \dots & \tilde{a}_{nn}^k \end{bmatrix} \quad (1)$$

**Adım 2:** Daha sonra bulanık ağırlık matrisi hesaplanır.

$$\tilde{d}_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^K \tilde{a}_{ij}^k}{K} \quad (2)$$

**Adım 3:** Bulunan ortalama değerlere göre ikili karşılaştırma matrisleri düzenlenir.

$$\tilde{D} = \begin{bmatrix} \tilde{d}_{11}^k & \dots & \tilde{d}_{1n}^k \\ \tilde{d}_{21}^k & \dots & \tilde{d}_{2n}^k \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{d}_{n1}^k & \dots & \tilde{d}_{nn}^k \end{bmatrix} \quad (3)$$

**Adım 4:** Bulanık karşılaştırma değerlerinin geometrik ortalaması 4. denkleme göre hesaplanır.

$$\tilde{r}_i = \left( \prod_{j=1}^n \tilde{d}_{ij} \right)^{1/n}, i = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

**Adım 5:** Kriter ağırlıkları yamuksal olarak  $\tilde{w}_i$  şeklinde gösterilir

$$\tilde{w}_i = \tilde{r}_i \times (\tilde{r}_1 \times \tilde{r}_2 \times \tilde{r}_3 \times \dots \times \tilde{r}_n)^{-1} = (lw_i, mw_i, uw_i) \quad (5)$$

**Adım 6:**  $M=(l,w,u)$  şeklinde verilen bulanık sayı Denklem 6’da ki gibi durulaştırılır.

$$M_i = \frac{lw_i + mw_i + uw_i}{3} \quad (6)$$

**Adım 7:**  $M_i$  durulaştırılan değerler bulanık olmayan bir sayı olduğu için elde edilen değerler Denklem 7’ye göre normalleştirilir.

$$N_i = \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i} \quad (7)$$

### D. Bulanık TOPSİS (Alternatifler Arasından Belli Kriterlere Göre İdeal Seçim)

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan Bulanık TOPSİS, karar problemlerine etki eden sayısal ve dilsel değişkenlerin problemin çözüm sürecine katılmasını sağlayarak bulanık durumlarda karar verilebilmesine olanak sağlar. Bulanık TOPSİS yöntemi, belirsizlik altında çok kriterli karar verme sorunlarını çözmek için Chen tarafın-

dan önerilmiştir. Bulanık TOPSİS yöntemi, bireysel ve grup kararı verilmesi gerekli durumlarda yaygın olarak kullanılan bir metottür. Problemlerin çözüm aşamalarında grup kararı söz konusu ise grup içindeki tüm karar vericilerin kararları birleştirilerek çözüm gerçekleştirilir. Yöntemin uygulanmasında ilk adım daha önceden yapılan araştırmalar neticesinde karar verilen kriterlere göre karar alternatiflerinin değerlendirilmesi ile karar matrisinin oluşturulmasıdır [23], [24].

Bulanık TOPSİS' in Adımları:

**1. Adım:** N tane uzman karar vericiden  $E=(KV_1, KV_2, \dots, KV_N)$  şeklinde küme oluşturulur. Karar matrisi içerisinde alternatifler  $A=(KV_1, KV_2, \dots, KV_N)$  ve bu alternatifleri değerlendirmek için kullanılacak kriterler  $K=(K_1, K_2, \dots, K_n)$  şeklinde belirlenir.

**2. Adım:** Sözel Değişkenlerin Seçilmesi: Alternatiflerin değerlendirilmesi ve öncelik değerlerinin belirlenmesi için dilsel değişkenler belirlenir ve uzman karar vericiler bu değişkenler yardımıyla alternatifleri ve kriterleri değerlendirirler. Alternatiflerin değerlendirilmesinde Tablo 4 kullanılacaktır. Kriterlerin değerlendirilmesinde kullanılacak tablo ise Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5: Her kriterin önemi için dil değişkenleri [25]

Dilsel Önem Sırası	Dilsel İfadeler	Sayısal İfadeler
1	Çok Düşük (ÇD)	(0,1,2)
2	Düşük (D)	(1,2,3)
3	Orta Düşük (OD)	(2,3,5,5)
4	Orta (O)	(4,5,6)
5	Biraz Yüksek (BY)	(5,6,5,8)
6	Yüksek (Y)	(7,8,9)
7	Çok Yüksek (ÇY)	(8,9,10)

**3. Adım:** N tane karar vericiden oluşan grupta;

$\tilde{x}_{ij}$  : Karar vericilerin değerlendirdiği alternatifin kriter değerini,

$\tilde{w}_j$  : Kriter ağırlığını gösterir ve şu şekilde hesaplanır;

$$\frac{1}{N} \sum_{k=1}^N b_{ijk}, c_{ij} = \max_k(c_{ijk}) \quad (8)$$

$$\tilde{w}_{ij} = (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}), w_{j1} = \min_k(w_{jk1}), w_{j2} =$$

$$\frac{1}{N} \sum_{k=1}^N w_{jk2}, w_{j3} = \max_k(w_{jk3}) \quad (9)$$

**4. Adım:** Bulanık çok kriterli karar verme problemi matrisinde,  $A_i, i = (1, \dots, m)$  aralarında seçim yapılacak alternatifleri ve  $K_i, i = (1, \dots, n)$  kriterleri gösterir ve şu şekilde ifade edilir:

$$\tilde{X} = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11}^k & \tilde{x}_{12}^k & \tilde{x}_{13}^k & \dots & \tilde{x}_{1n}^k \\ \tilde{x}_{21}^k & \tilde{x}_{22}^k & \tilde{x}_{23}^k & \dots & \tilde{x}_{2n}^k \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{x}_{m1}^k & \tilde{x}_{m2}^k & \tilde{x}_{m3}^k & \dots & \tilde{x}_{mn}^k \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$\tilde{W} = [\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \dots, \dots, \tilde{w}_n]$$

Burada  $\tilde{x}_{ij}$  ve  $\tilde{w}_{ij}$  dilsel ifadelerdir.  $\tilde{x}_{ij} = (a_j, b_j, c_j)$  ve  $\tilde{w}_{ij} = (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3})$  şeklinde üçgen bulanık sayılarla da tanımlanabilirler.

**5. Adım:** Karar matrisi normalize edilir. Normalize karar matrisi  $\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n}$  ile gösterilir. Normalize edilmiş bulanık sayılar  $\tilde{r}_{ij}$  şeklinde gösterilir.

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_j}{c_j}, \frac{b_j}{c_j}, \frac{c}{c_j} \right), \quad c_j^* = \max_i c_j \quad (11)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_j^-}{c_j}, \frac{a_j^-}{b_j}, \frac{a_j^-}{a_j} \right), \quad c_j^* = \max_i c_j \quad (12)$$

**6. Adım:** Her bir kriterin ağırlığını göz önünde bulduran ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi oluşturulur.



$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m,$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (13)$$

Elemanları ise

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_j * \tilde{w}_j \text{ ile hesaplanır.} \quad (14)$$

7. Adım: Ağırlıklı normalize karar matrisinden sonra bulanık pozitif ideal çözüm (FPIS,  $A^*$ ) ve bulanık negatif ideal çözüm (FNIS,  $A^-$ ) hesaplanır.

$$A^* = (\tilde{V}_1^*, \tilde{V}_2^*, \dots, \dots, \tilde{V}_n^*) A^- = (\tilde{V}_1^-, \tilde{V}_2^-, \dots, \dots, \tilde{V}_n^-) \quad (15)$$

$$\tilde{V}_1^* = \max_i(v_{j3}) \text{ ve } \tilde{V}_1^- = \min_i v_{j1} \quad (16)$$

8. Adım: Her bir alternatifi FPIS ve FNIS'ten uzaklığı sırasıyla  $i=1, 2, \dots, m$  olmak üzere hesaplanır.  $d_v$ : İki bulanık sayı arasındaki uzaklığı göstermektedir.

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d_v(V_{ij}, V_j^+) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (17)$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d_v(V_{ij}, V_j^-) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (18)$$

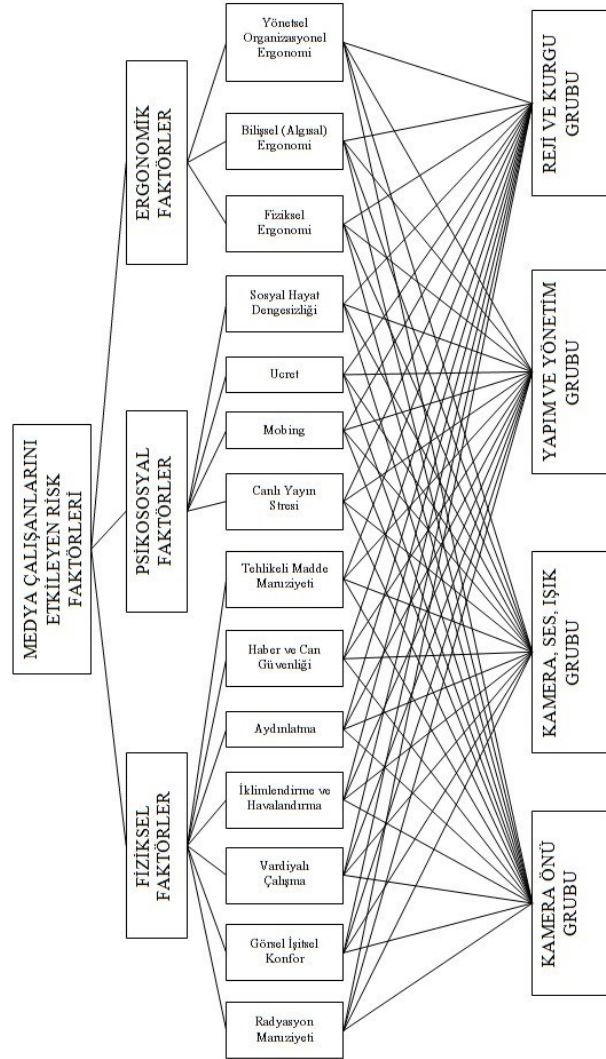
9. Adım: Alternatiflerin sıralanmasını belirleyebilmek için her alternatife ilişkin yakınlık katsayıları hesaplanır. Yakınlık katsayısı, bulanık pozitif ideal çözüme ve bulanık negatif ideal çözüme uzaklığı aynı anda dikkate alır. Her alternatifi yakınlık katsayısı  $i= 1, 2, \dots, m$ 'dir.

$$Yakınlık \text{ Katsayısı}(CI) = \frac{(d_i)^-}{(d_i)^- + (d_i)^+} \quad (19)$$

#### E. Hibrid Model

Hibrid model Buckley' in Bulanık AHS yaklaşımını ve Bulanık TOPSIS Metodunu birlikte kapsayan bir modeldir. İlk aşamada amaç, kriterler ve alternatifler belirlenmiştir. İkinci aşamada Bulanık AHS ile kriterlerin ağırlıkları elde edilmiş, üçüncü aşama olan alternatiflerin sıralanmasında ise Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Çalışma-

Şekil 1: Belirlenen risk kriterlerinin hiyerarşik yapısı



nın hiyerarşik yapısı Şekil 1'de gösterilmiştir.

## V. BULGULAR

### A. Bulanık AHP Uygulama

Haber medyası çalışanlarında, iş sağlığı ve güvenliği çerçevesinde çeşitli rahatsızlıklara sebep olan risk kriterleri uzman karar vericiler tarafından ikili olarak karşılaştırılmış ve Tablo 6'te gösterilmiştir.

**Tablo 6:** Çalışma koşullarını etkileyen ana kriterlerin karşılaştırma matrisi

ANA KRİTERLER	Fiziksel Faktörler	Psikososyal Faktörler	Ergonomik Faktörler
<b>Fiziksel Faktörler</b>	(1,1,1)	(1/7,1/6,1/5)	(1/5,1/3,1)
<b>Psikososyal Faktörler</b>	(5,6,7)	(1,1,1)	(3,4,5)
<b>Ergonomik Faktörler</b>	(1,3,5)	(1/5,1/4,1/3)	(1,1,1)

Ana kriterlerin ikili karşılaştırılmalarından sonra alt kriterlerin haber medyası alanında uzman olan karar vericiler tarafından dilsel değişkenler ile derecelendirilmiş ve yapılan hesaplamalar sonucunda durulaştırılmış ve normalleştirilmiş değerleri Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7:** Çalışma koşullarını etkileyen ana kriterlerin durulaştırılmış ve normalleştirilmiş değerleri

ANA KRİTERLER	M <sub>i</sub>	N <sub>i</sub>
Fiziksel Faktörler	0,110	0,103
Psikososyal Faktörler	0,727	<b>0,686</b>
Ergonomik Faktörler	0,223	0,210

**Tablo 8:** Çalışma koşullarını etkileyen alt kriterlerin durulaştırılmış ve normalleştirilmiş değerleri

ALT KRİTERLER	M <sub>i</sub>	N <sub>i</sub>
Mobing	0,252	<b>0,2192</b>
Ücret	0,206	0,1799
Görsel - İşitsel Konfor	0,066	0,0577
Sosyal Hayat Dengesizliği	0,170	0,1476
Canlı Yayın Stresi	0,132	0,1154
Vardiyalı Çalışma	0,084	0,0731
Radyasyon Maruziyeti	0,025	0,0222
İklimlendirme - Havalandırma	0,014	0,0126
Aydınlatma	0,018	0,0159
Haber ve Can Güvenliği	0,051	0,0446
Fiziksel Ergonomi	0,024	0,0209
Bilişsel Ergonomi	0,056	0,0492
Yönetmel - Organizasyonel Ergonomi	0,034	0,0300
Tehlikeli Madde Maruziyeti	0,012	0,0109

**Tablo 9:** Çalışma koşullarını etkileyen alt kriterlerin durulaştırılmış ve normalleştirilmiş değerleri

ALT KRİTERLER	M <sub>i</sub>	N <sub>i</sub>
Mobing	0,252	<b>0,2192</b>
Ücret	0,206	0,1799
Görsel - İşitsel Konfor	0,066	0,0577
Sosyal Hayat Dengesizliği	0,170	0,1476
Canlı Yayın Stresi	0,132	0,1154
Vardiyalı Çalışma	0,084	0,0731
Radyasyon Maruziyeti	0,025	0,0222
İklimlendirme - Havalandırma	0,014	0,0126
Aydınlatma	0,018	0,0159
Haber ve Can Güvenliği	0,051	0,0446
Fiziksel Ergonomi	0,024	0,0209
Bilişsel Ergonomi	0,056	0,0492
Yönetmel - Organizasyonel Ergonomi	0,034	0,0300
Tehlikeli Madde Maruziyeti	0,012	0,0109

**Tablo 10:** Global ağırlıkların hesap tablosu

Ana Kriterler	Ana Kriterlerin Normalleştirilmiş Değerleri	Alt Kriterler	Alt Kriterlerin Normalleştirilmiş Değerleri	Global Ağırlıklar	Risk Sıralaması
C1 (Fiziksel Faktörler)	0,10396	Görsel - İşitsel Konfor	0,0577	0,0060	8
		Vardiyalı Çalışma	0,0731	0,0076	6
		Radyasyon Maruziyeti	0,0222	0,0023	11
		İklimlendirme - Havalandırma	0,0126	0,0013	13
		Aydınlatma	0,0159	0,0016	12
		Haber ve Can Güvenliği	0,0446	0,0046	9
		Tehlikeli Madde Maruziyeti	0,0109	0,0011	14
C2 (Psikososyal Faktörler)	0,68596	Canlı Yayın Stresi	0,1154	0,0792	4
		Mobing	0,2192	<b>0,1503</b>	1
		Ücret	0,1799	0,1234	2
C3 (Ergonomik Faktörler)	0,21006	Sosyal Hayat Dengesizliği	0,1476	0,1013	3
		Fiziksel Ergonomi	0,0209	0,0044	10
		Bilişsel (Algısal) Ergonomi	0,0492	0,0103	5
		Yönetmel - Organizasyonel Ergonomi	0,0300	0,0063	7

**Tablo 11:** Çalışma koşullarını etkileyen alt kriterlerin normalleştirilmiş değerlerinin global ağırlıklara göre ortalaması

ALT KRİTERLER	Değişkenlere Göre Kriter Ağırlıkları				
	Global Ağırlıklar	Kamera Önü Grubu	Kamera, Ses, Işık Grubu	Yapım ve Yönetim Grubu	Reji ve Kurgu Grubu
Mobing	0,1503	0,4828	0,0843	0,3590	0,0738
Ücret	0,1234	0,1018	0,3256	0,0664	0,5060
Görsel - İşitsel Konfor	0,0060	0,4877	0,2767	0,0389	0,1966
Sosyal Hayat Dengesizliği	0,1013	0,2194	0,4247	0,0400	0,3158
Canlı Yayın Stresi	0,0792	0,2908	0,2095	0,0471	0,4526
Vardiyalı Çalışma	0,0076	0,1448	0,3801	0,0476	0,4276
Radyasyon Maruziyeti	0,0023	0,1326	0,3135	0,0415	0,5124
İklimlendirme - Havalandırma	0,0013	0,1975	0,4412	0,0357	0,3256
Aydınlatma	0,0016	0,4503	0,3001	0,0344	0,2152
Haber ve Can Güvenliği	0,0046	0,5375	0,3232	0,0482	0,0910
Fiziksel Ergonomi	0,0044	0,1332	0,5290	0,0420	0,2958
Bilişsel Ergonomi	0,0103	0,1900	0,3296	0,0373	0,4429
Yönetmel - Organizasyonel Ergonomi	0,0063	0,1208	0,0575	0,6329	0,1886
Tehlikeli Madde Maruziyeti	0,0011	0,5339	0,3117	0,0495	0,1049
Ortalama Ağırlık ( $\frac{\text{Global A* Risk}}{\text{Ağırlıklar Top.}}$ )		0,142	0,126	0,075	0,155

## B. Bulanık TOPSİS Uygulama

Her bir kriter için ağırlıklar Bulanık AHP ile hesaplanmıştır. Daha sonra alanında uzman kişiler Tablo 4’de ki dilsel verileri kullanarak her bir alternatif risk kriterlerine göre derecelendirmiş ve her bir alt kriter için verilmiş olan

dilsel ifadeler sentezlenerek “Birleştirilmiş Karar Matrisi” olarak Tablo 12’de sunulmuştur. Her bir risk kriterinin ağırlıklandırılmış normalleştirilmiş bulanık karar matrisi Tablo 13’de gösterilmiştir. Ayrıca bu modellerin sonuçları Tablo 14’ de gösterilmiştir.

**Tablo 12:** Karar Matrisi ( $X_{ij}$ )

KRİTERLER	Kamera Önü Grubu	Kamera, Ses, Işık Grubu	Yapım ve Yönetim Grubu	Reji ve Kurgu Grubu
Mobing	(6,667 ; 7,833 ; 9)	(3,667;5; 6,333)	(5,333 ; 6,333 ;7,333)	(4,667 ; 6 ; 7,333)
Ücret	(4 ; 5 ; 6)	(5 ; 6,5 ; 8)	(1 ; 2,167 ; 3,333)	(8 ; 9 ; 10)
Görsel - İşitsel Konfor	(4,667 ; 6 ; 7,333)	(3,333;4,5; 5,667)	(0,667 ; 1,833 ; 3)	(4 ; 5 ; 6)
Sosyal Hayat Dengesizliği	(6,333 ; 7,333 ; 8,333)	(7;8,167; 9,333)	(2,667 ; 3,667 ; 4,667)	(6,667 ; 7,833 ; 9)
Canlı Yayın Stresi	(7,333 ; 8,333 ; 9,333)	(5 ; 6,5 ; 8)	(4 ; 5 ; 6)	(7,333 ; 8,333 ; 9,333)
Vardiyalı Çalışma	(3 ; 4 ; 5)	(3,333;4,667; 6)	(0,333 ; 1,333 ; 2,333)	(4,333 ; 5,5 ; 6,667)
Radyasyon Maruziyeti	(2 ; 3,167 ; 4,333)	(4,667;6; 7,333)	(0,667 ; 1,667 ; 2,667)	(6,333 ; 7,5 ; 8,667)
İklimlendirme Havalandırma	(3,333 ; 4,5 ; 5,667)	(2,333;3,5;4,667)	(0,667 ; 1,833 ; 3)	(4 ; 5 ; 6)
Aydınlatma	(5,333 ; 6,5 ; 7,667)	(3 ; 4 ; 5)	(0,667 ; 1,833 ; 3)	(3 ; 4 ; 5)
Haber ve Can Güvenliği	(7 ; 8 ; 9)	(4,667 ; 5,667 ; 6,667)	(2 ; 3,167 ; 4,333)	(2,333 ; 3,333 ; 4,333)
Fiziksel Ergonomi	(3,667 ; 5 ; 6,333)	(7,333 ; 8,333 ; 9,333)	(0,333 ; 1,333 ; 2,333)	(4,667 ; 5,667 ; 6,667)
Bilişsel Ergonomi	(4,667 ; 6 ; 7,333)	(6,333 ; 7,5 ; 8,667)	(4,333 ; 5,333 ; 6,333)	(6 ; 7,333 ; 8,667)
Yönetmel - Organizasyonel Ergonomi	(4 ; 5,167 ; 6,333)	(4,333 ; 5,5 ; 6,667)	(7,667 ; 8,667 ; 9,667)	(5,333 ; 6,5 ; 7,667)
Tehlikeli Madde Maruziyeti	(6 ; 7 ; 8)	(3,333 ; 4,5 ; 5,667)	(0,333 ; 1,333 ; 2,333)	(0,333 ; 1,333 ; 2,333)

**Tablo 13:** Ağırlıklandırılmış normalleştirilmiş bulanık karar matrisi

	Kamera Önü Grubu			Kamera, Ses, Işık Grubu			Yapım ve Yönetim Grubu			Reji ve Kurgu Grubu		
	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	
Mobing	0,0253	0,0860	0,2560	0,014	0,054	0,18	0,02	0,069	0,208	0,017	0,065	0,208
Ücret	0,0117	0,0434	0,1458	0,0146	0,0564	0,1944	0,0030	0,0188	0,0810	0,0234	0,0781	0,243
Görsel - İşitsel Konfor	0,0004	0,0018	0,0084	0,0003	0,0013	0,0065	0	0,0005	0,0034	0,0004	0,0015	0,0069
Sosyal Hayat Dengesizliği	0,0142	0,0501	0,1731	0,0157	0,0558	0,1939	0,006	0,0251	0,0969	0,0149	0,0535	0,1869
Canlı Yayın Stresi	0,0127	0,0442	0,1524	0,0086	0,0345	0,1307	0,0069	0,0266	0,098	0,0127	0,0443	0,1524
Vardiyalı Çalışma	0,0003	0,0015	0,0071	0,0004	0,0017	0,0086	0	0,0005	0,0033	0,0005	0,002	0,0096
Radyasyon Maruziyeti	0	0,0003	0,0019	0,0002	0,0007	0,0032	0	0,0002	0,0012	0,0002	0,0009	0,0037
İklimlendirme Havalandırma	0	0,0003	0,0013	0,0001	0,0002	0,0011	0	0,0001	0,0007	0,0001	0,0003	0,0014
Aydınlatma	0,0001	0,0005	0,0023	0,0001	0,0003	0,0016	0	0,0001	0,0009	0,0001	0,0003	0,0016
Haber ve Can Güvenliği	0,0005	0,0019	0,0078	0,0003	0,0013	0,0058	0,0001	0,0007	0,0038	0,0002	0,0008	0,0038
Fiziksel Ergonomi	0,0003	0,0013	0,0063	0,0006	0,0023	0,0094	0	0,0004	0,0023	0,0004	0,0015	0,0067
Bilişsel Ergonomi	0,0008	0,0040	0,0175	0,0011	0,0049	0,0207	0,0008	0,0035	0,0151	0,0011	0,0048	0,0207
Yönetimsel Organizasyonel Ergonomi	0,0004	0,0020	0,0090	0,0005	0,0022	0,0095	0,0009	0,0035	0,0137	0,0006	0,0026	0,0109
Tehlikeli Madde Maruziyeti	0,0001	0,0004	0,0016	0,0001	0,0002	0,0012	0	0,0001	0,0005	0	0,0001	0,0005

$$CC_1 = \frac{0,1050}{0,1050 + 0,0471} = 0,6900$$

$$CC_3 = \frac{0,0125}{0,0125 + 0,1386} = 0,0828$$

$$CC_2 = \frac{0,0948}{0,0948 + 0,0602} = 0,6118$$

$$CC_4 = \frac{0,1291}{0,1291 + 0,0277} = \mathbf{0,8232}$$

**Tablo 14:** Her bir alternatife pozitif ve negatif ideal çözüme olan uzaklık değerleri, yakınlık indeksi ve Bulanık AHP değerleri

	Kamera Önü Grubu	Kamera, Ses, Işık Grubu	Yapım ve Yönetim Grubu	Reji ve Kurgu Grubu
<b>D<sup>+</sup></b>	0,0471	0,0601	0,1386	0,0277
<b>D<sup>-</sup></b>	0,1050	0,0948	0,0125	0,1291
<b>CCI</b>	0,6900	0,6118	0,0828	<b>0,8232</b>
<b>Bulanık AHP</b>	0,142	0,126	0,075	<b>0,155</b>

## VI. TARTIŞMA ve SONUÇ

Önerilen yöntem, çok sayıda alternatif, kriter ve karar vericiyi dikkate aldığından diğer yöntemlere kıyasla daha gerçekçi sonuçlar sunabilen bir ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) tekniğidir. Önerilen yöntemin en önemli katkısı ise “Bulanık Küme Teorisi” ile birlikte kullanılmasıdır.

Bulanık küme teorisi sayısal olarak ifade edilemeyen insan düşünce ve yargılarının da dikkate alınmasını sağladığından kurulan modele esneklik katmaktadır. Ayrıca literatürde medya sektöründe çalışanları etkileyen risk kriterlerinin önceliklendirilmesini içeren çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle “Bulanık AHP ve bütünleşmiş Bula-

nık AHP – Bulanık TOPSIS” yöntemi, belirsiz ve kesin olmayan durumlarda etkin bir karar verme aracı olarak kullanılabilir. Çünkü her iki yöntemin sonucu kıyaslanmış ve tutarlı oldukları görülmüştür. Yöntemin bir diğer faydası ise oldukça basit, esnek ve kullanımı kolay bir yaklaşım olmasıdır. Söz konusu problemin modelinden hareketle, karar vericiler hiyerarşiye farklı alternatif ya da kriterler ekleyip çıkarabilecek ve kendi karar problemlerine uygun modelleri oluşturabileceklerdir.

Çalışma konumuz olan haber yayıncılarının haber yapım ve yayın sürecinde yaşadıkları; çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan “Bulanık AHP” modeliyle analiz edilmiştir. Bulanık AHP metodunda Buckley’in geliştirmiş olduğu analiz yöntemi kullanılmıştır. Yapılan hesaplamalarda kriterlerin görelî önem değerleri görülmektedir. Bulanık AHP metodunda yapılan hesaplamaların tutarlılık oranının Saaty’nin önerdiği 0,1’den düşük olma kuralına uygun olduğu görülmüştür. Çalışmamızda sektörde uzman karar vericiler ile birlikte bir akış şeması oluşturulup ana kriterler olarak “ fiziksel faktörler, psikososyal faktörler ve ergonomik faktörler”, alt kriterler olarak da “ mobing, ücret, gör-sel – işitsel konfor, sosyal hayat dengesizliği, canlı yayın stresi, vardiyalı çalışma, radyasyon maruziyeti, iklimlendirme – havalandırma, aydınlatma, haber ve can güvenliği, fiziksel ergonomi, bilişsel (algısal) ergonomi, yönetsel – organizasyonel ergonomi, tehlikeli madde maruziyeti” gibi risk kriterleri belirlenmiştir. Belirlenen ana ve alt risk kriterlerine göre ikili karşılaştırma matrisleri oluşturularak global ağırlıkları hesaplanmıştır. Sonrasında her bir risk kriterine göre “ kamera önü grubu, kamera-ses-ışık grubu, yapım ve yönetim grubu, reji ve kurgu grubu” olarak belirlenen alternatifler ikili karşılaştırılmıştır. Son olarak tüm ağırlıklar birleştirilerek alternatiflerin risklerden etkilenme düzeylerine göre sıralaması yapılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde belirlenmiş olan risk kriterlerinden etkilenen en riskli

grubun “Reji ve Kurgu Grubu” olduğu görülmektedir. Tüm alternatifler üzerindeki risk sıralaması ise; “reji ve kurgu grubu > kamera önü grubu > kamera, ses ve ışık grubu > yapım ve yönetim grubu” şeklindedir. Buna göre elde edilen sonuçlara göre haber medyasındaki tüm çalışanlar göz önünde bulundurulduğunda çalışanlar en fazla psikososyal risk faktörlerinden etkilenmişlerdir. Alt kriterler göz önünde bulundurularak hesaplanan global ölçekteki risk kriteri ise “mobing” olmuştur.

## VII. ÖNERİLER

- Haber yayıncılığı özelinde çalışanların, buldukları ortam koşulları ve işlerini yaparken maruz kaldıkları riskler ile ilgili çalışmaların yetersiz olduğu ve daha çok çalışmanın yapılması gerektiği bu tez çalışması ile anlaşılmıştır.
- Araştırma kapsamında konu ile ilgili genel olarak kalitatif metodların kullanıldığı görülmüş ve kantitatif metodların kullanımının gerekliliği ortaya çıkmıştır.
- Yapılan hesaplamalarda “kamera önü grubu”nda bulunan çalışanlar en fazla fiziksel risk etmenlerinden etkilenmektedir. Bu risk etmenlerinden “Haber ve Can Güvenliği” riski bu grubu daha fazla etkilemektedir. Bu risklerin minimal düzeye inmesi; iç ortam koşullarının çalışmayı elverişli kılabilecek şekilde revize edilmesi, gerekli personelin riskli bölgelerde can güvenliklerini nasıl koruyacaklarına dair eğitim sürecinden geçirilmeleri ve kişisel koruyucu donanımlarının işveren tarafından sağlanarak olay mahalline gönderilmeleri ile sağlanabileceği düşünülmektedir.
- “Kamera, Ses ve Işık Grubu” çalışanlarının ise en fazla fiziksel ve psikososyal risk etmenlerinden etkilendikleri görülmektedir. Bu çalışanlar için daha portatif ve hafiflikte çalışma ekipmanlarının sağlanması ve çalışma

saatlerinin düzenlenerek dolaylı olarak diğer risklerinde iyileştirilmesi önerilmektedir.

- “Yapım ve Yönetim Grubu”nda yer alan çalışanların ise en fazla yönetsel - organizasyonel iş ergonomisinden ve mobingten etkilendikleri görülmektedir. Bu grupta yer alan yönetici pozisyonundaki çalışanların iş organizasyonunu daha alt gruplarla birlikte yönetmesi, hem üzerlerindeki iş yükünü hem de daha üst kademelerden gelecek baskıları azaltacağı düşünülmektedir.
- “Reji ve Kurgu Grubu” çalışanlarının en fazla radyasyon, ücret, canlı yayın stresi ve vardiyalı çalışma gibi risk etmenlerinden etkilendikleri gözlenmektedir. En riskli grupta olan bu çalışanların ücret garantili çalıştırılmaları, vardiyalarının daha düzenli ve dinlenebilecekleri şekilde ayarlanması önerilmektedir. Dolayısıyla bu düzenlemeler ile hem canlı yayın streslerinin azalacağı hem de radyasyondan daha az etkilenebilecekleri öngörülmektedir.
- Son olarak tüm alternatif gruplar düşünüldüğünde; çalışanların sorunlarını ve iş organizasyonu önerilerini dile getirebilecekleri bağımsız bir birimin varlığının iş verimini arttıracığı düşünülmektedir.

#### KAYNAKÇA

- [1] A. Aziz, A. (1976). Radyo ve Televizyona Giriş, No. 480.
- [2] B. İsbir, “Kamu Hizmeti İlkeleri Işığında Özel Radyo - Televizyon Yayıncılığının Değerlendirilmesi”, *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 11(1), pp. 815-835, 2007.
- [3] E. Karakoç and Ü. Arklan, “Eğitim Düzeyinin Medya Kullanımına Etkisi: Gazete ve Televizyon Karşılaştırması”, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, vol. 9, no. 17, pp. 407-438, 2009.
- [4] S. İlaslan, “Özerklik Mücadeleleri Bağlamında Türkiye’de Televizyon Yayıncılığının İlk Dönemi 1968-1971”, *Atatürk İletişim Dergisi*, 7, pp. 227-257, 2014.
- [5] M. E. B., *Gazetecilik: Televizyon Haberciliği*. 2011.
- [6] M. Şahin, “Ajans Gazeteciliği ve Medya Sektöründe Haber Ajanslarının Etkinliği”, *İletişim Kuram ve Araştırma Derg.*, no. 37, pp. 196-210, 2013.
- [7] P. D. E. Akı, “6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu Ve Çalışma Yaşamına Etkileri”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Derg.*, vol. 15, pp. 3-24, 2014.
- [8] D. Doğanay, “Dizi ve Film Seti Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Çalışma Koşullarının Değerlendirilmesi”, *İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü*, Ankara, 2016.
- [9] S. T. S. ve S. E. S. Oyuncular Sendikası, “Kamera Önünde ve Arkasında Çalışanlar İçin Setlerde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Rehberi”, 2019.
- [10] Ş. Öztürk, “Türkiye’de Gazetecilerin Çalışma Sorunları”, *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Derg.*, pp. 89-111, 2017.
- [11] H. Çetinkuş, “Türkiye’de Savaş Muhabirliği”, *TRT Akademi*, vol. 3, no. 2, pp. 334-343, 2017.
- [12] M. Kuyucu, “Medyada Kadın Olmak: Medya İşletmelerinde Çalışan Kadınların Sorunları”, *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, vol. 2, no. 6, pp. 29-62, 2013.
- [13] G. E. Atalay, “Şiddeti Haber Yapmak: Gazeteciler ve Travma”, *Marmara İletişim Dergisi*, vol. 2, no. 28, pp. 21-32, 2017.
- [14] G. Dworzniak, “Factors Contributing to PTSD and Compassion Fatigue in Television News Workers”, *Int. J. Business, Humanit. Technol.*, vol. 1, pp. 22-32, 2011.
- [15] R. A. Beam and M. Spratt, “Managing Vulnerability”, *Journalism Practice*, vol. 3, no. 4, pp. 421-438, 2009.
- [16] S. Reinardy and S. Reinardy, “Autonomy and Perceptions of Work Quality Drive The Job Satisfaction of Tv News Workers”, *Journalism Practice*, vol. 8, no. 6, pp. 855-870, 2014.
- [17] A. Feinstein, B. Audet, and E. Waknine, “Witnessing Images of Extreme Violence: A Psychological Study of Journalists in The Newsroom”, *R. Soc. Med.*, vol. 5, no. 8, pp. 1-7, 2013.
- [18] E. Newman, R. Simpson, and D. Handschuh, “Trauma Exposure and Post - Traumatic Stress Disorder Among Photojournalists”, *Visual Communication Quarterly*, vol. 10, no. 1, pp. 4-13, 2009.
- [19] J. B. Macdonald, A. J. Saliba, G. Hodgins, and L. A.

- Ovington, "Burnout In Journalists: A Systematic Literature Review," *Burn. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 34–44, 2016.
- [20] Y. Kazançoğlu, ve E. Ada, "Perakende Sektöründe Tedarikçi Seçiminin Bulanık Ahp ile Gerçekleştirilmesi", *Savunma Bilimleri Dergisi*, vol. 9, no. 1, pp. 29–52, 2010.
- [21] Ü. Şengül, M. Eren, and S. E. Shiraz, "Bulanık Ahp ile Belediyelerin Toplu Taşıma Araç Seçimi," *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, no. 40, pp. 143–165, 2012.
- [22] S. Perçin, "Bulanık Ahs ve Topsis Yaklaşımının Makine-Teçhizat Seçimine Uygulanması," *Çukurova Üniversitesi Sos. Bilim. Enstitüsü Derg.*, vol. 21, no. 1, pp. 169–184, 2012.
- [23] B. Küçükali, "Öğretim Üyelerinde Tükenmişlik Sendromuna Sebep Olan Etmenlere İlişkin Bulanık Ahs ve Bulanık Ahs-Bulanık Topsis Hibrit Model Uygulaması," Yüksek Lisans Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, 2018.
- [24] F. Rodrigues, L. Junior, L. Osiro, L. Cesar and R. Carpinetti, "A Comparison between Fuzzy Ahp And Fuzzy Topsis Methods to Supplier Selection," *Appl. Soft Comput. J.*, vol. 21, pp. 194–209, 2014.
- [25] C.-T. Chen, "Extensions Of The Topsis For Group Decision Making Under Fuzzy Environment," *Fuzzy Sets and Systems*, vol. 114, no. 1, pp. 1–9, 2000.
- [26] A. Ay, E. Koparan, ve A. Sağlam, "Yerel Medya Çalışanlarının Örgütsel Stres Düzeylerinin Belirlenmesine Yönelik Görgül Bir Çalışma: Amasya İli Örneği", III. Uluslararası Geçmişten Günümüze Merzifon ve Amasya Yöresi Sempozyumu 08-10 Ekim 2015 Bildiri Kitabı, (Ed. Asım Çoban vd.), Amasya: Edge Akademi, pp. 590-605, 2015.





## 6331 Sayılı İSG Kanunu Uyarınca Kamu Sektöründe İşverenin Yükümlükleri, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları

Employer's Obligations In The Public Sector In Accordance With The Occupational  
Health Law No. 6331, Occupational Health and Safety Services Practices at  
Kütahya Dumlupınar University

Bülent BÜYÜKKIDAN , Hüseyin GÜMÜŞ 

### ÖZET

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, kamu sektöründe ve özel sektörde faaliyet gösteren işyerlerinde çalışanların sağlığını tehdit eden unsurların belirli bir sistematikte ele alınmasını gerektirmektedir. Sağlık gözetimi, mesleki yeterlilik, risk değerlendirmesi ve eğitim gibi birçok uygulamadan oluşan yeni sisteme uyum sorunları yaşanmaktadır. Bu çalışmada, Kütahya Dumlupınar Üniversitesinde (Kütahya DPÜ) yürütülmekte olan İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uygulamalarının nitel değerlendirmesi yapılmıştır. İşverenin sorumluluklarının daha iyi anlaşılması için üniversitelerde yürütülen uygulamalar ve İSG yükümlülükleri belirtilmiştir. 6331 sayılı İSG Kanununun gerektirdiği organizasyon, yasal-idari düzenlemeler ve üniversite içi çalışmaların güvenli bir şekilde yürütülmesi için risk yönetimi hakkında bilgi verilmiş ve bu kapsamda Kütahya DPÜ'de alınan tedbirler izah edilmiştir. Kütahya DPÜ İSG birimi oluşturulmadan önce kaza ve ramak kala olaylar için kaydedilen 759, 1230 ve 879 olan vahim, büyük ve orta risk skorlarının İSG çalışmaları sonucunda 240, 282 ve 366'ya düştüğü görülmüştür. Kütahya DPÜ'de İSG işlerini konu alan bu çalışma, kamu ve özel sektör kuruluşlarına iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının önemini göstermesi açısından örnek niteliğindedir.

**Anahtar Kelimeler:** İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Kamu Kurumu, İş Kazası

### ABSTRACT

The occupational health and safety law numbered 6331 requires that the factors threatening the health of employees in the public and private sector workplaces should be systematically addressed. Adaptation problems to the new system consisting of many applications such as health surveillance, professional competence, risk assessment and training are experienced. In this study, qualitative evaluation of Occupational Health and Safety (OHS) practices carried out at Kütahya Dumlupınar University (Kütahya DPÜ) was made. To better understand the employer's responsibilities, practices carried out at universities and OHS obligations are specified. Information was given about the organisation required by the OHS Law No. 6331, legal-administrative regulations and risk management in order to carry out the works within the university in a safe way and the measures taken in Kütahya DPU were explained in this context. It was observed that the grave, large and medium risk scores of 759, 1230 and 879 recorded for accidents and near-miss incidents before the Kütahya DPÜ OHS unit was established decreased to 240, 282 and 366 as a result of the OHS studies. This study, which focuses on OHS affairs in Kütahya DPU, is an example in terms of showing the importance of occupational health and safety practices for public and private sector organizations.

**Keywords:** Occupational Health and Safety Law, Public Institution, Occupational Accident.

Bülent BÜYÜKKIDAN | bulent.buyukkidan@dpu.edu.tr  
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Kütahya, Türkiye  
Kütahya Dumlupınar University, Faculty of Arts and Sciences, Chemistry Department, Kütahya, Turkey

Hüseyin GÜMÜŞ | huseyin.gumus@bilecik.edu.tr | Sorumlu Yazar/Corresponding Author  
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Osmaneli Meslek Yüksekokulu İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, Bilecik, Türkiye  
Bilecik Seyh Edebali University, Osmaneli Vocational School, Occupational Health and Safety Program, Bilecik, Turkey

Received/Geliş Tarihi : 16.03.2020  
Accepted/Kabul Tarihi: 02.12.2020

## I. GİRİŞ

İnsan gücünün yerine makinelerin geçmeye başladığı Sanayi Devrimi ilk aşamada insana daha rahat bir hayat süreceğini ve kas gücüyle yapmak zorunda kaldığı işleri makinelere devredeceğini hayal ettirmiştir. Ancak makineleşmeyle birlikte iş gücü gereksinimi ve yıpranma daha da artmıştır [1]. Bu nedenle çalışan sağlığının korunmasına yönelik çeşitli düzenlemelerin yapılması gerekli görülmüştür. Ortaya çıkan iş imkanlarının barındırdığı tehlikelerden çalışanların sağlığını korumak için yeni tehlikeler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu kapsamda etkili düzenlemelerin sanayi devrimi sonrasında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) gibi uluslararası düzeyde kabul görmüş kuruluşların öncülüğünde geliştiği anlaşılmaktadır [2-4]. Osmanlı devletinde, Fütüvvetname olarak adlandırılan zanaatkarların sağlıkları ile ilgili uygulamaların yer aldığı ticari kurallar, 1865 tarihli Dilaver Paşa Nizamnamesi maden işçileri için çıkartılmış olup, 1869 tarihli Maadin Nizamnamesi de çalışanların sağlığını korumak için oluşturulmuş bazı yazılı düzenlemelerdir. Cumhuriyetle birlikte çıkartılan Ulusal Bayram ve Genel Tatiller Kanunu ve Borçlar Kanunu çalışanların bazı haklarını düzenleyici niteliktedir. 1930 tarihinde çıkartılan 1593 sayılı Umumi Hıfzı-Sıhha Kanunu, 3008 Sayılı İş Kanunu, 12586 sayılı Deniz İş Kanunu, 1971 yılında çıkartılan 1475 Sayılı İş Kanunu, 2003 yılında Avrupa Birliği uyum sürecinde kabul edilen yeni 4857 sayılı İş Kanunu Türkiye’de kabul edilen çalışma ve işçi ile ilgili kanunlardır. 20 Haziran 2012 tarihinde kabul edilen 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunuyla çalışan haklarının ve sağlığının korunması, çalışma ortamında sağlık ve güvenlik uygulamalarına yeni bir boyut kazandırmıştır [3]. BS8800, OHSAS18001 ve Avrupa Normlarının (EN) incelenmesi ve uyarlanmasıyla elde edilmiş yeni yasal düzenleme, bir

anlamda bugüne kadar Türkiye’de hazırlanmış en kapsamlı ve uygulanabilir içeriğe sahiptir [5].

Dünya ve Avrupa sıralamasında iş kazalarının sayısı ve oranı bakımından üst sıralarda yer alan Türkiye’de ölüm, ağır yaralanma ve maddi hasar gibi yüksek maliyetli iş kazaları, iş yerlerinde sağlık ve güvenliğin sağlanması önemini arttırmaktadır. Örnek olarak 2016 yılında Türkiye’de iş kazası geçiren sigortalı sayısı 286.068, iş kazası sonucu ölen sigortalı sayısı 1405, kamuda iş kazası sayısı 18.017 olarak kayıtlara geçmiştir [6]. 2017 yılında 99 sektörde 5510 sayılı Kanun’un 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan iş kazası geçiren ve meslek hastalığına tutulan sigortalı sayılarının ekonomik faaliyet sınıflamasına ve cinsiyete göre dağılımına bakıldığında 300.770 erkek, 58.883 kadın iş kazası geçirmiş veya meslek hastalığına yakalanmıştır [7].

İSG Kanun kapsamı tanımında Md-2(1) "*Bu Kanun; kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dahil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır*" ifadesi kanun kapsamının genişliğini ifade etmekte; alışılmışın dışında bir sağlık ve güvenlik politikasını zorunlu kılmaktadır [8]. Sektörlerin yaptıkları işlere göre tehlike sınıflarının belirlenmesi ve yapılacak İSG işlerinin bu sınıflamaya göre ayrılması gerekmektedir. Kamu sektörü genellikle ofis-yazılım-evrak işlerinin yapıldığı, tehlikelerin ağır sanayi ve tarım işlerine göre daha az olduğu bir ortam olarak algılanmaktadır. Ancak bu çalışmada ele alınan ve yaptığı ana iş kolu eğitim olduğu için az tehlikeli grupta yer alan bir Üniversite Yerleşkesinde 6331 sayılı İSG Kanunu doğrultusunda yürütülen İSG hizmetlerinden de anlaşılacağı üzere, yüksek riskli işler de yapılmaktadır [9]. Kimya ve biyokimya laboratuvarları, patlayıcı-yanıcı gazlar, metal işlerinin yapıldığı atölyeler, kanalizasyon ve sıhhi tesisat işleri, elektrik işleri üniversite bünyesinde bulu-

nan çok riskli iş gruplarına örneklerdir [10]. Yeni İSG mevzuatına teknik ve sağlık personeli eksikliği, çalışanların ve işverenin konu hakkındaki yetersizlikleri gibi nedenlerle uyum zorluğu yaşayan kurumlar, bünyesinde bulundukları çok riskli işlerin sorumluluğunu da üstlenmiş durumdadırlar. Yeni uygulamanın avantajlarının yanında sağlık sektörüne getirdiği yükümlülüklerle para cezalarının arttığı, risk değerlendirmesinde büyük zorluklar yaşandığı kaydedilmiştir. Sağlık sektörünün çok riskli grupta yer alması hasta çalışan ve tesis güncelliği konularında ekstra önlemlere gerek duyulması diğer uygulama zorluklarından [11, 12]. Bir diğer araştırmada ortaöğretim kurumlarında İSG ile ilgili okul müdürlerinin uygulamaya bakışları değerlendirilmiştir. İSG uygulamalarında sorumluluğun eşit dağıtılması yerine işveren konumundaki okul müdürlere yüklenmesi ve uzmanlık alanları olmadığı halde binaların yapısal risklerini değerlendirmek zorunda kalmaktan mağdur oldukları belirtilmiştir [13]. **İş kazası** “İş yerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruben ya da bedenen engelli hale getiren olayı” **meslek hastalığı** “Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalığı gibi olumsuz durumlar” olarak tanımlanmakta ve genellikle çalışanların dikkatsizliği ve ihmalinin yanında çalışma mevzuatına uygun olmayan işveren tutumları da büyük sorun oluşturmaktadır. Özellikle resmi otoritelerin İSG alanındaki boşlukları yeteri kadar denetlemediği az gelişmiş toplumlarda, çalışanlar riskleri bilmesine rağmen ekonomik gereksinimden dolayı tehlikeli ortamda çalışmak zorunda kalabilmektedirler [14]. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında hedef, “*çalışanın ruhsal ve bedensel sağlığını tehdit eden her türlü unsurun belirlenerek giderilmesi veya en aza indirgenmesi için sistemli, planlı ve bilimsel çalışmalar yapmak*” şeklinde tanımlanmaktadır [15]. Dolayısıyla tehlike sınıfı veya faaliyet alanı ne olursa olsun, bütün tehlikelerin belirlenerek en aza indiril-

mesi için yeni düzenlemeler gerekmektedir [16]. Programlanmış uygulama adımları kanunda belirtilmiş olup, 40’tan fazla yönetmeliklerle ayrıntılı izah edilmektedir. Daha önce uygulanmakta olan iş kanunlarından farklı olarak **işveren**, “*çalışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşları*”, **çalışan** “*Kendi özel kanunlarındaki statülerine bakılmaksızın kamu veya özel iş yerlerinde istihdam edilen gerçek kişiyi*”, **çalışan temsilcisi** “*İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmalarını izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışanı*”, **iş güvenliği uzmanı** “*Usul ve esasları yönetmelikle belirlenen, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları ile teknik elemanı*” çalışanların eğitimi, sağlık gözetimi, risk değerlendirmesi, İSG kurulları gibi kavramlar 6331 sayılı İSG Kanununda bir arada alınmıştır [17]. Ancak sistemin yeteri kadar benimsenmesi ve hassasiyetle yürütülmesi destekleyici bilimsel kaynak ve uygulama örnekleriyle sağlanabilir. Ghahrahmani ve Salmi-nen çalışmalarında sadece OHSAS18001 sertifikasının alınmasının İSG kültürünün benimsenmesi anlamına gelmediğini, başarılı bir güvenlik uygulamasının gönüllü katılımı mümkün olabileceğini vurgulamışlardır [18].

Bu çalışmada İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun, ana faaliyet alanı eğitim olan Üniversitelerde uygulanmasına örnek, Kütahya Dumlupınar Üniversitesinde İSG birimi tarafından yürütülen faaliyetlere yer verilmesi amaçlanmaktadır. Kanunda zorunlu olarak yapılması istenilen İSG işleri başlıklar halinde açıklandıktan sonra, Üniversite biriminde düzenleme öncesi ve sonrasındaki durum fotoğraf, tablo ve ilgili evraklarla açıklanmaya çalışılacaktır. Bu çalışma 6331 sayılı İSG Kanununun gerektirdiği değişikliklerin özet-

lenmesi, kamu kurumlarında oluşturduğu algı ve Kütahya DPÜ'de meydana getirdiği değişimlerin derlemesinden oluşmakta olup, nitel gözlemlere ve değerlendirmeye dayanmaktadır.

## II. 6331 SAYILI İSG KANUNU KAPSAMINDA YAPILAN DÜZENLEMELER

Çalışanların sağlığının korunması için iş kazalarının engellenmesi yönünde alınan önlemler uzun vadede işletmeye ekstra maliyetler getiren zorunluluklar gibi görülmektedir. Ancak iş kazaları anlık dikkatsizlik ve küçük tedbir-sizliklerden kaynaklandığı düşünüldüğünde bu önlemlerin gerekliliğinin ne kadar önemli olduğu daha iyi anlaşılmaktadır [19]. İş kazalarının bir ülkeye getirdiği sağlık giderleri, iş kaybı, ölüm ve iş göremezlik kaybı gibi etkilerinin ekonomik maliyeti İSG maliyetleriyle karşılaştırılmalı olarak araştırılmış ve yüksek kaza maliyetlerindense kazaların önlenmesinin daha kârlı olduğu sonucuna varılmıştır [20]. İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları gelişmiş ülkelerde ve uluslararası faaliyet gösteren büyük işletmelerde zorunluluktan ziyade bir kültür olarak algılanmaktadır [21]. Benzer algının Türkiye'de benimsetilmesi için çalışmalar devam etmektedir. Bu amaçla hazırlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 30/06/2012 tarihinde yayımlanmış ve 38. Madde ile yürürlüğe girme tarihleri düzenlenmiştir. Kısaca İş Güvenliği Uzmanı (İGU) ve İş Yeri Hekimi (İH) bulundurulmasını zorunlu kılan 6. ve 7. maddelerin yürürlüğe girmesi İSG kanununun yayım tarihinden, önce 6 ay sonra ardından tekrar 2 yıl sonra ertelenmiştir. Yapılan bazı değerlendirmeler sonucunda belirtilen maddelerin uygulanması önce 1 Temmuz 2017, sonra da 1 Temmuz 2020'ye ertelenmiştir. Bu erteleme Kamu Kurumlarının ve özellikle çalışan sayısı 50'den az olan küçük işletmelerin sisteme uyumunu kolaylaştırmak amacıyla yapılmıştır. Ancak bazı kuruluşlar bunu yanlış algılamış ve sisteme

uyumlu hale gelmek için hiçbir girişimde bulunmamıştır [22]. İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini (6. 7. ve İSG personellerinin çalışma usullerini belirleyen 8. Md) içeren düzenlemeleri iş yerlerinde uygulamaya koyarak, İSG kültürünü yasal zorunluluk olmadan önce benimseyen Kütahya DPÜ'de bazı çalışmalar başlatılmıştır. 6331 sayılı İSG Kanununa göre DPÜ-İSG biriminin oluşturulması, görev tanımlarının yapılması ve diğer yükümlülükler şeklinde devam eden İSG uygulamalarının özeti Tablo:1 de verilmektedir [8].

### A. Kurumsal Yapılanma ve İdari Düzenlemeler ve Uygulamalar

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında Kütahya Dumlupınar Üniversitesinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hazırlıkların yapılması mevzuattaki gerekliliklerin yerine getirilmesi ve birimler arası koordinasyonun sağlanması amacıyla kurumsal yapıda bazı düzenlemeler yapılmıştır. Bu çerçevede Kütahya DPÜ Senatosunun 30.07.2015 tarih ve 2015/10 sayılı kararı ile Rektörlük Makamına bağlı olarak,

- İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü kurulmuş ve Koordinatörlük Koordinasyon Kurulu oluşturulmuştur. Koordinatörlük kurulunun oluşturulmasından sonra mevzuatın gerekli kıldığı yapılanma ve idari düzenleme çalışmaları yapılmıştır.
- Koordinatörlük Yönergesi hazırlanıp Senatoda kabul edilerek yürürlüğe konulmuştur.
- Akademik ve idari toplamda yaklaşık 2100 personeli bulunan Kütahya DPÜ'de, 50 ve üzeri çalışanı bulunan 13 birimde İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları (İSK), 50'den az çalışanı olan birimlerde ise İSG birimleri oluşturulmuştur. Kurullarda görev alacak personelin görevlendirmesi yapılmış, oluşturulan İSG kurul toplantılarının en fazla 3 ayda bir periyodik olarak yapıl-

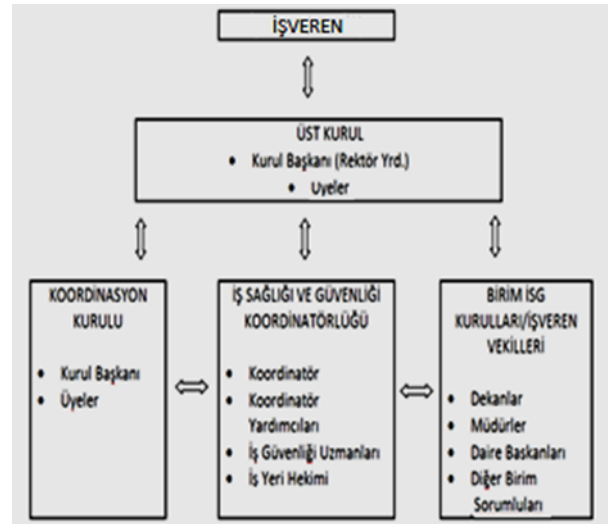
ması sağlanmıştır.

- d. Rektörlük yürütücülüğünde Kütahya DPÜ İSG Üst Kurulu oluşturulmuştur. Şekil 1’de DPÜ’de İş Sağlığı ve Güvenliği hizmetinin idari organizasyon şeması görülmektedir.
- e. 50’den fazla çalışanı olan tüm kurullar ve 50’den az çalışanı olan birimler için iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi görevlendirmesi yapılmıştır. Üniversitelerin NACE kodunun az tehlikeli sınıfta olduğu da dikkate alınarak, Kütahya DPÜ’de iş güvenliği uzmanlığı sertifikasına sahip personellerin görevlendirilmesi yapılmıştır. Bunların dağılımı 2 tane A, 4 tane C sınıfı olmak üzere 4 tane akademik 2 tane idari personel iş güvenliği uzmanı, 1 tane akademik personel işyeri hekimi olarak yarım zamanlı olarak görevlendirilmiştir. Belirtilen kadroda 2 sene aktif görev yaptıktan sonra kamu görevlisi uzmanların ücretlendirmesindeki mevzuatın uygulanmasındaki ertelemeler sebebi ile 4 iş güvenliği uzmanı görevinden ayrılmıştır. Mevcut durumda işveren tarafından görevlendirilen 2 kişi tam zamanlı C sınıfı iş güvenliği uzmanı İSG işlerini yürütmektedir.
- f. 4857 sayılı İş Kanunu’nun 3’ncü maddesi hükmüne dayanılarak hazırlanan “Alt İşverenlik Yönetmeliği” kapsamındaki asıl işveren alt işveren ilişkisi temel alınarak, asıl işveren tarafından alt işverenlerin denetim, gözetiminin yapılması ve evrak eksikliklerinin tamamlanması ve alt işverenlerin sorumluluklarını yerine getirmesinin sağlanması amacıyla “İş Sağlığı ve Güvenliği Ek Sözleşmesi” hazırlanmıştır. Sözleşme Kütahya DPÜ İSG üst kurul onayıyla uygulamaya konularak tüm alt işverenlerle imzalanmıştır. Ayrıca sözleşmede belirtilen yükümlülüklerin aynı zamanda alt işverenlerle imzalanacak ana sözleşme hükümlerine eklenmesi konusunda görüş birliğine varılmıştır. Yapılan bu çalışmalarla so-

rumlusu olunan alt işverenlerde yaşanabilecek İSG kaynaklı risklerin azaltılması sağlanmıştır.

- g. Üniversite ve alt işveren çalışanlarının görev tanımına ve yetkinliğine uygun işlerde çalıştırılmalarına yönelik kanun hükümlerinin hayata geçmesinin sağlanması (mesleki yeterlilik) amacıyla, tüm birimlerin işveren veya vekilleri resmi olarak bilgilendirilmiştir. İş güvenliği uzmanları tarafından konu hakkında İSG kurullarında sunular yapılarak farkındalık sağlanmıştır.
- h. Kütahya DPÜ İSG koordinatörlüğünde görevli iş güvenliği uzmanları sorumlu oldukları birimlerinde; 6331 iş sağlığı ve güvenliği kanunu ve yönetmelikleri kapsamında çalışmalar yapmakta (İSG hizmetleri) bu çerçevede tehlike sınıfına göre; düzenli aralıklarla kurul oluşturulan birimlerde, İSG kurul toplantılarını ve saha gözetimlerini inceler, kurul oluşmayan birimlerde ise saha gözetimlerini yürütür, alt işveren bulunan birimlerde de alt işverenle ilgili denetleme, takip uyarı ve bilgi temini çalışmalarını yürütmektedirler.

Şekil 1: İş sağlığı ve güvenliği koordinatörlüğü organizasyon şeması.



Tablo 1: 6331 sayılı İSG kanununda istenilen düzenlemeler ve Kütahya DPÜ'de yapılan değişiklikler.

6331 Sayılı İSG Kanununda İstenilen Düzenleme (İlgili Madde)	Kütahya DPÜ'de Yapılan Uygulama
<i>İş sağlığı ve güvenliği kurullarının oluşturmak ve koordinasyonunu sağlamak (md. 22, 23)</i>	IIA-a. İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü kurulmuş ve Koordinatörlük Koordinasyon Kurulu oluşturulmuştur. IIA-b. Koordinatörlük Yönergesi hazırlanmış ve uygulamaya geçirilmiştir. IIA-c. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları (İSK), ve İSG birimleri oluşturulmuştur. IIA-d. Rektörlük İSG Üst Kurulu oluşturulmuştur.
<i>Risk değerlendirmesi yapmak, riskleri analiz etmek, azaltmak veya ortadan kaldırmak (md. 4,5, 10)</i>	IIB Risk değerlendirmesi çalışmaları aşağıdaki başlıklar altında yürütülmüştür. IIB-1. Tehlikelerin belirlenmesi. IIB-2. Risk analizleri ve değerlendirme. IIB-3. Tehlike ve risk azaltma. IIB-4. Hazırlık.
<i>Çalışanlara eğitim vermek, çalışan temsilcisi seçmek, İSG organizasyonu yapmak ve gerekli araç gereçleri bulundurmak (md. 5, 17)</i>	IIA-e. İş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimi görevlendirmesi yapılmıştır.
<i>Sağlık ve güvenlik koşullarını değişen şartlara uygun hale getirmek, mevcut durumu iyileştirmek, İSG tedbirlerini izlemek, denetlemek (md. 6)</i>	IIA-h. İSG hizmetlerinin yürütülmesi sağlanmış, görevlendirmeler yapılmıştır.
<i>Ölçüm kontrol yapmak, tehlike sınıfını belirlemek (md. 10, 9)</i>	Isıtma tesisatında gaz ve basınç ölçümleri yapılmıştır. Diğer ölçümler yönetmeliğe uygun olarak yapılmakta veya planlanmaktadır.
<i>Çalışanları sağlık gözetimine tabi tutmak (md. 15)</i>	IIA-e. İş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi görevlendirmesi yapılmış, sağlık taraması uygulanmaktadır.
<i>Acil durum ve tahliye planları yapmak, tatbikat yapmak (md. 11)</i>	IIA-c. Birimlerde ilk yardım, arama kurtarma ve yangına müdahale ekipleri oluşturulmuş ve eğitimlerinin üniversitenin sertifikalı eğitim veren DPÜ-AFAMER merkezince sağlanmıştır. IIB-4. Her birimde afet ve acil durum planları hazırlanarak, acil çıkışlar, acil toplanma merkezleri, sorumlu personel ve ekipman belirlenerek, personel bilgilendirilmiştir.
<i>Yasal sürece içerisinde iş kazası ve meslek hastalığı bildirimini yapmak (md. 14)</i>	IV. Kaza yönetimi uygulamaları içinde, meydana gelen iş kazaları İSG üst kurulu tutanaklarıyla 3 iş günü içinde SGK'ya bildirilmektedir.
<i>Çalışanlarını bilgilendirmek, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlamak, mesleki eğitim almalarını sağlamak (md. 16, 17)</i>	IIA-g. Alt işveren çalışanlarının görev tanımına ve yetkinliğine uygun işlerde çalıştırılmalarına yönelik kanun hükümlerinin uygulanması sağlanmıştır (mesleki yeterlilik belgeleri için eğitim verilmiştir). III-a. Görev yapmakta olan personelin temel İSG eğitimleri almaları sağlanmıştır.
<i>Diğer işveren ve alt işverenler ile İSG çalışmalarında koordinasyonu sağlamak (md. 23)</i>	IIA-f. Asıl işveren alt işveren ilişkisini tanımlayıcı sözleşmeler düzenlenmiştir, bu sözleşmeler esas iş sözleşmesine eklenmiştir.
<i>Diğer görevler</i>	Çalışan temsilcisi ve sendika faaliyetleri önceki düzenlemelere göre devam etmektedir. Sendika temsilcisi ve faaliyetleri, temsilciliklerin tahsis edildiği birimlerinde yürütülmektedir. Çalışanların psikososyal tehlikeler karşısında etkilenme seviyeleri ve korunmalarına yönelik anket çalışmaları devam etmektedir.

## B. Risk Yönetimi Çalışmaları

Kütahya DPÜ'de iş sağlığı ve güvenliği kapsamında uygulanan risk yönetimi çalışmalarının aşağıda belirtilen ana başlıklar altında yürütülmesi kararlaştırılmıştır.

- B1. Tehlikelerin belirlenmesi
- B2. Risk analizleri ve değerlendirme
- B3. Tehlike ve risk azaltma
- B4. Hazırlık

### B1. Tehlikelerin Belirlenmesi

Risk yönetimi çalışmalarında tehlike ve risklerin belirlenmesinde bir özel firma tarafından 2013 yılında yapılan risk analiz raporu esas alınmıştır. Bu rapora göre 2013 yılı itibarıyla Kütahya DPÜ çalışma ortamında tespit edilen tehlikelerin miktarı ve kaynağına göre dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur. Risk analiz raporlarına göre; Kütahya DPÜ'de 2013 yılı itibarıyla başlıca tehlike kaynaklarının sırasıyla yangın ve patlama oluşturabilecek tehlikeler, kimyasal ve biyolojik tehlikeler ile iş kazalarına neden olabilecek tehlikeler olarak sıralandığı dikkat çekmektedir. Bu tehlikelerin vahim ve büyük risk seviyesinde kazaya sebebiyet verecek riskler oluşturacağı bir gerçektir.

### B2. Risk Analizleri ve Değerlendirme Çalışmaları

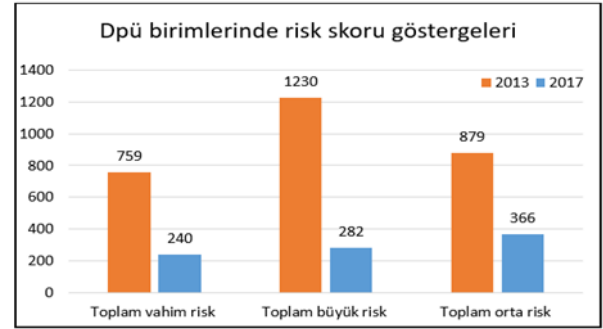
Bu aşamada, Kütahya DPÜ çalışma ortamlarında tespit edilen tehlikeler sonucu oluşabilecek riskler belirlenmiş ve bu risklerin 3T metoduyla analizi ve değerlendirmesi yapılarak her tehlikenin risk seviyesi tespit edilmiş ve müdahale öncelikleri belirlenmiştir. 3T risk değerlendirme yöntemi birçok sektöre kolay uyum sağlayabilmesi ve aynı işyerinde çok değişik risk gruplarının bulunması durumunda uygulanan bir risk değerlendirme yöntemidir. Bu pratik özelliğiyle matris, finekinney ve diğer sık kullanılan yöntemlerden ayrılmaktadır. Bir işyerinde karşılaşma ihtimali olan risklerin, etkilerinin ve çözüm önerilerinin sıralı bir şekilde verildiği kontrol listesine benzemektedir. Olasılıkların tahmin

edilmesi bu değerlendirmede ön planda tutulmaz. Çünkü tehlikeli bir durum gelecekte çalışan sağlığına yönelik bir sorun oluşturabilir. 3T yöntemine göre bunu değerlendirmek gereksiz olup, bu tehlikeli durumun giderilmesi için yapılması gereken çalışmalara odaklanılır. Sorun çıkmıyorsa kontrol önlemleri yeterli, ara sıra çıkıyorsa kontrol önlemleri arttırılmalı, sürekli sorun çıkan sistemlerde önlemler yetersiz, bu nedenle tedbir alınmalı şeklinde yorumlanır [23, 24].

### B3. Tehlike ve Risk Azaltma Çalışmaları

Risk analiz ve değerlendirme çalışmalarının sonrasında bu risk analizleri temel alınarak birim ve kurullar bazında tehlike/risk giderme ve azaltma çalışmaları başlamıştır. İSG çalışmalarının etkisiyle 2013-2017 yıllarında tehlikeli durumlardaki değişimler karşılaştırması Tablo 2'de ve risk puanlarındaki değişimler ise Şekil 2'de sunulmuştur.

Şekil 2: 2013-2017 yılları arasında DPÜ birimlerinde risk göstergelerindeki değişim.



Birimlerde risklerin azaltılması ve giderilmesi amacıyla yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

- Güvenlik ve sağlık uyarı işaretleri ile ilgili ihtiyaçlar belirlenerek bu ihtiyaçların temini sağlanmış, birimlerce uygun yerlere konumlandırılması yapılmıştır.
- Yangın söndürme cihazları (YSC) kontrol edilmiş, yangın yönetmeliğine uygun miktarda temin edilerek uygun yerlere asılmıştır.

Tablo 2: 2013-2017 yıllarında Kütahya DPÜ çalışma ortamında tespit edilen tehlikeler, kaynağına göre dağılımı ve değişimlerinin karşılaştırılması.

3T Risk Değerlendirme Yöntemi Modülleri	Modül Kodları		Tehlikeli Durum Sayıları		
	Harf	Renk	2013	İyileştirilmiş	2017
			Tespit Edilen		Kalan
Kazalara yol açabilecek tehlikeler	A		483	366	117
Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler	B		74	41	33
Çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik tehlikeler	C		379	301	78
Yapılan işin kas-iskelet sistemine yaptığı baskılar	D		97	61	36
Yapılan işteki psiko-sosyal stres faktörleri	E		88	84	4
İç nakliye ve taşıma	F		13	12	1
Bina ve çevresi genel trafikte araç kullanma	G		5	5	0
Makineler ve el aletleri	H		93	46	47
Yangın ve patlamalara karşı güvenlik önlemleri	I		688	469	221
Çevresel konular	J		3	0	3
İş yerindeki güvenlik ve çalışma kültürü	K		25	22	3
Bina ve iş yeri tesisleri	L		159	142	17
Kurulum ve bakım çalışması	M		204	201	3
İş sağlığı hizmetleri	N		35	32	3

- Kazan daireleri ve basınçlı kapların periyodik bakımları yapılmış, kazan sorumlularına eğitim verilerek yetkinlikleri sağlanmıştır.
- Tüm üniversite bünyesinde elektrik tesisatları ve panoların kontrolü yapılmış, eksik olan kaçak akım röleleri takılmıştır.
- Personel odaları ile ortak çalışma ortamlarındaki düşme sonucu risk oluşturabilecek dolapların duvarlara sabitlendiği Şekil 3'te gösterilmiştir.

Şekil 3: Risk oluşturabilecek dolapların duvara sabitlenmesi.



- Gereklilik görülen korkuluk ve tirazın eksikleri giderilmiş yükseklikleri uygun hale getirilmiştir.
- Tüm merdivenlere kaydırmaz bantlar çekilmiş olup,



yetersiz acil çıkışı olan binalara yönetmeliğin öngördüğü sayıda ve uygun yerlere yeni acil çıkış kapıları yapıldığı Şekil 4'te gösterilmiştir.

Şekil 4: Merdivenlere kaydırmaz bant uygulaması, acil çıkışların yeniden düzenlenmesi.



- Saha gözetimi sonucunda gerekli görülen uyarı işaretçileri yerleştirilmiş, düzensizlikler giderilmiştir.
- Çalışanlar ve idareciler Kişisel Koruyucu Donanımları (KKD) kullanımının önemi hakkında bilinçlendirilmiş ve eksik KKD'nin temini ve uygun şekilde kullanılması konusunda gerekli uyarı ve bilgilendirmelerin yapıldığı Şekil 5'te gösterilmiştir.

Şekil 5: Saha gözetimi sonrası uyarı levhalarının asılması, güvenlik işaretlerinin yerleştirilmesi.



- Tehlikeli kimyasal madde (patlayıcı, yanıcı, zehirli, radyoaktif, aşındırıcı vb.) bulduran her bölüm için kullanım, depolanma, korunma, önlem ve müdahale boyutuyla ilgili Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MSDS) hazırlanmıştır. Tehlikeli kimyasal maddelerin bulunduğu yerlere gerekli işaretlemeler asılmış ve bu

alanlarda çalışanlara bilgilendirmeler yapıldığı Şekil 6'da gösterilmiştir.

Şekil 6: Saha gözetimi sonrası kimyasal malzemelerin depolanması ve etiketlenmesi.



- İş ekipmanlarının periyodik bakımları ve fiziksel, biyolojik ve kimyasal risk etmenleri için ortam ölçümlerinin yönetmeliğe uygun olarak yapılması sağlanmıştır. Konu ile ilgili olarak birimlere gerekli uyarı ve bilgilendirmeler; iş sağlığı ve güvenliği kurullarında, iş güvenliği uzmanlarının saha çalışmaları sonrasında eksiklikler onaylı deftere kaydedilerek, konuyla ilgili gerekli çalışmalar başlatılmıştır.
- 26/12/2003 tarih ve 25328 sayılı Resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren iş yerlerinde oluşabilecek patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için alınması gerekli önlemleri içeren "Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik" in 10. maddesi gereği işverenler için patlamadan korunma dokümanı hazırlanması gerekmektedir. Yönetmeliğe göre patlamadan korunma dokümanı hazırlanması gereken ortamlara yönelik olarak ilgili birimlere gerekli uyarı ve bilgilendirmeler yapılmış, konuyla ilgili gerekli çalışmalar başlatılmıştır [25].
- Birimlerdeki tüm makine ve ekipmanların temin, depolama, kullanım ve bakım talimatlarının hazırlanması, gerekli bilgilendirmelerin yapılması ve uygun yerlere asılması konularında birimlere gerekli uyarı ve bilgilen-

dirmeler yapılmış, konuyla ilgili gerekli çalışmalar başlatılmıştır.

- Binaların yangından korunması hakkındaki yönetmeliğe uygunluğu değerlendirilip, binalarda yapılması gereken tadilat, tamirat, düzenleme, periyodik bakım ve kontrol planlamalarının ivedilikle yapılması konusunda birimlere gerekli uyarı ve bilgilendirmeler; iş sağlığı ve güvenliği kurullarında, iş güvenliği uzmanlarının saha çalışmalarından edindikleri gereklilikler onaylı deftere yazılarak yapılmıştır.
- Binaların deprem yönetmeliğine uygunluğu değerlendirilip, eylem planlarının ivedilikle hayata geçmesi noktasında birimlere gerekli uyarı ve bilgilendirmeler; iş sağlığı ve güvenliği kurullarında, iş güvenliği uzmanlarının saha çalışmalarında ve onaylı deftere yazılarak yapılmıştır. Deprem yönünden riskli olduğu değerlendirilen binalar için karot örnekleri alınarak gerekli test ve incelemelerin yapılması konusunda gerekli yazışmalar başlatılmıştır.
- Alt işverenlerin İSG kapsamındaki yükümlülükleri resmi yazışma evrak takibi ve saha çalışmalarıyla sürekli takip edilmekte ve denetlenmektedir. Bu takip ve gözetiminin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için kontrol listeleri ve formları düzenlenmiş, asıl ve alt işverenlere gerekli uyarı ve bilgilendirmeler yapılmıştır.

2013 yılında risk analizleriyle belirlenen tehlike ve risklere paralel olarak dinamik ve sürekli (anlık) tehlike ve risklerin tespit edilmesi, tespit edilen hataların giderilmesi, sonuçlarının takibi amacıyla Düzeltici Önleyici Faaliyet (DÖF) listesi hazırlanmıştır. DÖF listeleri ile üniversite yerleşkesinde yaşamı paylaşan tüm bireyler (çalışanlar, alt işveren çalışanlar ve öğrenciler) İSG kültürünün gelişimine ve risklerin giderilmesine katkı sağlamaktadır. DÖF talebi, DÖF formu ile yapılarak, uygunsuzluğun olduğu birim so-

rumlusuna teslim edilmekte bu şekilde riskin giderilmesine yönelik süreç başlamaktadır. Birimler DÖF'lerin takibini düzeltici ve önleyici faaliyet takip formu ile yaparlar. Birimler DÖF faaliyetleri neticelerini iş sağlığı ve güvenliği koordinatörlüğüne bildirip, iş sağlığı ve güvenliği koordinatörlüğünde toplanan tüm DÖF bildirimleri değerlendirilerek, İSG üst kurul gündeminde üst yönetime (işverene) sunulur. 2015-2017 yılları arası DPÜ iş sağlığı ve güvenliği koordinatörlüğü DÖF analiz raporuna göre hazırlanan veriler Tablo 3'te sunulmuştur [26].

Tablo 3'te görüldüğü gibi birimlerin DÖF listelerini etkin olarak kullandığı ve anlık karşılaşılan tehlike ve risklerin etkili ve hızlı bir şekilde giderilmesinde ciddi katkı sağladığı anlaşılmaktadır.

**Tablo 3:** 2015-2017 yıllarında açılan ve kapanan DÖF'ler.

2016 Yılı DÖF		2017 Yılı DÖF		
Açılan	92	Açılan	19	
Kapanan	22	Kapanan	12	
Devreden	70	Devreden	7	
			Toplam devreden	77

Üniversite çalışma alanlarında ortaya çıkan tehlike ve risklerin giderilmesinde öncelikle birimler kendi teknik kapasite ve imkânlarıyla bu riskleri gidermeye çalışmakta, birim imkânlarının yetersiz olduğu durumlarda ilgili tehlike ve risk yapı işleri daire başkanlığınca giderilmektedir.

#### B4. Hazırlık

Tehlike/Risk tespit ve azaltma çalışmaları sonrasında geriye kalan risklerin gerçekleşme durumuna karşı hazırlık çalışmaları yapılır. Gerçekte hazırlık çalışmaları acil durum oluşturan kaza veya afet sonrasında hayata geçirilecek eylemlerin planlarının yapıldığı aşamadır. Etkin müdahalenin temelinde detaylı hazırlanmış ve test edilmiş hazırlık planlarının vardır. Bu çerçevede, Kütahya DPÜ'de Acil Durum Planları birim ve bina bazında hazırlanarak tamamlanmış-

tır. Planların test edilmesi ve uygulama etkinliğinin artırılması için büyük önem taşıyan tatbikatlar ise, yönetmeliğin öngördüğü zaman aralıklarıyla birimlerde hayata geçmektedir.

### III. EĞİTİMLER

Etkin risk yönetiminde şüphesiz en önemli araçlardan biri İş sağlığı güvenliği kapsamında yürütülen eğitim faaliyetleridir. Üniversitemiz bünyesinde 2015 yılından bugüne İş Sağlığı Güvenliği kapsamında yürütülmüş ve yürütülmemekte olan eğitim faaliyetleri aşağıda özetlenmiştir.

- a. Görev yapmakta olan personelin temel İSG eğitimleri 3 sene de bir yenilenmek üzere iş güvenliği uzmanları tarafından verilmektedir. Her ne kadar Üniversiteler az tehlikeli iş grubu olarak tanımlanmışsa da verilen çalışan eğitimlerinde birimlerde yapılan işin tehlike boyutu dikkate alınmış, bu tehlike özelliğine göre eğitimler az tehlikeli (8 saat) tehlikeli (12 saat) ve çok tehlikeli (16 saat) sınıfta verilmiştir. Bu kapsamda bugüne kadar 2350 personele eğitim verilmiş olup, eğitimsiz personel bulunmamaktadır.
- b. Yeni işe başlayan, 6 aydan fazla işinden uzak kalan, iş kazası geçiren veya kadrosu değiştirilerek işyeri değişen personele işbaşı eğitimi sistematik olarak verilmektedir. İş güvenliği uzmanları tarafından tehlike sınıfına ve yönetmeliğe uygun İşbaşı eğitimi verildiği belgelenen personele katılım belgesi verilmektedir.
- c. Birimlerin acil durum planlarında ilkyardım, arama kurtarma ve yangına müdahale ekiplerinde görevlendirilen destek personelin ilkyardım, arama kurtarma ve yangına müdahale eğitimlerini almaları sağlanmıştır. Yangın yönetmeliği ve İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelikte belirtilen personel oranları dikkate alınarak 115 personele ilkyardım eğitimi DPÜ

ilkyardım merkezince, 160 personele arama kurtarma eğitimi ve 170 personele yangına müdahale eğitimi Kütahya DPÜ Afet ve Acil Durum Yönetimi Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (AFAMER) tarafından verilmiş, tüm eğitimler sertifikalandırılmıştır.

- d. Hijyen eğitimi 29 personele DPÜ AFAMER sorumluluğunda yetkin eğitmenler tarafından verilmiş sertifikalandırma yapılmıştır.
- e. İnşaat sektöründeki iş kazalarının önlenmesinde kritik önem sahip olan yüksekte çalışma eğitimleri Kütahya DPÜ AFAMER tarafından yetkin eğitmenler tarafından verilmiş, 62 personel sertifikalandırılmıştır.
- f. Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından tanımı yapılmış meslekler için ilgili meslekleri Üniversite bünyesinde yapacak personele yönelik olarak gerekli yetkinlik eğitimlerinin alınması konusunda ilgili birimlere gerekli bilgilendirme ve uyarılar yapılmış, konu hakkında çalışanlarda ve idarecilerde farkındalık sağlanmıştır.
- g. Alt işveren çalışanlarının mesleki yeterlilikleri ve çalışma ortamının gerektirdiği eğitimlerini almaları ve bu eğitimleri alabilecekleri merkezler konusunda gerekli bilgilendirme ve uyarılar yapılmıştır.

### IV. KAZA YÖNETİMİ ÇALIŞMALARI

DPÜ Birimlerinde oluşan iş kazaları ve ramak kala olayları birim işveren vekili ve iş güvenliği uzmanı ile tutanak düzenlenerek 3 iş günü içinde SGK'ya bildirilmekte olup tutulan tutanağın bir nüshası İSG Koordinatörlüğüne iletilmektedir. Koordinatörlük Koordinasyon kurulunca iş kazası ve ramak kala olaylarının tutanakları değerlendirilmekte ve alınacak önlemler ve iyileştirme çalışmaları ile ilgili İSG Üst Kuruluna önerilerde bulunulmaktadır. İSG Üst Kurulunda alınacak önlemler ve iyileştirme çalışmaları ile ilgili kararlar tüm birimler tarafından uygulamaya geçi-

rilmektedir. Türkiye genelinde 1975'ten beri meydana gelen iş kazaları incelendiğinde endüstriyel büyümeye paralel bir artışın olduğu kaydedilmiştir. Bunun yanında 2016-2020 yıllarında bu artışın devam edeceği öngörülmekte olup, kaza yönetiminin etkinliği bütün kuruluşları yakından ilgilendirmektedir [27]

2015-2017 Yılları arasında DPÜ'de meydana gelen iş kazası ve ramak kala olaylar Tablo 4' te verilmiştir. Tablo incelendiğinde yaralanmalı iş kazalarında artış olduğu görülmektedir. Kaza sayısındaki artışın personel sayısı ve yapılan iş miktarıyla değerlendirilmesi doğru bir kıyaslama yapmamızı sağlayacaktır. Dolayısıyla 2017 yılında personel ve tehlikeli işlerde artış beraberinde iş kazalarının da artmasına neden olmuştur. Eş zamanlı artışa rağmen iş kazası oranının personel ve tehlikeli işe oranının az olmasının uygulamaya konulan İSG düzenlemeleriyle sağlandığı rahatlıkla söylenebilir. Kütahya DPÜ'deki iş kazalarının nedenleri incelendiğinde, Dünyada meydana gelen iş kazası nedenleriyle benzerlik gösterdiği ve eğitim, motivasyon, İSG kültürünü benimsetme-sevdirme yöntemleriyle aşılabileceği sonucuna varılmıştır.

Tablo 4: 2015-2017 Yılları arası DPÜ meydana gelen iş kazası ve ramak kala olayları

	2015	2016	2017
<b>Yaralanmalı İş Kazası</b>	1	3	6
<b>Ölümlü İş Kazası</b>	-	-	-
<b>Sebepleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dikkatsizlik,</li><li>• Tedbirsizlik,</li><li>• Periyodik bakım eksikliği</li><li>• Uygun KKD kullanmama (Meydana gelen olay; yüksekten düşme, kesici /hareketli alet yaralamaları)</li></ul>		
<b>Ramakkala Olaylar</b>	1	0	3
<b>Sebepleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dikkatsizlik,</li><li>• Tedbirsizlik,</li><li>• Periyodik bakım eksikliği</li></ul>		

## V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında kamu kurumlarında yürütülmesi gerekli görülen iş sağlığı güvenliği uygulamaları konu alınmıştır. Henüz İSG Kanununun Kamu Kurumlarında yürürlüğe girmeyen 6. ve 7. (dolaylı olarak 8.) maddelerini kapsayan İSG hizmetlerinin Kütahya Dumlupınar Üniversitesindeki uygulamaları derlenmiştir. Kütahya DPÜ İSG birimi tarafından yürütülen İSG hizmetlerinin uygulanmasından önce ve sonrasındaki durum 3T risk analizi bulgularına göre nitel değerlendirme yöntemiyle incelenmiştir. İSG birimlerinin yapılanması, idari düzenlemeler, eğitim faaliyetlerine yer verilmiştir.

Bünyesinde çok tehlikeli ve tehlikeli grupta yer alan işyerlerinin ana faaliyet alanlarından örnekler bulunduran Üniversitelerde İSG uygulamaları önem arz etmektedir. Çalışan sayısının en az 500 ve üzerinde olmasının yanında tehlikeli işlerin yapıldığı birimler içermesi Üniversitelerde İSG hizmetleri için kendine has bir yaklaşım modelini zorunlu kılmaktadır. Her bir faaliyet alanındaki tehlikelerin kontrol listesi mantığına göre değerlendirildiği 3T modelinin Üniversitelerde oldukça kullanışlı bir risk analizi yöntemi olduğu sonucuna varılmıştır. 3T modeli kullanılarak yapılan değerlendirmeler sonucunda ofislerde, inşaat alanlarında, merdivenlerde, yürüyüş ve araç yollarındaki riskler ve uygunsuzluklar belirlenerek, çözüm önerileri sıralanmıştır.

Kamu sektöründe 1 Temmuz 2020'de yürürlüğe girecek olan risk değerlendirmesi, uzman ve sağlık personeli bulundurma zorunluluğu gibi temel İSG uygulamaları Kütahya DPÜ'de 2013'ten itibaren kademeli olarak uygulanmaya başlanmıştır. Böylece DPÜ Rektörlüğü ve birimlerince yüksek bir özveriyle yürütülen çalışmalar neticesinde, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşması adına pozitif

bir iklim ve farkındalık oluşturulmuştur. Bu durum çok sayıda çalışanın olduğu bir çalışma ortamı için büyük önem taşımakta ve diğer kamu ve özel sektörde faaliyet gösteren işyerleri için İSG işlerinde fikir verici ve yol gösterici bir rehber niteliğindedir. İSG işlerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlardan bazıları ve bu sorunlara öneriler şu şekilde tespit edilmiştir:

- İSG-KATİP'te kamu kurumları modülünün oluşturulmaması, iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının kontrol mekanizmasında boşluğa neden olmakta, bu durum işveren vekilleri ve çalışanlarda bu hizmetlerin önemini farkına varmalarını zorlaştırmaktadır.
- Kamu sektörünün iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında İSG-KATİP üzerinden veya başka modüllerden, raporlar, planlar, talimatlar, takipler ve diğer konularda, işveren, işveren vekilleri, işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının kullanabileceği yazılım geliştirilmesi veya önerilmesi İSG hizmetlerinin daha etkin yürütülmesinde fayda sağlayacaktır.
- Kamu kurumlarında görevlendirmeye çalışan iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimlerine ek iş yükü verilmeden görev yapmaları İSG profesyonellerinin çalışma performansını arttıracaktır. Bunun için kamuda iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi kadrosu tahsis edilmesi uygun çözüm olabilir.
- Ortak bir iş güvenliği kültürünün oluşumu ve birlikteliğin sağlanması adına, sektörel/tehlike sınıfı/bölgesel vb. bazda yapılacak çalıştaylar iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini geliştirici ve iyileştirici yönde katkı sağlayacaktır.
- Yürütülen eğitim ve saha çalışmalarıyla güvenlik kültürünün gelişiminde yol kat edilse de yönetici ve çalışanlarda güvenlik risklerine karşı olay meydana geldikten

sonra kontrol altına alma yaklaşımı ağır basmaktadır. İş kazası meydana gelmeden önce çalışma yapmak ek maliyet, ek çalışma gücü ve zaman kaybı olarak algılanmaktadır. Kurumlarda her yönüyle proaktif çalışmayı teşvik edici tedbirlerin alınması ve uygulamaların yapılması büyük önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

- [1] Mohajan, H.K. (2019). The First Industrial Revolution: Creation of a New Global Human Era. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(4), 377-387.
- [2] Şen Söğüt, C. (2018). İş Güvenliği Kültürü ve Üniversiteler. *MCBÜ Soma Yüksekokulu Teknik Bilimler Dergisi*, 25(1).
- [3] Çiçek, Ö., & Öçal, M. (2016). Dünyada ve Türkiye'de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi. *Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 5(11), ISSN: 2147-3668.
- [4] Amponsah Tawiah, K., & Dartey Baah K. (2011). Occupational Health and Safety: Key Issues and Concerns in Ghana. *International Journal of Business and Social Science*, 2(14), 119-126.
- [5] Ceylan, H. (2012). Analysis of Occupational Accidents According to The Sectors in Turkey. *Gazi University Journal of Science (GU J Sci)*, 25(4), 909-918.
- [6] Tok, E.G., & Satır, B. (2018). Kamu Kurumlarında Risk Değerlendirmesi İçin Karar Destek Sistemi Önerisi. *Sosyal Güvence Dergisi*, (14), DOI: 10.21441/sguz.2018.69
- [7] SGK. (2017). SGK İstatistik Yıllıkları. Erişim Tarihi: 19.02.2020, [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)
- [8] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. Erişim Tarihi: 19.02.2020, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>
- [9] Yenisarı, B., Mestav, B., & Öztürk, Ö.F. (2019). Üniversite Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Konusundaki Bilinç Düzeylerinin Araştırılması. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 339-355.
- [10] T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Genel yayın no:53. (2019). *Kamuda-İş-Sağlığı-ve-Güvenliği-Rehberi*. ISBN978-975-455-301-7, Ankara.

- [11] Yılmaz, S., Sezen, A., & Ergül, C. (2015). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Sağlık Sektörüne Etkileri. *Sağ Aka Derg (Sağlık Akademisyenleri Dergisi)*, 2(2).
- [12] Yıldırım, S.A., & Gerdan, S. (2017). Hastane Öncesi Acil Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamındaki Mesleki Riskleri. *Hastane Öncesi Dergisi (Hod)*, 2(1), 37-49.
- [13] Cereci, C. & Çetin, R.B. (2019). İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatından Kaynaklanan Sorumluluklarına İlişkin Okul Müdürü Görüşleri. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(6).
- [14] Artvinli, F. (2016). The Ethics Of Occupational Health And Safety In Turkey: Responsibility And Consent To Risk. *Acta Bioeth.*, 22(1), 111-118.
- [15] Alli, B.O. (2008). *Fundamental principles of occupational health and safety*, Second edition, ISBN 978-92-2-120454-1, Geneva.
- [16] Can, G.F., & Kargı, Ş. (2019). Sektörlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Risk Seviyelerinin Critic-Edas Entegrasyonu İle Değerlendirilmesi. *Endüstri Mühendisliği*, 30(1), 15 – 31.
- [17] Altıntop, E. (2018). İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku Bakımından Kamu Kurumlarında İşveren Kavramı. *Yüksek Lisans Tezi*, Denizli
- [18] Ghahramani, A., & Salminen, S. (2019). Evaluating Effectiveness Of OHSAS 18001 On Safety Performance İn Manufacturing Companies In Iran, *Journal of Safety Science*, 112, 206-212.
- [19] Demir, B., & Demir, N. (2016). Kamu Sektöründe 6631 Sayılı İş Sağlığı Güvenliği Yasasının Uygulanması ve Mevcut Yükümlülükler. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 29,167-194.
- [20] Shalini, R.T. (2009). Economic cost of occupational accidents: Evidence from a small island economy, *Journal of Safety Science*, 47, 973-979.
- [21] Gümüş, R., & Gülsün, Z. (2017). Occupational health and safety indicators of Turkey and the relationships with social and economic development factors between 1998 and 2014. *International Journal of Healthcare Management*, DOI:10.1080/20479700.2017.1308669.
- [22] Demir, B. (2017). 6331 Sayılı Kanunun 6. Maddesi Yürürlük Ertelemeinin Kamuda İş Sağlığı Ve Güvenliği Uzmanı Çalıştırılması Açısından Değerlendirilmesi, *Hastane Öncesi Dergisi*, 2(1), 23-36.
- [23] Sarı, Y.D., Erdem, H., & Dönmez, S. (2014). Mermer Sektörü İçin Uyarlanmış Yeni Bir Risk Değerlendirme Yöntemi. VII Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı Sunumu, İstanbul. Erişim Tarihi:19.02.2020,<http://app.csgb.gov.tr/isggm/oshaturkey/sunumlar/22.pdf>
- [24] Çakmak, E. (2016).28 Nisan 2016 Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Günü Sunumu. İzmir Ekonomi Üniversitesi 1. İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, İzmir. Erişim Tarihi: 13.12.2019, <https://www.slideshare.net/ekremcakmak/zmir-ekonomi-niversitesi-1-sal-ve-gvenlii-sempozyumu-sunumu>
- [25] Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama Kılavuzu, 2018, Erişim Tarihi:15.01.2020, [http://Birimler.Dpu.Edu.Tr/App/Views/Panel/Ckfinder/Userfiles/143/Files/\\_S\\_SAGLIGI\\_VE\\_Guevenl\\_G\\_\\_UYGULAMA\\_KILAVUZU.Pdf](http://Birimler.Dpu.Edu.Tr/App/Views/Panel/Ckfinder/Userfiles/143/Files/_S_SAGLIGI_VE_Guevenl_G__UYGULAMA_KILAVUZU.Pdf)
- [26] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik. Erişim Tarihi: 19.02.2020, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/04/20130430-6.htm>
- [27] Ergül, B. (2018). Türkiye'deki İş Kazalarının Zaman Serisi Analiz Teknikleri ve Yapay Sinir Ağları Tekniği ile İncelenmesi. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 2(2), 63-74.

## 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda Çalışanın Çalışmaktan Kaçınma Hakkı ve Koronavirüs Salgını

6331 Occupational Health and Safety Law:  
Employee's Right to Avoid Working and Covid-19 Outbreak

Metin PEHLİVAN 

### ÖZET

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, istisnalar dışında hem kamu hem de özel sektördeki çalışanların tümünü kapsama dahil etmiştir. Buna bağlı olarak da işverenler ve çalışanlar birçok yükümlülük altına girmiştir. İşverenlere de işyerinde yükümlülüklerine uygun hareket görevi yüklenmiştir. Kanun, çalışanlara da işverenlerin bu yükümlülüğü uygun hal ve davranışta bulunmaması halinde diğer şartlarında gerçekleşmesiyle çalışmaktan kaçınma hakkı tanımıştır. Eğer işveren iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almaz, birçok riskin ortaya çıkmasına neden olursa, çalışanın riskli bir ortamda çalışma hususunda zorlayamaz. Bir işyerinde iş sağlığı ve güvenliği yükümlülükleri yerine getirilmemesinden kaynaklı riskler ortaya çıkmışsa işçiler iş sözleşmesini feshedebileceği gibi şartların gerçekleşmesi halinde geçici süreli de olsa çalışmaktan kaçınabilecektir. Koronavirüs salgının çalışma hayatını etkilediği bu dönemde çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkının çerçevesi hakkında bilgi sahibi olunması da büyük önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Tehlikeler, Çalışmaktan Kaçınma, İş Sağlığı ve Güvenliği, Koronavirüs

### ABSTRACT

The Occupational Health and Safety Law No. 6331 includes all public and private sector employees with the exceptions. Accordingly, both employers and employees have many obligations. Employers are also obliged to provide occupational health and safety in the workplace. In case the employers do not fulfill this obligation, the right to refrain from working when the conditions are fulfilled is enforced. If the employer does not take occupational health and safety measures and causes many risks, it cannot make it compulsory for the employee to work in a risky environment. If risks arise from the failure to meet occupational health and safety obligations in a workplace, workers may terminate the employment contract and, if conditions are met, may temporarily refrain from working. It is also of great importance for the employee to know about the framework of the right to refrain from working in this period when the corona virus epidemic affects the working life.

**Keywords:** Occupational Health and Safety, Avoid Working, Danger, Covid-19

## I. GİRİŞ

İnsan sağlığını korumak ve geliştirmek, içinde yaşanılan dönemde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler tarafından önemsenmektedir. Çalışanların görevlerini yerine getirirken, edimlerini ifa ederken gerek ruhen gerekse bedenen sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmalarını önem arz etmektedir. Bu durum hem kendileri hem işverenleri hem ailesi hem de içinde yaşadıkları toplum yönünden de aynı şekilde önem arz etmektedir.

Gerek ulusal gerekse uluslararası hukuk normları bakımından çalışanın yaşam hakkının önemsenmesi, korunması birçok düzenlemeyi içermektedir. bireylerin yaşam haklarının varlığı ve korunması hakkı, çalışanların ruhi ve bedeni varlıklarının korunmasına yönelik birçok düzenleme ulusal ve uluslararası hukuktaki düzenlemelerde mevcuttur. Uluslararası Hukukta Türkiye'nin de imzaladığı 155 sayılı Uluslararası Çalışma Sözleşmesinin 13.maddesinde de çalışmaktan kaçınma hakkı düzenlenmiştir. İlgili hükme göre çalışanlar işyerinde sağlıkları ve yaşamları için ciddi ve yakın tehlike gördüklerinde çalışmaktan kaçınabilecekler.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmesinden sonra çalışanın işyerinde sağlıklı ve güvenli bir şekilde çalışmasını güvence altına hükümlere yer verilmiş, kanunun uygulanmasına yardımcı olacak olan yönetmelikler de düzenlenmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmeden önce 4857 sayılı İş Kanunu madde 83'te işçinin çalışmaktan kaçınma hakkı düzenlenmişti. Çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda da 13.maddede hüküm altına alınmıştır. İlgili kanun hükmünde çalışanlar kanunda belirtilen şartların gerçekleşmesi durumunda işyerinde ciddi ve yakın tehlikenin varlığında çalışmaktan kaçınabilecektir. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği madde 8'de de çalışanların sağlık ve güvenliklerini etkileyebilecek tehlike-

lerin ortaya çıkmasıyla birlikte iş sağlığı ve güvenliği kuruluna söz konusu tehlikeleri bildireceği, kurulun oluşturulmadığı işyerlerinde ise işverene bildirilerek durumun tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması sağlanabilecektir.

Koronavirüs salgın hastalığının çalışma hayatını etkilediği bu dönem çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkı büyük önem arz etmektedir. Bu bakımından bu makalede çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkının unsurları ve sonuçlarını irdelenecektir. Koronavirüs salgın hastalığının işyerlerinde çalışanlar arasında tespit edilmesi halinde işverenin gerekli tedbirleri almakla yükümlülüğü vurgulanacak, aksi takdirde çalışanların çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabileceğine yer verilecektir.

### A. Genel Olarak

İş sağlığı ve güvenliği sistem olarak çalışanın hem ruhen hem de bedenen korunmasını amaçlamaktadır. Bundan dolayı da iş sağlığı ve güvenliğine yönelik düzenlenen kanun ve yönetmelikler, çalışan sağlığı ve güvenliğine yönelik tehditleri önleyici düzenlemelerdir. İşverenler işyerindeki tüm çalışanları hem bedenen hem de ruhen korumak, bunun için gerekli olan bütün tedbirleri almakla yükümlüdür. Çünkü işyerinde ortaya çıkabilecek riskleri belirlemek ve bu riskleri en alt seviye indirmek iş sağlığı ve güvenliği müessesesinin öncelikli amaçlarındanıdır. Bu amacın gerçekleşmesinde üç saçı ayağı olan devlet, işveren ve çalışana da bazı sorumluluklar yüklenmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kültürünün oluşmasında devlet iş sağlığı ve güvenliği kanuni düzenlemelere giderek, gerekli denetimlerde bulunarak sorumluluğunu yerine getirdiği gibi işverenler de bu düzenlemelerin uygulanmasını, gerekli tedbirlerin alınmasını sağlayarak katkı sağlamaktadırlar. Çalışanlar da işyerinde meydana gelecek tehlikelerin önlenmesine yönelik işyeri uygulamalarının belirlenmesine, risk değerlendirme aşamalarına bilgi ve tecrübe desteği vererek, katkı sağlanmakta-



dır. Sonuç olarak iş sağlığı ve güvenliğinin ana çekirdeğini insan yani çalışan oluşturmaktadır. Çalışanın da Anayasal bir hak olan yaşama hakkının hem devlet hem işveren hem de bizzat çalışan tarafından korunması iş sağlığı ve güvenliğinin temel amacıdır.

Çalışan, çalışma hayatına adımını attığı ilk andan itibaren çalıştığı ortama bağlı olarak birçok mesleki riskle karşılaşmakta, iş kazasına veya meslek hastalığına yakalanmakta, ruhen veya bedenen tehlikelerle karşı karşıya gelmektedir. Bundan dolayı çalışanların işyerinde çalışma ortamından kaynaklı tehlikelerle mücadele etmeleri zorunluluk arz etmektedir. Bu hususun iş hukukundaki görünümü ise işverenin borçlarından biri olan işçiyi koruma borcunda kendini göstermektedir. Türk Borçlar Kanunu 417. Maddesinde işçinin korunmasına yönelik hüküm yer almaktadır. İlgili hükme göre “İşveren, hizmet ilişkisinde işçinin kişiliğini korumak ve saygı göstermek ve işyerinde dürüstlük ilkelerine uygun bir düzeni sağlamakla, özellikle işçilerin psikolojik ve cinsel tacize uğramamaları ve bu tür tacizlere uğramış olanların daha fazla zarar görmemeleri için gerekli önlemleri almakla yükümlüdür”. İşverenin işçisini işyerinde meydana gelebilecek tehlikelere karşı koruması, beden bütünlüğünü muhafaza etmeye çalışması işçiyi koruma borcunun bir gereğidir. Aynı şekilde işverenin işçiyi çalışma ortamında zarara uğratabilecek her türlü durum ve davranışa karşı önlem alması koruma ve gözetme borcu kapsamındadır. Bu borcun kapsamına sadece işçinin vücut bütünlüğünü korumak değil kişiliğini, onurunu, mesleğini ve manevi değerlerini korumak da dahildir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yukarıda da ifade edildiği üzere hem kamu hem de özel sektörü bazı istisnalar dışında kapsama dahil etmiştir. Çatı bir kavram olarak işçi ya da memur ayrımı olmaksızın çalışan kavramı kullanılarak kavram bütünlüğü sağlanmıştır. Makalemizde, çalışanların işyerinde faaliyette bulunurken meydana gele-

bilecek tehlikelere karşı işveren tarafından bazı yükümlülükler yerine getirilmesi gerektiği, işverenin işyerinde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik tedbirleri alınmaması durumunda çalışanların çalışmaktan kaçınma hakkı kavramı incelenecek, koronavirüs salgın hastalığı bakımından da değerlendirmelerde bulunulacaktır.

## B. Risk Yönetimi Çalışmaları

Çalışma ortamında çalışanlar birçok riske maruz kalmaktadır. Bu riskler tehlikeye dönüşmekte ve iş kazaları ve meslek hastalıkları meydana gelebilmektedir. Yukarıda da ifade edildiği üzere işverenler üzerlerine düşen yükümlülükleri yerine getirmediği durumlarda çalışanlara da bazı tedbirler alma hakkı doğmaktadır. Bu haklardan bir tanesi de çalışmaktan kaçınma hakkıdır. Çalışanın çalışma ortamında sağlık ve güvenliği için ciddi ve yakın bir tehlikenin devam etmesi durumunda mevzuatın kendisine tanıdığı hakka çalışmaktan kaçınma hakkı denir [1]. Bu durumda çalışmaktan kaçınma hakkında önemli bir kavram olan tehlike kavramını da açıklamak yerinde olacaktır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 3.maddesinde tehlike kavramı tanımlanmıştır. İlgili hükme göre tehlike “İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelidir.”

İş sağlığı ve güvenliğine yönelik 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlük tarihinden önce de 4857 sayılı İş Kanunu 83.maddesinde işçilerin sahip olduğu haklar düzenlenmiştir. Bu haklardan bir tanesi de işçinin çalışmaktan kaçınma hakkıdır. İlgili hükümde “İşçi, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından sağlığını bozacak bir tehlike ile karşılaşarsa, tehlike giderilinceye kadar iş görmekten kaçınabilir.” şeklinde ifade edilerek işçinin sağlık ve güvenliğini tehdit edecek bir tehlike ile karşılaşıldığında işveren tarafından tehlike giderilinceye kadar işçiyi çalışmaktan kaçınma hakkı tanınmıştır. Bu mülga kanun hükmünün gerekçesin-

de de çok açık bir şekilde belirtildiği üzere işçiler iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınmadığı, mesleki risklerle karşılaşma riskinin yüksek olduğu bir çalışma ortamında çalışmaya zorlanamayacaktır. Gerekli tedbirlerin alınmaması durumunda da yine kanunda belirtilen kurula başvurma gibi usuli şartları yerine getirilmesi durumunda gerekli önlemler alınıncaya kadar işçinin çalışmaktan kaçınabileceği hüküm altına alınmıştır [2]. Gerekli tedbirlerin alınmaması durumunda ise işçi iş sözleşmesini derhal feshedebilecektir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun müstakil bir Kanun olarak yürürlüğe girmesi ile birlikte İş Kanunu m.83 yürürlükten kaldırılarak bazı değişikliklerle birlikte 6331 sayılı Kanun'un "Çalışmaktan kaçınma hakkı" başlığıyla 13.madde hüküm altına alınmıştır. 6331 sayılı Kanunda, İş Kanunu'nun mülga 83.maddesinden farklı olarak işyerindeki tehlikenin "hayati" olması yerine "ciddi" olması şartını lehe bir düzenleme olarak getirilmiştir [1,3-5].

Daha önce de ifade edildiği üzere 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, kanunda belirtilen istisnalar haricinde tüm çalışanlara kamu ve özel sektör ayrımı yapılmaksızın uygulanacaktır. Bu düzenleme ile çalışan kavramı getirilerek kapsam genişletilmiş, sadece işçiler değil memurlar ve diğer personel, çırak ve stajyerler de kapsama dahil edilmiştir. Yani Çalışmaktan kaçınma hakkı işçileri tanıdığı gibi memurlar ve diğer kamu personeline de tanınmıştır.

## II. ÇALIŞMaktan KAÇINMANIN ŞARTLARI

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'ndaki "Çalışmaktan Kaçınma Hakkı"ndan çalışanın faydalanabilmesi için bazı şartların meydana gelmesi gerekir. Şartların gerçekleşmesiyle çalışanın bu haktan faydalanabilmesi için belirli bir usulü takip etmesi gerekir. Aşağıda da çalışmaktan kaçınma hakkından yararlanabilme şartlarına değinilecektir.

### A. Çalışanın Çalışma Ortamında Ciddi ve Yakın Tehlike İle Karşılaşması

Çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkı söz konusu olabilmesi için öncelikle işyerinde çalışanın sağlık ve güvenliğini tehdit eden ciddi ve yakın bir tehlike olması gerekir [6]. Yakın bir tehlikeden anlaşılması gereken ise tehlikenin kısa bir zaman içinde gerçekleşeceği [5,7]. Tehlikenin ciddi olmasından ise çalışanın edimini ifa ederken olağanın üzerinde bir tehlike ile karşılaşması ve olağanüstü tehlikenin çalışanın sağlık ve güvenliğine zarar vereceğinin ihtimal dahilinde olduğu anlaşılmaktadır[8]. Tehlikenin ciddi olup olmadığı hususu her somut olaya göre ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Eğer çalışanlar işyerindeki ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu kanaatine varırlarsa aşağıda belirtilecek olan iş sağlığı ve güvenliği kurulu, olmayan yerlerde işverene başvuruda bulunmaksızın işyerini ve tehlikeli bölgeyi terk edebilecekler. 6331 sayılı İSGK. Madde13/son daki "Çalışanlar ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda birinci fıkradaki usule uymak zorunda olmaksızın işyerini veya tehlikeli bölgeyi terk ederek belirlenen güvenli yere gider. Çalışanların bu hareketlerinden dolayı hakları kısıtlanamaz" hükmüyle bu husus açıklığa kavuşturulmuştur.

Koronavirüs salgını nedeniyle dünyanın her yerinde olduğu gibi Türkiye'de de çalışma yaşamı önemli derecede sekteye uğramıştır. Salgın hastalık hızla yayılmaya devam ettiği için çalışanlar doğal olarak işyerlerinde çalışmalarına devam etmek konusunda korkuya kapılmaktadır. Çünkü koronavirüs salgını nereden ve kimden bulaşacağı tespit edilemeyen bir salgındır[23]. Kanaatimizce bu salgın çalışanlar için işyerlerinde ciddi ve yakın tehlike kapsamına değerlendirilebilmelidir. Örnekleme üzerinde açıklanacak olursa: bir işyerinde işveren faaliyetine devam ettiği dönemde çalışanlardan birisinin koronavirüs salgın hastalığına yakalandığı ve sağlık kuruluşlarınca da bu durumun

tespit edildiği öğrenildiğinde, bu virüsün o çalışan ile birlikte aynı işyerinde çalışanlardan kime ne zaman bulaştığının bilinmeyeceği bir durumda kanaatimizce bu husus diğer çalışanlar için ciddi ve yakın bir tehlike olacaktır. Aynı şekilde böyle bir vakianın varlığında ise çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkı unsurlarından ilkinin gerçekleştirildiği kabul edilmelidir.

### **B. Çalışanın Ciddi ve Yakın Tehlikenin Tespiti İçin İş Sağlığı ve Güvenliği Kuruluna, Kurulmadığı İşyerlerinde İse İşverene Başvurması**

Çalışanlar işyerinde ciddi ve yakın tehlikenin varlığını tespit ettikten sonra bu durumu işyerindeki iş sağlığı ve güvenliği kuruluna, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu mevcut değilse işverene başvurarak gerekli tedbirlerin alınmasını talep edecektir [9,22]. Eğer kurul ya da işveren çalışanın talebinin geçerli bir talep olduğuna karar verirse çalışanlar gerekli tedbirler alınana kadar çalışmaktan kaçınabilecektir [10]. Bu hususta da 6331 sayılı İSGK. Madde13/1 ve 13/2’de hüküm altına alınmıştır. İlgili hüküm “(1) Ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir. Kurul acilen toplanarak, işveren ise derhâl kararını verir ve durumu tutanakla tespit eder. Karar, çalışana ve çalışan temsilcisine yazılı olarak bildirilir. (2) Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışan, gerekli tedbirler alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınabilir. Çalışanların çalışmaktan kaçındığı dönemdeki ücreti ile kanunlardan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları saklıdır.” hususlarını içermektedir. Şunu da ifade etmekte fayda vardır ki çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilmesi için tek başına karar vermemesi, iş sağlığı ve güvenliği kurulunun ya da işverenin bu hususla alakalı tedbir ve onayının aranması olağandır.

Çalışan tarafından ciddi ve yakın bir tehlikenin çalışma ortamında ortaya çıktığının iş sağlığı ve güvenliği kuruluna bildirilmesi durumunda iş sağlığı ve güvenliği kurulu acil bir şekilde toplanır, ciddi ve yakın tehlikeli olan durum tutanak altına alınarak tespit edilir. İş sağlığı ve güvenliği kurulu olmayan yerlerde ise durum işverene bildirildiğinde işveren ivedilikle karar verecektir. Alınan karar hem çalışana hem de varsa çalışan temsilcisine yazılı bir şekilde tebliğ edilir. Eğer aksi bir durum olursa yani çalışan iş sağlığı ve güvenliği kurulundan ya da işverenden olumlu bir yanıt almazsa iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olan kamu kurumuna ve yargı makamlarına başvurabilecektir. Yukarıda ilk şartı incelerken de belirtildiği üzere çalışanlar ciddi ve yakın tehlike önlenemez ise yukarıda izah edilen kurul veya işverene başvuru şartına uymaksızın tehlikeli bölgeyi veya işyerini terk ederek güvenli bir alana gidebilme hakkı vardır. Kanaatimizce böyle bir durumda çalışan çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilecektir.

### **C. Tehlikenin Devam Ediyor Olması**

Çalışanın ciddi ve yakın tehlikenin varlığı halinde çalışmaktan kaçınma hakkı tehlikeli durum devam ettiği sürece devam etmektedir. Çünkü İSGK. Madde 13/3’te “gerekli tedbirler alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınılabılır” hükmü yer almaktadır. Bu hükümden de anlaşıldığı üzere çalışmaktan kaçınma hakkı işveren tarafından ciddi ve yakın tehlikeyi bertaraf edecek önlemler alınıncaya kadar devam edecektir [3,11]. Tehlikeli durum sona ermesine rağmen çalışan çalışmaktan kaçınmaya devam ederse, bu durum işveren açısından haklı nedenle fesih nedeni olabilecektir.

Koronavirüs salgın hastalığının ne kadar süre sonra sona ereceğine yönelik net bir tarih verilmemektedir. Aşı vb. birçok tedavi yöntemi için çalışmalar devam etmesine rağmen gerek Türkiye’de gerekse dünyanın birçok ülkesinde ciddi ve yakın tehlike olan koronavirüs salgını için in-

sanların gerekli olmadığı müddetçe evlerinden dışarı çıkmamaları yönünde sağlık yetkilileri uyarılarda bulunmaktadır [23]. Bu durumda gösteriyor ki birçok işyerlerinde çalışanlar için salgın ciddi ve yakın tehlike olmaya devam etmektedir. O kadar ki Türkiye’de ciddi ve yakın tehlikeden etkilenecek işverenler ve çalışanlar için kısa çalışma ödeneği, ücretsiz izin, fesih yasağı gibi birçok düzenleme yapılmıştır[25,26,27].

#### D. İşyerinde İşin Durdurulmamış Olması

Çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkını elde edebilmesi için işyerinde devam eden faaliyetin iş sağlığı ve güvenliğinden kaynaklı nedenlerle durdurulmamış olması gerekmektedir. Bu unsur da İSGK. madde13/son’daki hükümden anlaşılmaktadır. İlgili hükme göre eğer işyerinde faaliyet durdurulursa çalışan çalışmaktan kaçınmayacağı gibi özellikle işçinin iş akdini haklı nedenle feshetme hakkı da doğmayacaktır. İşin durdurulması hususu da 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda hüküm altına alınmıştır. İlgili hükme göre *“İşyerindeki bina ve eklentilerde, çalışma yöntemi ve şekillerinde veya iş ekipmanlarında çalışanlar için hayati tehlike oluşturan bir husus tespit edildiğinde; bu tehlike giderilinceye kadar, hayati tehlikenin niteliği ve bu tehlikeden doğabilecek riskin etkileyebileceği alan ile çalışanlar dikkate alınarak, işyerinin bir bölümünde veya tamamında iş durdurulur.”* işin durdurulması ya da işyerinin kapatılması durumunda da çalışan çalışmaktan kaçınma hakkını kullanamayacaktır. Şu kadar ki var ki eğer işyerindeki faaliyet durmuş ya da işyeri kapatılmışsa çalışmayacak olan çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkı da olmayacaktır [12,13,14].

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu madde 25’e göre *“İşveren, işin durdurulması sebebiyle işsiz kalan çalışanlara ücretlerini ödemekle veya ücretlerinde bir düşüklük olmamak üzere meslek veya durumlarına göre başka bir iş vermekle yükümlüdür.”* eğer işveren çalışana çalışma şartlarına

uygun farklı bir iş teklif ederse çalışan çalışmaktan kaçınma hakkını kullanamayacaktır [15].

Koronavirüs salgın hastalığı birçok işyerinin kapanmasına birçoğunun ise faaliyetlerinde önemli derece azalmaya gitmesine neden olmuştur. Bu unsur bakımından çalışanın salgın hastalığının ciddi ve yakın aynı zamanda devam eden bir tehlike olduğu gerekçesiyle çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilmesi için işverenin işyerinde faaliyete devam ediyor olması gerekir. Kanaatimizce bu aşamada tam kapasite olmasa da işveren işyerinde faaliyete devam ediyorsa çalışan devam eden ciddi ve yakın tehlikenin varlığını gerekçe göstererek çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilecektir.

### III. ÇALIŞMaktan KAÇINMANIN HUKUKİ SONUÇLARI

Çalışmaktan kaçınma hakkının şartlarını incelendikten sonra hukuki sonuçları da irdelenerek sonuçlar çıkarılmaya çalışılacaktır. Çalışmaktan kaçınma hakkının şartlarında değinildiği üzere çalışanın bu hakkını kullanabilmesi için işyerinde ciddi ve yakın bir tehlikenin bulunması gerekir. Bunun gibi diğer şartlarından gerçekleşmesi durumunda çalışan çalışmaktan kaçınabilecektir.

#### A. İşyerinde Tehlike Bulunmadığı Halde, Çalışmaktan Kaçınma Durumu

Özellikle işçi işveren ilişkisi bakımından işverenin ücret ödeme borcuna karşılık işçinin de iş görme borcu söz konusudur. İşçi iş görme edimini yerine getirmekten kaçınırsa aynı zamanda iş sözleşmesine aykırı davranmış olacaktır. Çalışan da ciddi ve yakın tehlike bulunmamasına rağmen çalışmaktan kaçınırsa sözleşmeye, hukuk kurallarına aykırı olan bu davranışının olumsuz sonuçlarıyla karşı karşıya kalabilecektir. Çalışanın şartları gerçekleşmemiş olan çalışmaktan kaçınma davranışı sonucunda işveren geçerli veya

haklı nedenle fesih yoluna gidebileceği gibi çalışmaktan kaçınmadan kaynaklı zararların tazmin edilmesini talep edebilecektir [5,9,15].

Şunu da ifade etmekte fayda var ki işyerinde ciddi ve yakın tehlike bulunmamasına rağmen çalışan çalışmaktan kaçınmışsa işveren de ücret ödemekten kaçınabilecektir. Sonuç olarak ücretin hak edilebilmesi için işçinin iş görme edimini yerine getirmesi gerekir.

Koronavirüs salgın hastalığı hızlı şekilde yayıldığı bu dönemde dahi işverenlerin işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik gerekli tedbirleri alma yükümlülüğü büyük önem arz etmektedir. İşveren koronavirüs salgın hastalığına karşılık işyerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini ciddi ve yakın bir tehlike olmayacak derece almışsa çalışan da bu önlemleri dikkate alarak çalışmaya devam etmekle yükümlüdür. Bu aşamada önemli olan husus işyerinde çalışmaya davet eden işverenin, işyerinde ciddi ve yakın tehlike olarak kabul edilebilecek koronavirüs salgın hastalığının bulaşmasını önlemeye yönelik iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alıp almadığıdır. Gerekli tedbir alınmış, virüsün bulaşma olasılığı ciddi ve yakın bir tehlike olmaktan çıkacak ortam sağlanmışsa çalışan çalışmaktan kaçınma hakkını kullanmayacak, buna rağmen işe gelmezse geçerli ya da haklı nedenle feshin sonuçlarına katlanmak zorunda kalacaktır [24].

## B. Haklı Nedenle Fesih

Çalışmaktan kaçınma hakkını düzenleyen İSGK 13. Maddesi iş ya da hizmet sözleşmesiyle çalışanlara yönelik bir hüküm de içermektedir. İSGK m.13/4'e göre "İş sözleşmesiyle çalışanlar, talep etmelerine rağmen gerekli tedbirlerin alınmadığı durumlarda, tabi oldukları kanun hükümlerine göre iş sözleşmelerini feshedebilir" Bu hükümden de anlaşıldığı üzere iş sözleşmesine istinaden çalışan işçiler yani çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği kuruluna, olmadığı yerde işve-

rene müracaatta bulunup ciddi ve yakın tehlikeyi ortadan kaldıracak tedbirlerin alınmasını istemelerine rağmen gerekli önlemler alınmazsa tabi oldukları kanunlardaki ilgili hükümlere göre iş sözleşmelerini feshedebilecekler[16]. Diğer bir ifadeyle işveren, iş sağlığı ve güvenliği kurulu tarafından verilen çalışanın talebinin yerinde olduğuna dair karara ve işçinin de bu yöndeki talebine rağmen, gerekli tedbirleri almazsa; ilgili işyerinde iş sözleşmesiyle çalışanlar hangi kanun hükümlerine tabi iseler o kanundaki maddelere istinaden iş sözleşmeleri haklı nedenle derhal feshedebilecekler.

İşyerinde ortaya çıkan ciddi ve yakın tehlike işçinin sağlık ve güvenliğini tehdit edebilir. İşçi de tehlikenin ortadan kaldırılması yönünde talepte bulunabilir. Buna rağmen işveren tarafından gerekli tedbirler alınmamışsa işçi lehine haklı nedenle feshin şartları gerçekleşmiş demektir. İlgili hükümde "tabi oldukları kanun hükümlerine göre" ibaresi yer almaktadır. İşçilerin iş sözleşmelerini haklı nedenle feshedebileceği hükmünden dolayı İş Kanunu 24.maddesinin hangi fıkra ve bendine istinaden feshedilebileceği sorusu akla gelmektedir. İş Kanunu madde 4/II Ahlak ve İyi niyet kurallarına uymayan haller fıkrası f bendinde bu husus düzenlenmiştir. İlgili hükümde "...yahut çalışma şartları uygulanmazsa." ibaresi yer almaktadır. Bu hükümden de anlaşıldığı üzere işveren işyerini işçilerin edimlerini ifa edebilecekleri şekilde iş sağlığı ve güvenliğine uygun bir ortamı hazır etmek zorundadır. Eğer çalışma şartlarını uygulamaz gerekli tedbirleri almazsa; işçiler de çalışma şartlarının uygulanmamasından kaynaklı olarak haklı nedenle iş sözleşmelerini feshedebilecekler. İş sözleşmesini haklı nedenle fesheden işçi kıdem tazminatı da talep edebilecektir [17,21]. Şunu da ifade etmekte fayda var ki bu hükümdeki "çalışma şartları uygulanmazsa" ibaresinden işverenin işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğine yönelik alması gereken tedbirler de işyerindeki çalışma şartlarından kabul

edilmektedir. İşveren çalışma şartlarını uygulamazsa işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğinin çalışma şartları içinde yer almadığı gibi bir sonucuna ulaşmaktadır. Bundan dolayı işyerindeki çalışma koşulları uygulanamazsa işçi çalışmaktan kaçınabileceği gibi iş sözleşmesinin haklı nedenle derhal feshedebilecektir.

Yukarıda da ayrıntıya girilemeden ifade edildiği üzere özellikle işçilerin iş sözleşmelerini feshedebilmeleri için ciddi ve yakın tehlikenin varlığı halinde ilk olarak iş sağlığı ve güvenliği kuruluna, kurulun olmadığı işyerlerinde ise işverene başvurusu, kurulun işçinin ileri sürdüğü iddiaları destekler mahiyetteki kararına rağmen gerekli tedbirlerin alınmaması gerekmektedir. Bu sıralama takip edilmeden iş sözleşmesinin feshedilmesi halinde bu durum işçi açısından haklı nedenle fesih nedeni olarak kabul edilmeyecektir [18]. İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre çalışan olarak kabul edilen işçinin haklı nedenle iş sözleşmesini feshedebilmesi işyerinde gerçekleştirdiği faaliyetin ciddi ve yakın tehlike oluşturması ve işin niteliği gereği ortaya çıkan bir tehlike olması gerekmektedir.

Koronavirüs salgın hastalığı o kadar hızlı yayılabilen bir hastalık ki insanlara ne zaman kim tarafından bulaştırıldığına tespiti çok zordur. Bundan dolayı da çalışanlarda ister istemez bir korku ve tedirginlik ortaya çıkmakta, bulunduğu her ortamda her an virüs bulaşabileceğini düşünmektedirler. İşveren işyerinde koronavirüs salgın hastalığından korunmaya yönelik gerekli bütün tedbirleri aldığı hususunda çalışanını ikna etmesi gerekmektedir. Örnekleme yoluyla açıklayacak olursak: 250 kişinin çalıştığı bir boya fabrikasında çalışanlar arasında birden fazla kişide koronavirüs hastalığı tespit edilmesi durumunda bu olay diğer çalışanlar tarafından ciddi ve yakın tehlike kapsamında değerlendirilebilecektir. Böyle bir durumda çalışanlar işverenden bulaşmayı önleyecek tüm tedbirleri almasını talep edebilirler. Bu talebe rağmen işveren gerekli iş sağlığı ve

güvenliği önlemlerini almazsa kanaatimizce çalışanlar iş sözleşmelerini haklı nedenle feshedilme hakkını kazanacaklardır.

### C. Çalışılmayan Süre Ücretinin ve Diğer Haklarının Ödenmesi

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu madde 13/4'te iş sözleşmesiyle işverene bağlı olarak çalışanların gerek iş sağlığı ve güvenliği kurulu gerekse işverenden talep etmelerine karşılık alınması gerekli olan önlemlerin alınmaması halinde tabi olunan ilgili kanun hükümlerine istinaden iş sözleşmelerini haklı nedenle derhal feshedebilecekleri hüküm altına alınmıştır. 4857 sayılı İş Kanunu madde 24/1'de hüküm altına alındığı üzere derhal fesih hakkı, ya iş sözleşmesindeki edimin ifa edilmesi işin niteliğinden kaynaklı bir nedenden dolayı işçinin sağlık ve güvenliği açısından tehlike arz edecek veya işyerindeki çalışma şartları uygulanmazsa, işçi tarafından kullanılabilir. İşveren tarafından tedbir alınmaması durumunda yine İş Kanunu madde 26'da hüküm altına alınan 6 günlük hak düşürücü süre işlemeyecektir.

Daha önce de ifade edildiği üzere çalışanın talebi üzere iş sağlığı ve güvenliği kurulu ya da işveren, çalışanın talebi doğrultusunda hareket ederse çalışan gerekli tedbirler alınmadığı müddetçe çalışmaktan kaçınabilecektir. Bununla birlikte çalışanın çalışmaktan kaçındığı dönemde ücreti ödenmek zorundadır [2]. Aynı zamanda çalışan için kanundan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları da saklı olacaktır. Türk Borçlar Kanunu madde 408'de bu husus hüküm altına alınmıştır. İlgili hükme göre *"İşveren, iş görme ediminin yerine getirilmesini kusuruyla engellerse veya edimi kabulde temerrüde düşerse, işçiye ücretini ödemekle yükümlü olup, işçiden bu edimini daha sonra yerine getirmesini isteyemez. Ancak, işçinin bu engelleme sebebiyle yapmaktan kurtulduğu giderler ile başka bir iş yaparak kazandığı*

veya kazanmaktan bilerek kaçındığı yararlar ücretinden indirilir.” Bu hükümden de anlaşıldığı üzere çalışan çalışmaktan kaçınma hakkını usulüne uygun bir şekilde kullanmasına rağmen işveren gerekli tedbirleri almakta kusurlu davranır, hiç yerine getirmez veya eksik olarak yerine getirirse çalışanın ücretini ödemekle yükümlü olacaktır[12,19].

İşyerindeki ciddi ve yakın tehlike önlenilecek boyutta değilse çalışan İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu madde 13’te hüküm altına alınmış olan prosedüre göre hareket etmek zorunda değildir. Böyle bir durumda işyerini ya da ciddi ve yakın tehlikeli bölgeyi terk edebilecektir. İşveren tarafından önceden belirlenmiş güvenli bölgeye geçebilecektir. Çalışanların böyle bir davranışta bulunmasından kaynaklı haklarının kısıtlanması söz konusu olmayacaktır. Şu kadarı da var ki işveren çalışandan gerek çalışma koşullarında gerekse ücrette bir değişiklik yapmaksızın, iş sağlığı ve güvenliği bakımından tehlike arz etmeyen bir işte edimini ifa etmesini talep edebilecektir. Her ne kadar işçinin böyle bir talebi kabul etme zorunluluğu olmasa da işçinin bu talebe olumsuz cevap vermesi işçi açısından sadakat borcuna aykırılık teşkil edebilecektir.

İşyerinde ortaya çıkan ciddi ve yakın tehlike birden fazla çalışana etkileyebilecek durumda ise gerekli önlemlerin alınması için gerek iş sağlığı ve güvenliği kuruluna gerekse işverene çalışanlar birlikte başvurabilme hakkına sahiptirler. Aynı zamanda diğer şartların da gerçekleşmesi durumunda hep birlikte çalışmaktan kaçınma haklarını kullanmaları işçiler açısından grev teşkil etmeyecektir. Kamudaki çalışanlar da ilgili madde hükmüne göre çalışmaktan kaçınma haklarını kullanmaları durumunda da çalışmaktan kaçındıkları dönemde fiilen çalışmış kabul edilmektedir. İşçiler için hüküm altına alınmış olan çalışmaktan kaçınmada haklı nedenle fesih uygulaması kamu personeli için düzenlenmemiştir. Yani kamu personelinin ciddi ve yakın tehlike olmasına rağmen gerekli tedbirler alınma-

ması durumunda kamu görevinden istifa etme hakkı söz konusu değildir.

#### D. Alt İşveren İşçileri İle Geçici İş İlişkisiyle Çalışanların İş Görmekten Kaçınma Hakkı

Teknolojik gelişmeler beraberinde birçok uygulamayı getirmektedir. Bunlardan bir tanesi de işyerinde üçlü iş ilişkileri müessesesidir. Klasik anlamda işyeri işçi ve işverenden oluşmaktaydı. Üçlü iş ilişkilerinde ise işçi, işveren ve diğer işveren işçisi olarak atıf bir iş ilişkisinden oluşmaktadır. Yani bir işyerinde bir asıl işveren ve işçinin yanında alt işveren işçisi veya geçici süre ile işyerinde edimlerini ifa eden işçiler de bulunmaktadır. Bu noktada önemli olan husus ise işçi ve işverenlerden çok işyerindeki faaliyet ve işyerindeki iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarıdır.

Yukarıda da ifade edildiği üzere işverenin işyerinde bizzat kendi işçileri bulunduğu gibi alt işveren işçileri ile geçici iş ilişkisi kapsamında bulunan geçici işçiler de faaliyette bulunmaktadır. Her ne kadar asıl işveren ile kendi işçileri dışındaki alt işveren ve geçici işçiler arasında bir iş sözleşmesi olmasa da bu işçilerin edimlerini ifa ettikleri yer asıl işverenin işyeridir.

Öncelikle her işveren kendi işçileri için iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. Bununla birlikte asıl işveren işyerinde alt işveren işçisi olarak çalışan işçiler içinse hem asıl işveren hem de alt işveren gerekli iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almakla yükümlüdür. Bu bakımdan alt işveren işçileri de İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu madde 13’te belirtilen usule uygun olarak işyerinde ciddi ve yakın tehlikenin var olması durumunda doğrudan asıl işverene gerekli tedbirlerin alınması için başvurabilecek, çalışmaktan kaçınma hakkını asıl işverene de yöneltebilecekler [18].

Geçici iş ilişkisine istinaden çalışan işçiler bakımından da aynı hükümler geçerlidir. Geçici iş ilişkisinin tarafın

olan geçici işveren kendi işyerinde çalışan geçici işçiler için de iş sağlığı ve güvenliği yükümlülüklerini asıl işverenle birlikte koordineli olarak yerine getirmekle yükümlüdür. Geçici iş ilişkisinin geçici işçileri işyerinde ciddi ve yakın tehlikenin varlığı halinde geçici işverenden gerekli önlemlerin alınmasını talep edebilecekler. Buna rağmen işveren gerekli önlemleri almazsa aynı şekilde İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu madde 13'te belirtilen usule uygun olarak çalışmaktan kaçınma haklarını geçici işverene karşı kullanabilmeleri gerekir[20]. Haklı nedenle fesih hakkını ise asıl işverenine karşı, ciddi ve yakın tehlikenin varlığı, tedbir alınmasını talep etme gibi diğer unsurların da gerçekleşmesiyle birlikte, kullanabilmelidirler.

#### IV. SONUÇ

İnsanoğlu tabiatı gereği bulunduğu ortamda bir tehlike ile karşılaştığında zarara uğramamak için biran önce tehlikeli ortamdan uzaklaşmaya çalışır. Yani tehlikeli ortamdan uzaklaşmak, çalışma ortamında ise çalışmaktan kaçınmak hayatın olağan akışına uygun bir davranıştır. Diğer taraftan çalışanın en önemli edimi olan çalışma, iş görme edimini ciddi ve yakın tehlike ortaya çıkması dolayısıyla yerine getirmemesi yani çalışmaktan kaçınması çalışanın vücut bütünlüğünün korumaya yönelik bir hakkıdır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu madde 13'te hüküm altına alınan çalışmaktan kaçınma hakkı ile çalışan çalışma, iş görme ediminden geçici de olsa muaf tutulmaktadır. Olağan bir zamanda bu edimlerin yerine getirilmemesi çalışan açısından sorumlulukları beraberinde getirmektedir. Fakat işyerinde çalışanın iş sağlığı ve güvenliğini tehlikeye düşürecek ciddi ve yakın tehlikenin mevcut olması durumunda çalışmaktan kaçınma hakkı hukuk düzeni tarafından hukuka uygun kabul edilmekte ve korunmaktadır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre

çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilmesi için ciddi ve yakın bir tehlikenin bulunması gerekmektedir. Yeni ortaya çıkan tehlikenin hem ciddi bir tehlike olması hem de yakın bir tehlike olması gerekmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'ndaki düzenleme ile birlikte çalışan çalışmaktan kaçınma hakkını iki şekilde kullanabilecektir. İlkinde çalışanın çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilmesi için ciddi ve yakın tehlikenin varlığını ve tehlikenin giderilmesini iş sağlığı ve güvenliği kuruluna, kurulun olmadığı yerlerde ise işveren bildirmesi, başvuruda bulunması gerekmektedir. Diğer durumda ise ciddi ve yakın tehlike önlenemeyecek, tedbir alınamayacak bir boyutta ise iş sağlığı ve güvenliği kuruluna ya da işveren başvuruda bulunmaksızın çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilecektir.

Kamu işyerleri ile özel hukuk işyerlerinde çalışmaktan kaçınma hakkını kullanmayı gerektirecek olay ve durum ortaya çıkmasına, bağlantılı birçok sorunla karşılaşılmasına rağmen Yargıtay kararları incelendiğinde de anlaşıldığı üzere davaya konu olan uyuşmazlık sayısı fazla değildir. Çalışanlar çalışmaktan kaçınma hakkı, unsurları ve kapsamı bakımında gerekli ve yeterli bilgiye sahip değiller. İşverenlerin tarafından da iş sağlığı ve güvenliği bilgi ve eğitim verme yükümlülüğü kapsamında çalışmaktan kaçınma hakkı hakkında gerekli eğitim ve bilgi ayrıntılı bir şekilde verilmemektedir. Bu hale bir de çalışanların ciddi ve yakın tehlike ile karşılaşmalarına rağmen bu durumu iş sağlığı ve güvenliği kuruluna ya da işverene bildirmenin iş kaybına yol açabileceği endişesi de eklenince bu durumlar çalışmaktan kaçınma hakkını kullanmalarına engel olabilmektedir. Bununla birlikte özellikle "çalışma koşullarının uygulanmaması" nedeniyle haklı nedenle iş sözleşmesinin işçi tarafından feshedilmesi hakkı işyerinde ciddi ve yakın tehlikenin var olması diğer koşullarında gerçekleşmesiyle birlikte lehe bir düzenleme olarak işçinin işyerinde sağlıklı ve güvenli bir şekilde çalışmasına katkı sağlayacak, işverenin de gerekli



tedbirleri alması ve denetimleri yerine getirmesini tetikleyecektir.

Koronavirüs salgın hastalığı çalışmaya hayatında işyerlerinde çalışanlar için ciddi ve yakın tehlike kapsamındadır. Çalışanlara hangi ortamda kim tarafından virüs bulaşacağına tespiti çok zor olduğu için çalışan için ciddi ve yakın tehlike kapsamında değerlendirilmelidir. Bu aşamada olağan dönemde az tehlikeli, tehlikeli veya çok tehlikeli işyerlerindeki çalışma koşullarına göre tehlikenin boyutunu ölçme imkanı bulunabilmekteyken koronavirüs salgın hastalığında aynı tespiti yapmak çok zordur. Türkiye’de ve dünyanın birçok ülkesinde bazı işyerleri salgın tehlikesine karşı işe ara verebilmekteyken bazı işyerleri ekonomik nedenler ya da zaruri ihtiyaçların üretildiği işyerleri olmaları gibi nedenlerle faaliyetlerine devam etmek zorunda kalmaktadırlar. Bu işyerlerinde çalışanlar işverenin salgın hastalığı önleyici her türlü iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alıp almadığını göz önünde bulundurarak çalışmalarına devam etmeleri gerekir. İşveren bütün tedbirleri aldığını, işyerinde bu tedbirler sonrasında koronavirüs salgın hastalığının ciddi ve yakın tehlike olmadığını garanti ediyorsa çalışan çalışmaktan kaçınma hakkını kullanamayabilecektir. İşverenin bu yöndeki beyanına rağmen çalışan işyerine gelmezse işveren açısından geçerli ya da haklı nedenle fesih uygulanıp uygulanmayacağı gündeme gelebilir. Çalışan açısından ise işverene koronavirüs salgınının ciddi ve yakın tehlike olduğuna yönelik gerekli bildirimlerde bulunmasına rağmen işveren gerekli tedbirleri almaz, ısrarla çalışanın çalışmaya devam etmesini talep ederse, çalışan da diğer şartların da gerçekleşmesiyle birlikte ciddi ve yakın tehlike bertarafedilene kadar çalışmaktan kaçınma hakkını kullanabilecek, çalışmadığı halde ücretini talep edebileceği gibi haklı nedenle fesih yoluna da gidebilecektir.

## KAYNAKÇA

- [1] Aydın, İ.,(2005), “İşverenin İşyerinde Çalışan İşçilerin İş Görmekten Kaçınma Hakkı”, Çimento İşveren Dergisi, Cilt:19, sayı:4, 16-17.
- [2] Göktepe, S.,(2008), Türk İş Hukukunda İşçinin Çalışmaktan Kaçınma Hakkı, Yekın Yayınları, 2008, Ankara, 228-230.
- [3] Balık, D.,(2010), İşçinin İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sebebiyle İş görmekten Kaçınma Hakkı, Legal İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Dergisi, s.27, 1007.
- [4] Sur, M.,(2005),“İşçinin Çalışmaktan Kaçınma Hakkı”, A.Can Tunca’ya Armağan, İstanbul, 395.
- [5] Özdemir, E.,(2014), İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 423.
- [6] Kılıç, L.,(2006),İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlama Yükümlülüğü ve Sorumluluğu, Yetkin Yayınları, 1. Baskı, Ankara, 132.
- [7] Bostancı, Y.,(2004), İşverenin İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin Yükümlülüklerini Yerine Getirmemesi Ve Yaptırımları, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 12, S. 1-2, 81.
- [8] Mollamahmutoğlu, H., Astarlı, M., Baysal, U., (2014), İş Hukuku, Turhan Kitapevi, 6. Baskı, Ankara, 1376.
- [9] Sarıbay Öztürk, G.,(2015), İş Sağlığı Ve Güvenliği Yükümlülüklerinin Yerine Getirilmemesinin Hukuki, İdari ve Cezai Sorumlulukları, Beta Yayıncılık, İstanbul, 80,154.
- [10] Süzek, S.,(2019), İş Hukuku, Beta Yayınevi, 18. Baskı, İstanbul, 913-916.
- [11] Oğuz, Ö.,(2011), AB Direktifleri Ve Türk İş Hukukunda İş Sağlığı Ve Güvenliğinde İşverenin Yükümlülükleri ve İşçilerin Hakları, Legal Kitabevi, 1. Baskı, İstanbul, 143-146.
- [12] Gümrükçüoğlu, Y.,(2012), İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Önlemlerin Alınmaması Sebebiyle İşçinin İş Görmekten Kaçınma Hakkı, Fasikül Hukuk Dergisi, Cilt:4, Sayı:30, s.23-38.

- [13] Güner, R.,(2015), 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Kapsamında İşin Durdurulması Yaptırımı, Terazi Dergisi, 2015, Cilt:10, Sayı:103, 66.
- [14] Süzek, S.,(2005), İşçilerin İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda Hakları ve Yükümlülükleri, Legal İSGHD, 2005, Sayı:6, 618-621.
- [15] Soyer, M. P.,(2011), İşçinin İş Görmekten Kaçınma Hakkı, Sarper Süzek'e Armağan, C. I, Beta Yayınevi, İstanbul, 2011, 682.
- [16] Sevimli, K. Ahmet: Türk Borçlar Kanunu M. 417 Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu Işığında Genel Olarak İşçinin Kişiliğinin Korunması, Çalışma Ve Toplum Dergisi, S. 36, 2013/1
- [17] Topuz, M.(2007), 4857 Sayılı İş Kanunu Çerçevesinde İşçinin İş Görmekten Kaçınma Hakkı, Maltepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Sayı:2, 2007, 483.
- [18] Akın, L.,(2013), İş Sağlığı ve Güvenliği ve Alt İşverenlik, Yetkin Yayınları, Ankara, 244.
- [19] Odaman, S.,(2006), İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Tarafların Önemli Hak ve Yükümlülükleri İle Uluslararası Standart, Legal İHSGHD, s. 11, 884-887.
- [20] Erdoğan, C., (2017), Geçici İş İlişkisinde İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri Alma Yükümlülüğü, YBHD, Sayı: 2017/2, 127-15.
- [21] Baycık, G.,(2013), Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Haklarında Yeni Düzenlemeler, Ankara Barosu Dergisi, 118.
- [22] Tiftik, M., Adıgüzel, A.,(2016), İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu'na Göre Genel Hizmet Sözleşmesinde İşverenin İşçiyi Koruma Borcu, YHBD, 340.
- [23] İşyerlerinde Koronavirüse (Covid-19) Karşı Alınması Gereken Önlemler <https://www.ailevecalisma.gov.tr>
- [24] İ. Subaşı *Et AL* , "Covid-19 Küresel Salgınının İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku Açısından Meydana Getirdiği Sorunlar ve Çözüm Önerileri," In *Tüba Covid-19 Küresel Salgını* , Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi, 2020, pp.95-110.
- [25] Akın, L. (2020), Covid-19'un İş İlişkilerine Olası Etkileri, *Çimento İşveren*, C.34, S.3, 15-72.
- [26] Centel, T. (2020), Covid-19 Salgını ve Türk Çalışma Yaşamı, *Sicil Dergisi*, Sayı:43, 11-29.
- [27] Yürekli, S.(2020), Çalışma Hayatında Koronavirüs (Covid-19) Salgınının Etkileri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (38) , 34-61.