

1. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INDUSTRIAL FIRE SAFETY ISIFS-2022

June 16th-17th, 2022

PROCEEDING BOOK

EDITOR: DR. KASIM YILMAZ

Summary Submission Due Date

May 25th, 2022

Full Paper Submission Due Date

June 1th, 2022



website : industrialfiresafety.karabuk.edu.tr

ISIFS2022

ISBN : 978-605-9554-72-5

Proceedings of 1st International Symposium on Industrial Fire Safety 2022 (ISIFS2022)
June 16-17, 2022, Karabuk University, Karabük, Türkiye.

Edited by

Dr. Kasım YILMAZ (Organizing Committee Member)

Copyright © 2022, ISIFS2022,
Karabuk University
Karabuk, Türkiye

<https://industrialfiresafety.karabuk.edu.tr>
contacticifs22@gmail.com

The symposium papers to be cited can be referenced by using the following expression:

1st International Symposium on Industrial Fire Safety 2022 (ISIFS2022).

This proceeding includes the original papers submitted to ISIFS2022. It is accessed in free of charge. All scientific and linguistic responsibilities of the published articles belong to their authors.

Karabuk University Publications

All rights of the book belong to Karabük University.

Proceedings of

1st International Symposium on Industrial Fire Safety 2022

(ISIFS2022)

Asst. Prof. Dr. Kasım YILMAZ

Editor

ISBN: 978-605-9554-72-5

All rights of this work are reserved. The opinions and thoughts in the articles published in this work are the opinions of the authors. The language, style and scientific responsibility of the articles in the book belong to the authors.

Karabük- 2022

HONORARY CHAIRMENS / ONURSAL BAŐKANLAR

Prof. Dr. Refik POLAT	Rector of Karabük University, Turkey
Abdurrahman İNCE	Fire Investigator – OHS Expert-Turkey
Celal TOPRAKCI	CLT Consultancy-Turkey
Emin PEHLİVAN	Fire and Emergency Safety Engineering-Turkey
Kim LİNTRUP	Fireaid-Denmark
Mateja GRIS	SZPV (Slovenian Fire Protection Agency)-Slovenia
Milan HAJDUKOVIC	SZPV (Slovenian Fire Protection Agency)-Slovenia

ORGANISING COMMITTE CHAIRMEN / DÜZENLEME KURULU BAŐKANI

Prof. Dr. Mustafa YAŐAR	Vice Rector of Karabük University, Turkey
-------------------------	---

ORGANISING COMMITTE / DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Figen BEYHAN	Gazi University- Turkey
Prof. Dr. Salvatore Santuccio	University of Camerino-İtaly
Prof. Dr. Taras Sznal	Lwiw Technical University-Ukrain
Dr. Mariusz JACZEWSKI	Gdansk University of Technology-Poland
Dr. Kasım YILMAZ	Karabuk University-Turkey
Dr. Gazanfer ERBAY	Karabuk AFAD-Turkey
Dr. Bora BALUN	Karabuk University-Turkey
Hüseyin Yavuz ERBİL	Karabuk University-Turkey
Yılmaz OLCAY	Karabuk University-Turkey

SCIENTIFIC COMMITTEE / BİLİM KURULU

Prof. Dr. Dilnoza JUMAEVA	Uzbekistan Academy of Sciences-Uzbekistan
Prof. Dr. Figen BEYHAN	Gazi University-Turkey
Prof. Dr. Marek Pszczoła	Gdansk University of Technology-Poland
Prof. Dr. Mustafa BOZ	Karabuk University-Turkey
Prof. Dr. Mustafa KAVRAZ	Karadeniz Technical University-Turkey
Prof. Dr. Mustafa ÖZGÜNLER	Mimar Sinan Fine Arts University-Turkey
Prof. Dr. Ömer İskender TULUK	Karadeniz Technical University-Turkey
Prof. Dr. Salvatore Santuccio	University of Camerino-Italy
Prof. Dr. Sezayi YILMAZ	Karabuk University-Turkey
Prof. Dr. Tomaz HOZJAN	University of Ljubljana- Slovenia
Assoc. Prof. Hüseyin DEMİREL	Karabuk University-Turkey
Assoc. Prof. İnan KESKİN	Karabuk University-Turkey
Asst. Prof. Bora BALUN	Karabuk University-Turkey
Asst. Prof. Dariusz KOWALSKI	Gdansk University of Technology-Poland
Asst. Prof. Eda KELEŞ GÜNER	Erzincan Binali Yıldırım University-Turkey
Asst. Prof. Fuat ŞİMŞİR	Karabuk University-Turkey
Asst. Prof. Kasım YILMAZ	Karabük University-Turkey
Asst. Prof. Mariusz JACZEWSKI	Gdansk University of Technology-Poland
Asst. Prof. Necmi Cemal ÖZDEMİR	Kocaeli University-Turkey
Asst. Prof. Nursel KARAOĞLAN	Karabuk University-Turkey
Asst. Prof. Üyesi Saadet ALKIŞ	Akdeniz University-Turkey
Asst. Prof. Serdar Gültek	İstanbul University-Turkey
Dr. Gazanfer ERBAY	Karabuk AFAD Directorate-Turkey
Dr. Kürşat Mustafa KARAOĞLAN	Karabuk University-Turkey
Lecturer/Architect Hüseyin Yavuz ERBİL	Karabuk University-Turkey
Lecturer Nuray Vural ÇINAR	Karabuk University-Turkey
Lecturer Sedat ÇAT	Karabuk University-Turkey
Lecturer Abdullah KOCA	Selçuk University-Turkey
Lecturer Emre Safa TENGİLİMOĞLU	Kütahya Dumlupınar University-Turkey
Lecturer Ersel KILIÇ	Yalova University-Turkey
Lecturer Eyüp AĞAR	Yozgat Bozok University-Turkey
Lecturer Hacı Ahmet KIRTAŞ	Muğla Sıtkı Koçman University-Turkey
Lecturer M. Altuğ KÜÇÜKOSMANOĞLU	İstanbul University-Turkey

Lecturer Muhammed Fatih ASLAN	Malatya Turgut Özal University-Turkey
Lecturer Murat GÖROĞLU	Ankara University-Turkey
Lecturer Mustafa DOĞAN	Kahramanmaraş Sütçüimam University-Turkey
Lecturer Recep BALTACI	Alanya Alaaddin Keykubat University-Turkey
Lecturer Sedat BARUTÇU	Çankırı Karatekin University-Turkey
Atilla SOYLUOĞLU (Engineer, M.Sc.)	AFSA Fire Consultancy
Forest Engineer İkrım ÇELİK	İstanbul Regional Directorate of Forestry-Turkey
Marianna YANAR	Odessa I.I.Mechnikov National University Ukrain
Uğur YANAR	Odessa I.I.Mechnikov National University Ukrain
Yılmaz OLCAY (Engineer/Project Supervisor)	Karabuk University-Turkey

SECRETARIAT / SEMPOZYUM SEKRETERYASI

Sibel TEMİZKAN	Karabuk University-Turkey
----------------	---------------------------

PREFACE

The 1st International Symposium on Industrial Fire Safety 2022 (ISIFS2022) aims to bring together academicians and industry professionals from Turkey and all over the world at a common platform to discuss problems, solutions, academic ideas and research on industrial fire safety. The focus of the symposium was determined as 'industrial fire safety'. Industrial fires cause serious loss of life and property damages. According to statistics, only 40% of businesses which incur a “full property loss” due to fire events are able to return back to the market in Turkey. Industrial fires can quickly turn into disasters according to their location and operational fields relative to residential areas.

We hope that the ISIFS Symposium will create cooperation opportunities between different disciplines on industrial fire safety, guide new field researches, and turn into a common platform by creating a bridge between academics, industry employees, managers, students and all relevant stakeholders.

The symposium is international in nature and in this respect, it meets the criteria for associate professorship career objectives according to Turkish Higher Educational Board. ISIFS-2022 is supported by the Karabuk University and EU Erasmus+ project numbered 2020-1-TR01-KA202-092962, titled 'Innovative and Effective Approaches in the Prevention and Response of Industrial Fires' (Indfires), which still continues under the coordination of Karabuk University. The Project partners include Karabuk AFAD, Kardemir A.Ş., Safranbolu Municipality and KBU TOBB Technical Sciences College-Civil Defense and Firefighting Program and international partners from Denmark, Italy, Poland and Slovenia.

On behalf of ‘Symposium Organizing Committee, I would like to express our gratitudes and special thanks to Prof. Dr. Figen BEYHAN, Mr. Celal TOPRAKCI, Mr. Emin PEHLIVAN and Mrs. Mateja GRIS for their participation as keynote speakers and to everyone including Karabuk University officials who contributed to the symposium.

Asst. Prof. Dr. Kasım YILMAZ
Organizing Committee Member
June 2022

TABLE OF CONTENT

ISIFS2022 ID	Authors	Title of Paper	Page
		COMMİTES	i
		PREFACE	vi
		PAPERS	
9143	Recep BALTACI, Sedat BARUTÇU, Hacı Ahmet KIRTAŞ, Emre Safa TENGİLİMOĞLU, Eyüp AĞAR and Ersel KILIÇ	<i>Endüstriyel Tesislerde Tahliye ve Kurtarma</i>	1
0931	Bora BALUN	<i>Engelli Bireyler ve Acil Durumlar: NFPA Tahliye Planlaması Örneği</i>	3
1544	A. Erhan BAKIRCI and Serdal KARAHAN	<i>Endüstriyel Tesislerde Yangın Güvenliği ve Kurumlararası Koordinasyon</i>	4
6434	Safa TENGİLİMOĞLU, Sedat BARUTCU, Recep BALTACI, Hacı Ahmet KIRTAŞ, Ersel KILIÇ and Eyüp AĞAR	<i>Tersanelerde Yangın Güvenliği</i>	5
2515	Mazhar Kaan ÖZDEMİR and Mustafa ÖZBAY	<i>Endüstriyel Tesislerde Patlama Risklerine Karşı Kullanılabilecek Emniyet Ekipmanları</i>	7
9799	Kasım YILMAZ	<i>Water Mist Applications in terms of Fire Safety in Industrial Facilities</i>	8
4533	Mariusz Jaczewski, Marek Pszczola, Dawid Rys and Piotr Jaskula	<i>The innovative approach for using pavement as a fire prevention measure in tunnels</i>	9
4878	Ersel KILIÇ, Recep BALTACI, Sedat BARUTÇU, Hacı Ahmet KIRTAŞ, Emre Safa TENGİLİMOĞLU and Eyüp AĞAR	<i>Endüstriyel Tesislerde Yangın Güvenlik Sistemlerinin Zarar Görebilirliği ve Çözüm Önerileri</i>	10
2013	Mehmet TUNÇ, Mustafa DOĞRUBAŞ, İbrahim Yasin ERDOĞAN and Ramazan SOLMAZ	<i>Kimya Araştırma Laboratuvarlarında Elektrik Kaynaklı Yangınlar</i>	12
8329	Mustafa Kemal YAVUZYİĞİT	<i>Türkiye’de Meydana Gelen Endüstriyel Tesis Yangınlarının Azaltılması ve Olumsuz Etkilerinin En Aza İndirilmesi İçin Çözüm Önerileri</i>	13
0266	Sedat BARUTCU, Emre Safa TENGİLİMOĞLU, Recep BALTACI, Hacı Ahmet KIRTAŞ, Ersel KILIÇ and Eyüp AĞAR	<i>Endüstriyel Yangınlarda Müdahale Personellerinin Kişisel Koruyucu Donanımları ve Koruyucu İSG Uygulamaları</i>	15
9183	Erdem PINARÖNÜ, Melek Burcu ÖZTÜRK and Esra BEYAZBENLİ	<i>Demir Çelik Sektöründe Sıvı Metal Yangınları ve Müdahale Yöntemleri</i>	17
9725	Hacı Ahmet KIRTAŞ, Hüseyin ALTUNDAĞ, Ersel KILIÇ, Sedat BARUTCU, Emre Safa TENGİLİMOĞLU and Recep BALTACI	<i>Yangın Eğitimi Almamış Bireylerin Yangın Eğitimi Aldıktan Sonraki Davranış Biçimlerinin Araştırılması</i>	18
4174	Nuray Vural ÇINAR and Sude KART	<i>Statik Elektrik Kaynaklı Yangınlar ve Toz Patlamaları</i>	20

Endüstriyel Tesislerde Tahliye ve Kurtarma

Recep BALTACI¹, Sedat BARUTCU², Hacı Ahmet KIRTAŞ³, Emre Safa TENGİLİMOĞLU⁴, Eyüp Ağar⁵, Ersel KILIÇ⁶,

¹Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Akseki MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı
Alanya/Türkiye

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Yapraklı MYO, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Çankırı-
Türkiye

³Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Kavaklıdere Şehit Mustafa Alper MYO, Sivil Savunma ve
İtfaiyecilik Programı, Muğla-Türkiye

⁴Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Teknik Bilimler MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik
Programı Kütahya Türkiye

⁵Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Yozgat Türkiye

⁶Yalova Üniversitesi, Yalova Meslek Yüksekokulu, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Yalova
Türkiye

¹recep.baltaci@alanya.edu.tr, ORCID #:0000-0001-8854-6830.

²sbarutcu@karatekin.edu.tr, ORCID #:0000-0001-5160-2085.

³haciahmetkirtas@mu.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-5408-8728.

⁴emre.tengilimoğlu@dpu.edu.tr, ORCID #: 0000-0003-4051-8499

⁵eyup.agar@yobu.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-2804-3550

⁶ersel.kilic@yalova.edu.tr, ORCID #: 0000-0001-8431-4557

ABSTRACT

With the discovery of fire, people have experienced many positive and negative developments in all areas of life. As long as it is kept under control, it has been seen that the fire meets many needs such as heating, cooking, thermal comfort and transportation. The fire that goes out of control poses the danger of loss of life and property in industrial areas as in many areas. With the development of science and technology, there has been an increase in industrial facilities and, in parallel, an increase in the raw materials used and stored. Increasing raw material has caused a risk of fire along with it. In the world and in our country, there are many dangers such as the growth rate of fire after a fire that may occur in industrial facilities, the danger of high temperatures, the danger in the fire stages, the danger of toxic gases, the danger of explosion, collapse, chemical danger, and electrical danger. Considering these dangers in industrial fires, stated in the regulation on the protection of buildings from fire; Providing trainings and exercises about the interventions that the extinguishing team, rescue team, protection team, first aid teams can do in emergency situations. Evacuation and rescue process should be evaluated separately, first the operations to be done in emergency situations, basic fire training and evacuation training should be given in practice, and then the drill should be done, and the rescue should be done by professional teams who are experts in the field after providing the necessary preparations.

Keywords: Fire, evacuation, rescue, industrial.

ÖZET

Ateşin bulunması ile insan, yaşamın her alanında pek çok olumlu ve olumsuz gelişmeler yaşamıştır. Kontrol altında tuttuğu sürece ateşin ısınma, yemek pişirme, termal konfor, ulaşım gibi birçok ihtiyacı karşıladığı görülmüştür. Kontrol dışına çıkan ateş birçok alanda olduğu gibi endüstriyel alanlar da can ve mal kaybı tehlikesi oluşturmaktadır. Bilim ve teknolojinin gelişmesiyle endüstriyel tesislerde artış buna paralel olarak kullanılan ve depolanan hammaddede artış meydana gelmiştir. Artan hammadde beraberinde yangın risk oluşmasına neden olmuştur. Dünyada ve ülkemizde Endüstriyel tesislerde çıkabilecek yangın sonrası yangının büyüme hızı, yüksek sıcaklık tehlikesi, yangın safhalarındaki tehlike, zehirli gazların oluşturduğu tehlike, patlama tehlike çökme tehlikesi kimyasal tehlike, elektrik tehlikesi olmak üzere birçok tehlikeyi barındırmaktadır. Endüstriyel yangınlardaki bu tehlikeler göz önünde bulundurularak Binaların yangından korunması hakkında yönetmeliğinde belirtilen; Söndürme ekibi, kurtarma ekibi, koruma ekibi, ilk yardım ekiplerinin acil durumlarda yapabilecekleri müdahaleler hakkında eğitimlerin verilmesi ve tatbikatların yapılması. Tahliye ve kurtarma işlemi ayrı ayrı değerlendirilerek önce çalışan personele acil durumlarda yapılacak işlemler, temel yangın eğitimi ve tahliye eğitimlerinin uygulamalı olarak verilmesi akabinde tatbikat yapılması kurtarma ise gerekli hazırlıkları sağladıktan sonra alanında uzman profesyonel ekiplerce yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İtfaiye, tahliye, kurtarma, endüstriyel.

Engelli Bireyler ve Acil Durumlar: NFPA Tahliye Planlaması Örneği

Bora BALUN¹

¹Karabük Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

¹borabalun@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4933-2271

ABSTRACT

Handicapped individuals who are an important part of social life yet invisible to many are defined as “the largest minority”. This mass today consists of 15 % of the whole population. In Turkey the rate is similar too as 13 % of the population consists of the disabled. Handicapped individuals facing many obstacles in their daily lives and routines are obliged to overcome more serious problems in emergency cases where normal routines are interrupted. Therefore, it is thought that they need special attention in such cases as in almost every case.

In this study, where literature review has been preferred, “Evacuation Planning Standards” for the evacuation of the disabled prepared by United States National Fire Protection Association (NFPA) has been examined. In the Introduction section of the study, which consists of four sections, the importance of the research has been mentioned. In the second section, global and local data on the number and the present situation of the disabled have been included, in the third section, the standards prepared for the evacuation of the disabled by the NFPA have been discussed and finally in the four section conclusions and recommendations have been included.

Keywords: Disadvantages Groups, Handicapped Individuals, Emergency, NFPA.

ÖZET

Toplumsal yaşamın önemli bir parçası olan ve görünmez olmaya devam eden engelli bireyler dünyadaki “en büyük azınlık” olarak nitelendirilmektedirler. Zira günümüzde söz konusu kitle, küresel nüfusun yaklaşık %15’ine karşılık gelmektedir. Benzer oran Türkiye içinde geçerli olup, nüfusun yaklaşık %13’ü engelli bireylerden oluşmaktadır. Bununla birlikte günlük yaşam içerisinde ve rutin koşullarda dahi birçok engelle yüzleşmek zorunda kalan engelli bireyler, normal yaşamın kesintiye uğradığı acil durumlarda daha ciddi sorunları aşmak zorunda kalmaktadırlar. Dolayısıyla hemen her alanda olduğu gibi, bu alanda da özel bir ilgiye ihtiyaç bulunduğu düşünülmektedir.

Literatür taramasının tercih edildiği bu çalışmada, engelli bireylerin acil durumlarda tahliyesine yönelik olarak Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Yangından Korunma Kurumu (NFPA) tarafından hazırlanan “Tahliye Planlaması Standartları” incelenmiştir. Dört bölümden oluşan çalışmanın giriş bölümünde, araştırmanın önemine değinilmiştir. İkinci bölümde engelli bireylerin sayısı ve güncel durumlarına dair küresel ve yerel istatistiki bilgilere yer verilmiş, üçüncü bölümde NFPA tarafından geliştirilen acil durumlarda engelli bireylerin tahliyesine yönelik standartlar tartışılmış, dördüncü bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dezavantajlı Gruplar, Engelli Birey, Acil Durum, NFPA.

Endüstriyel Tesislerde Yangın Güvenliği ve Kurumlararası Koordinasyon

A. Erhan Bakırcı¹ ve Serdal Karahan²

¹İ.Ü. Cerrahpaşa TBMYO Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, İstanbul/Türkiye

²İ.Ü. Cerrahpaşa TBMYO Elektronik ve Otomasyon Bölümü, Elektronik Haberleşme Teknolojisi Programı, İstanbul/Türkiye

[¹erbak@iuc.edu.tr](mailto:erbak@iuc.edu.tr)

[²karahan@iuc.edu.tr](mailto:karahan@iuc.edu.tr)

ABSTRACT

Industrial Facilities are facilities that produce economic, technical-technological benefits for the welfare of nations. Fires that may occur in these facilities not only pose a serious threat to human life safety, but also have the potential to adversely affect the country's economy, eco system and sociocultural structure of the society. Fire Safety is a system. This system is built on three basic elements: prevention, control and intervention. Each element of the system is subject to a separate institutional structure, legal regulation and standard. Another stakeholder who is not a party in the system setup but will be affected by the fire event that will occur is the people living in that environment, which can be referred to as the neighboring factor. The "high fire risk" of Industrial Facilities also reveals that inter-institutional coordination should be taken into consideration for effective and effective fire safety in such facilities. Although the success of the institutional structures that manage the elements that make up the system by putting the primary stakeholders forward as a Fire Safety system, expresses the success of the organization to be mentioned with the prevention-audit-intervention, it reveals that the institutional coordination should be created by combining all the elements by including the secondary stakeholders in the system. In this study, the "institutions" that make up the fire safety system and the "institutions" that are expected to contribute to the success of this system are examined, and the importance of "institutional coordination" for Fire Safety in Industrial Facilities is examined.

ÖZET

Endüstriyel Tesisler ulusların refahı için ekonomik, teknik-teknolojik fayda üreten tesislerdir. Bu tesislerde meydana gelebilecek yangınlar insan can güvenliğini için ciddi bir tehlike yaratmasının yanında ülke ekonomisini, eko sistemini, toplumun sosyo-kültürel yapısını olumsuz şekilde etkileme potansiyeline sahiptirler. Yangın Güvenliği bir sistemdir. Bu sistem önlem, denetim ve müdahale olmak üzere üç temel unsur üzerinde kurgulanmıştır. Sistemin her bir unsuru ayrı bir kurumsal yapıya ve hukuksal mevzuata, standarta tabidir. Sistem kurgusu içinde taraf olmayan ancak meydana gelecek yangın olayından etkilenecek bir diğer paydaş komşu faktör olarak anılabilecek o çevrede yaşayan insanlardır. Endüstriyel Tesislerin sahip olduğu "yüksek yangın riski" böylesi tesislerde etki ve etkili yangın güvenliği için kurumlar arası koordinasyonun önemle ele alınmasının gerektiğini de ortaya çıkarmaktadır. Yangın Güvenliği sistem olarak bir birincil paydaşları öne alarak kurgulanarak sistemi oluşturan unsurları yöneten kurumsal yapıların başarısı önlem-denetim-müdahale ile anılacak organizasyonun başarısını ifade etse de ikincil paydaşların da sisteme dahil edilerek kurumsal koordinasyonun tüm unsurları birleştirilerek oluşturulması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada yangın güvenliği sistemini oluşturan "kurumlar" ve bu sistemin başarısı için sisteme katkı vermesi beklenen "kurumlar" irdelenmiş, Endüstriyel Tesislerde Yangın Güvenliği için "kurumsal koordinasyonun" önemi irdelenmiştir.

Tersanelerde Yangın Güvenliği

Emre Safa TENGİLİMOĐLU¹, Sedat BARUTCU², Recep BALTACI³, Hacı Ahmet KIRTAŞ⁴, Ersel KILIÇ⁵, Eyüp Ađar⁶

¹Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Teknik Bilimler MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Kütahya/Türkiye

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Yapraklı MYO, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Çankırı/Türkiye

³Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Akseki MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Alanya/Türkiye

⁴Muđla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Kavaklıdere Şehit Mustafa Alper MYO, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Muğla-Türkiye

⁵Yalova Üniversitesi, Yalova Meslek Yüksekokulu, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Yalova/Türkiye

⁶Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Yozgat Türkiye

¹emre.tengilimoğlu@dpu.edu.tr, ORCID #: 0000-0003-4051-8499

²sbarutcu@karatekin.edu.tr, ORCID #:0000-0001-5160-2085.

³recep.baltaci@alanya.edu.tr, ORCID #:0000-0001-8854-6830.

⁴haciahmetkirtas@mu.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-5408-8728.

⁵ersel.kilic@yalova.edu.tr, ORCID #: 0000-0001-8431-4557

⁶eyup.aqar@yobu.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-2804-3550

ABSTRACT

The necessity of taking fire safety at the highest level has also gained more importance with the shipyard fires, which is a turning point in the firefighting profession. On February 13, 1997, the Tpaö tanker, one of the largest ships of that time in our country with a length of 300 meters, started to burn when the uncontrolled sparks that occurred during the welding work started to burn on easily flammable materials. Damage caused by the fire caused disinformation in the tanker and a fuel leak occurred. During the response to the fire, 24 people were injured and 2 firefighters died. The incident, which caused 19 firefighters to be injured and 2 firefighters to die, also changed the history of Turkish firefighting. Until then, firefighters in the developed countries of the world were responding to fires with fire-resistant personal protective equipment, which we called nomex, Unfortunately, all fire brigades, including the Istanbul fire brigade, which is one of the largest fire brigades of our country and the world, are without nomex, without personal protective equipment, they were fighting the fire with easily flammable clothes called muşamba. Fire response includes crisis management, while pre-fire measures include risk management. The probability of fire, explosion and flashing in shipyards is high when the fire load is taken into account. Basic shipyard employment operations such as welding, grinding and oxy metal cutting are sources for starting many fires. There are also many combustible sources, including flammable combustible fuels, cargoes, wooden structures, building materials and garbage found on ships and shipyards. It is necessary to develop new policies in order to prevent possible fires that may occur in the shipyards, to prevent or minimize loss of life, injury and workforce loss.

Keywords: Shipyard fires, pre-fire precautions, fire risks.

ÖZET

Tersanelerde yangın güvenliğinin en üst seviyede alınmasının gerekliliği aynı zamanda itfaiyecilik mesleği içinde bir dönüm noktası olan tersane yangınlarının önemini arttırmıştır. 13 Şubat 1997 yılında 300 metrelik boyu ile ülkemizin o zamana ait en büyük gemilerinden biri olan Tpa0 tankeri kaynak çalışması sırasında meydana gelen kontrol dışı kıvılcımların kolay tutuşabilen malzemelere sıçramasıyla birlikte gemi yanmaya başlamıştır. Yangın nedeniyle meydana gelen hasar tankerde dezenformasyona neden olmuş ve yakıt sızıntısı oluşmuştur. Yangına müdahale sırasında 24 vatandaşımız belli ölçülerde yaralanmış ve aynı zamanda maalesef 2 itfaiyeci meslektaşımız hayatını kaybetmiştir. 19 itfaiyecinin yaralanmasına ve 2 itfaiyecinin hayatını kaybetmesine neden olay aynı zamanda Türk itfaiyecilik tarihinin değişmesine vesile olmuştur. O zamana kadar dünyanın gelişmiş ülkelerinde itfaiyeciler nomex diye tabir ettiğimiz yangına karşı dayanıklı kişisel koruyucu ekipmanları ile yangınlara müdahale ederken, maalesef ülkemizin ve dünyanın en büyük itfaiye teşkilatlarından biri olan İstanbul itfaiyesi de dahil olmak üzere bütün itfaiye teşkilatları nomex olmadan, kişisel koruyucu donanımdan yoksun şekilde, muşamba denilen ve kolay tutuşabilen kıyafetler ile yangına müdahalede bulunuyorlardı. Yangına müdahale kriz yönetimi içerirken, yangın öncesi tedbirler risk yönetimini kapsar. Tersanelerde yangın, patlama, parlama meydana gelme olasılığı yangın yükünün hesaba katılmasıyla birlikte yüksek ihtimal olarak karşımıza çıkmaktadır. Metallerin kaynaklanması, taşlanması ve alevle kesilmesi gibi tersane istihdamı ile ilgili birçok basit, sürekli ve en temel işlemler birçok yangının başlamasına neden olurlar. Bununla birlikte tersanelerde ve gemilerde bulunan, kolay tutuşabilen yanıcı yakıt tankları, kâğıt, ahşap yapılar, inşaat malzemeleri ve çöpler de dahil olmak üzere birçok yanıcı kaynak vardır. Tersanelerde çıkabilecek olası yangınları önlemek, can, yaralanma ve iş gücü kayıplarını da mümkün olduğu ölçüde en aza indirmek için mevcut klasik önleme yöntemlerinin dışında yeni politikaların geliştirilmesi anlamına da gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tersane yangınları, yangın öncesi tedbirler, yangın riskleri.

Endüstriyel Tesislerde Patlama Risklerine Karşı Kullanılabilecek Emniyet Ekipmanları

Mazhar Kaan ÖZDEMİR¹ ve Mustafa ÖZBAY²

¹Elektrik Mühendisi PILZ, Türkiye

²Elektrik Mühendisi İŞSAN İnş.Tic.San. Ltd.Şti., Türkiye

¹*mazharkaanozdemir@gmail.com*, ²*mustafaozbay7@live.com*

ÖZET

Bu çalışmada endüstriyel tesisler için patlayıcı ortamların tanımı, patlayıcı ortam oluşması ve patlayıcı ortamların tehlike yaratabilmesi için bir arada bulunması gereken patlayıcı unsurlar bildiri içerisinde belirtilmiştir. Bu patlayıcı ortamlardan korunmak için emniyet ekipmanlarının kullanılması önemli ve gereklidir. Konuyla ilgili olarak sensör ve aktüatör grubundan oluşan, manyetik emniyet anahtarı (PILZ-Psenmag) ve kodlu emniyet anahtarı (PILZ- Psencode) incelenecektir. Ayrıca patlayıcı ortam yönetmeliklerine (2014/34/EU, 1999/92/EC) değinilecek ve açıklanacaktır. ATEX ortamlar sınıflandırılacaktır. Çalışmanın sonunda endüstriyel tesislerdeki ATEX ortamlarda kullanılması gereken kapı emniyet anahtarları örneklendirilecektir.

Endüstriyel Tesislerde Yangın Güvenliği Açısından Su Sisi Uygulamaları

Kasım Yılmaz¹

¹TOBB Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Karabük Üniversitesi, Karabük/TÜRKİYE

¹kasimyilmaz@karabuk.edu.tr. <https://orcid.org/0000-0002-4544-4727>

ABSTRACT

Fires and explosions in industrial settings cause serious loss of life and property. Water mist extinguishing systems are one of the systems used effectively against fire and explosion risks arising from work processes and dangerous substances in industrial premises.. It draws attention with its high cooling effects and ability to remove oxygen from the fire environment where gas extinguishing systems cannot be used or are inadequate.

The aim of this study is to define water mist extinguishing systems and their components, to reveal its extinguishing mechanism, advantages and disadvantages, and to share the results of research about its industrial use, based on the literature.

Water mist extinguishing systems are more costly than other extinguishing systems, but used effectively to intervene in flammable/combustible liquid fires and suppress the effects of explosions. Since very little water is used during extinguishing, it does not cause water damage and provides significant savings in water storage area. For this reason, it is an alternative to extinguishing systems in land, air and sea vehicles.

Key Words: Water mist, automatic fire suppression systems, fire safety.

ÖZET

Endüstriyel işletmelerde meydana gelen yangın ve patlamalar ciddi düzeyde can ve mal kaybına yol açmaktadır. Su sisi söndürme sistemleri, endüstriyel işletmelerdeki iş süreçleri ve tehlikeli maddelerden kaynaklanan yangın ve patlama risklerine karşı etkili biçimde kullanılan sistemlerden birisidir. Gazlı söndürme sistemlerinin kullanılmadığı veya yetersiz kaldığı alanlarda, yüksek soğutma ve oksijeni ortamdan uzaklaştırma kabiliyetiyle dikkat çekmektedir.

Bu çalışmanın amacı literatüre dayalı olarak su sisi söndürme sistemlerini ve bileşenlerini tanımlamak, söndürme mekanizmasını, avantajlı ve dezavantajlı yönlerini ortaya koymak ve endüstriyel kullanımı konusunda yapılan araştırma sonuçlarını paylaşmaktır.

Diğer söndürme sistemlerine göre maliyeti yüksek olan su sisi söndürme sistemleri, yanıcı/parlayıcı sıvı yangınlarına müdahale ve patlama etkilerinin baskılanmasında etkili olarak kullanılmaktadır. Söndürme esnasında çok az su kullanıldığından su hasarına yol açmamakta, su deposu alanı konusunda önemli düzeyde tasarruf sağlamaktadır. Bu sebeple kara, hava ve deniz taşıtlarında da söndürme sistemlerine alternatif oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Su sisi, otomatik söndürme sistemleri, yangın güvenliği.

The innovative approach for using pavement as a fire prevention measure in tunnels

M Jaczowski¹, M Pszczoła², D Rys³, P Jaskuła⁴

^{1,2,3,4}Department of Highway and Transportation Engineering, Gdańsk University of Technology,
11/12 Gabriela Narutowicza Street, Gdańsk, POLAND

¹mariusz.jaczewski@pg.edu.pl, ²marek.pszczola@pg.edu.pl, ³dawid.rys@pg.edu.pl,
⁴piotr.jaskula@pg.edu.pl

^{1,2,3,4}www.pg.edu.pl

ABSTRACT

The paper consists of two main parts: first presents study regarding the typically used pavement structures in tunnels and the second part: the first fire trials of the poroelastic SEPOR (Safe, Eco-friendly POroelastic Road Surface) mixture which was designed to be used among other uses in tunnels. In the first part of the paper different pavement materials, such as cement concrete, asphalt concrete, stone mastic asphalt and porous asphalt are analyzed from the point of view of fire resistance. The paper summarize the wide and comprehensive literature review (both technical reports, conference presentations and journal articles) and presents advantages and disadvantages of specific pavement types. In the paper also the perspective improvements and advantageous mechanisms are presented for asphalt pavements. The literature review helps the administration and technical staff to get to know the properties of each pavement and chose the best one for their application. The second part of the paper present the innovative poroelastic SEPOR pavement, which is designed to slow down the initiation of the fire. The mixture is designed using the mineral aggregate, rubber aggregate and highly SBS-polymer modified bitumen. The mixture is designed to contain at least of 15% of mass of rubber aggregate and with target of voids around 20%. Such composition allows to slow down the ignition of the fire and allow people to have more time for evacuation. The paper presents two fire trials which were conducted for the SEPOR pavement. First trial was designed to measure the temperature increase during fire on the level of the vehicle floor. The second trial was designed to measure both the temperature of the vehicle and the time of fire ignition and the development of fire. During second trial real vehicles were used in the test. The measurement were direct for the real fire conditions. The first trial showed that the SEPOR pavement shows lower trial of fire temperature development. The measured temperatures were lower and increase slower in comparison to the pavements typically used in tunnels, such as stone mastic asphalt (SMA) or cement concrete. Also the SEPOR pavement showed in some specimen the possibility to dampen the flames during the fire. The second trial showed that SEPOR pavement presents superior ability in comparison to classical asphalt pavements, such as SMA. The measured temperature in the vehicle was lower in comparison to SMA mixture and the initiation of fire was delayed by around 6 minutes. It is critical time in which people can safely evacuate from the dangerous area of fire. Additionally fire trials confirmed superior ability of the porous asphalt to drain the flammable fluids and to dampen the fire. The performed study showed very promising results of SEPOR pavement, which should be further improved to obtain much higher durability. Such high fire dampening properties can make it desirable pavement not only for tunnels, but also for specific industries which are exposed to fires originated from the flammable liquids which can be spilled on the pavement.

Keywords: Tunnel, pavement, SEPOR, fire prevention.

Endüstriyel Tesislerde Yangın Güvenlik Sistemlerinin Zarar Görebilirliği ve Çözüm Önerileri

Ersel KILIÇ¹, Recep BALTACI², Sedat BARUTCU³, Hacı Ahmet KIRTAŞ⁴, Emre Safa TENGİLİMOĞLU⁵, Eyüp Ağar⁶

¹Yalova Üniversitesi, Yalova Meslek Yüksekokulu, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Yalova/Türkiye

²Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Akseki MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Alanya/Türkiye

³Çankırı Karatekin Üniversitesi, Yapraklı MYO, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Çankırı/Türkiye

⁴Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Kavaklıdere Şehit Mustafa Alper MYO, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Muğla-Türkiye

⁵Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Teknik Bilimler MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Kütahya/Türkiye

⁶Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Yozgat Türkiye

¹ersel.kilic@yalova.edu.tr, ORCID #: 0000-0001-8431-4557

²recep.baltaci@alanya.edu.tr, ORCID #:0000-0001-8854-6830.

³sbarutcu@karatekin.edu.tr, ORCID #:0000-0001-5160-2085.

⁴haciahmetkirtas@mu.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-5408-8728.

⁵emre.tengilimoqlu@dpu.edu.tr, ORCID #: 0000-0003-4051-8499

⁶eyup.aqar@yobu.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-2804-3550

ABSTRACT

Combustion and fire are two different concepts. While combustion is the reaction itself, fire is the combustion event that goes out of control. Fires can be extinguished by knowing the right extinguishing agent and method according to the area they are in and the type of burning substance. The best example of this is the differences in the extinguishing agents used in electricity and gas fires and the extinguishing methods. Fires in industrial facilities are very different from other fires. Location, number of personnel, method of intervention, presence of extinguishing systems, adequacy of systems, etc. The issues directly affect the situation and spread of the fire. An industrial fire that cannot be controlled causes permanent damage to humanity, environmental pollution and nature. The best example of this situation is the Chernobyl Power Plant, which took place in Ukraine on April 26, 1986. The aim of this study is to determine how the fire safety systems in industrial facilities can be damaged before and after the disaster and to determine the protective activities. In the study; Subjects such as risk factors of fires, extinguishing systems, installation and operation of fire safety systems, site selection, control of the system by emergency teams were examined, and field studies were reported in the shipyards in Yalova regarding this area. As a result, the importance of the main topics such as the detection and extinguishing of fires in industrial facilities at the first time, the determination of areas and devices damaged after the disaster, the general boundaries of the enterprises, the status of financial resources, the protection of the enterprise and the employees and the intervention of the auxiliary forces to the incident, brought to light the importance of the things to be done in this area. It has been concluded that the study will be an example for other studies and publications in academic terms.

Keywords: Fire, industrial plant, system, disaster.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı endüstriyel tesislerde yangın güvenliğini sağlayan sistemlerin afet esnası ve sonrasında ne şekilde zarar görebileceğini araştırmaktır. Çalışmada afetin tanımı, çeşitleri, hangi güvenlik sistemlerini ne şekilde etkileyebileceği ve çözüm önerileri üzerinde durulmuştur. Türkiye de sanayinin yoğun olduğu bölgelerin hangi afetlerden etkilenebileceği ve sonuçları değerlendirilmiştir. Endüstriyel tesislerde bulunması gereken yangın güvenliği sistemlerinin montajı, işletilmesi, yer seçimi, acil durum ekiplerinin sisteme hakimiyeti, zaman içerisinde gerçekleşmiş ve gerçekleşebilecek olayları inceleme yöntemi ile çalışılmıştır. Yangının ilk anda tespit edilip söndürülmesi amacı taşıyan sistemlerin afet sonrası zarar görerek çalışamaz hale gelmesi, işletmeler, mali kaynaklar, çalışanlar ve çevre için normal zamanlardan daha fazla tehlike barındırmaktadır. Afetin ikincil etkilerinden biri olan yangın olayı ve kontrol altına alınmasındaki güçlükler acil durum ekiplerinin tepkisi, afet harici çıkan bir yangına göre çok daha farklı olmaktadır. Afetin türü, şiddeti, zamanı gibi faktörler ve yangın, sel, patlama, panik gibi ikincil tehlikeleri, afet sonrası çıkacak olaylara müdahale ve çalışmalar konusunun değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yangın, endüstriyel tesis, sistem, afet.

Kimya Araştırma Laboratuvarlarında Elektrik Kaynaklı Yangınlar

Mehmet TUNÇ^a, Mustafa DOĞRUBAŞ^b, İbrahim Y. ERDOĞAN^a, Ramazan SOLMAZ^a

^aBingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü

^bBingöl Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

Mehmet Tunç: ORCID No: 0000-0002-3757-2315, e-posta: mtunc@bingol.edu.tr

Mustafa DOĞRUBAŞ: ORCID No: 0000-0003-1278-4546, e-posta: dogrubas@hotmail.com

İbrahim Y. ERDOĞAN: ORCID No: 0000-0003-1827-6358, e-posta: ierdogan@bingol.edu.tr

Ramazan SOLMAZ: ORCID No: 0000-0002-9295-1203, e-posta: rsolmaz@bingol.edu.tr

ABSTRACT

In this study, the causes and possible consequences of fires that may arise from electricity in chemistry research laboratories and the measures that can be taken to prevent these fires are examined in the light of the data obtained from legislation, literature review, and risk assessment. In this paper, as an example, a risk assessment is performed using the 5x5 L Matris Method for fires caused by electricity in chemistry research laboratories and the risk assessment results are discussed. As a result of the literature review and the example risk assessment, it is determined that there are many electrical hazards in chemistry research laboratories and that these situations can cause fires if necessary precautions are not taken. As a result of the risk assessment, determinations and recommendations are given on each event that may cause an electrical fire in these laboratories. After the findings, it was aimed to create a safe working environment for students and researchers working in chemistry laboratories, to predict possible electrical fire hazards, identify risks and take necessary precautions against these risks.

Keywords: Chemistry Laboratory, electricity, fire, occupational safety.

ÖZET

Bu çalışmada, kimya araştırma laboratuvarlarında elektrikten kaynaklı meydana gelebilecek yangınların sebepleri, olası sonuçları ve bu yangınların oluşmaması için alınabilecek tedbirler mevzuat, literatür taraması ve yapılan risk değerlendirmesi sonucu elde edilen veriler ışığında irdelenmiştir. Çalışmada örnek olarak bir kimya araştırma laboratuvarında 5x5 L matris yöntemiyle elektrik kaynaklı yangınlar için bir risk değerlendirmesi yapılmış ve bu risk değerlendirmesinin sonuçları tartışılmıştır. Yapılan literatür taraması ve örnek risk değerlendirmesi sonucu kimya araştırma laboratuvarlarında elektrik kaynaklı pek çok tehlikenin var olduğu ve bu tehlikelere karşı gerekli önlemler alınmazsa bu durumların yangına sebep olabileceği belirlenmiştir. Çalışmada, yapılan risk değerlendirmesi sonucu bu laboratuvarlarda elektrikten kaynaklı yangına sebep olabilecek her bir faktör/olay/faaliyet üzerinden tespit ve öneriler belirtilmiştir. Elde edilen bulgularla, kimya laboratuvarlarında çalışan öğrenciler ile araştırmacılara güvenli bir çalışma ortamının oluşturulması ve elektrik kaynaklı olası yangın tehlikelerinin ön görülerek risklerin belirlenmesi ve bu risklere karşı gerekli tedbirlerin alınması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kimya laboratuvarı, elektrik, yangın, iş güvenliği.

Türkiye’de Meydana Gelen Endüstriyel Tesis Yangınlarının Azaltılması ve Olumsuz Etkilerinin En Aza İndirilmesi İçin Çözüm Önerileri

Mustafa Kemal Yavuzyigit¹

¹Selçuk Üniversitesi Kadınhanı Faik İçil MYO Konya/Türkiye

¹mkemalyavuzyigit@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6517-5915

ABSTRACT

When human life is examined from ancient times to the present, the discovery of fire is a very important development in terms of human history. He produced fire in order to meet the daily needs of human beings, to realize some productions and sometimes to create aesthetic works, and he used this fire in a controlled and functional way. Uncontrolled combustion is the most important danger of fire and it is known that it has caused great loss of life and property from the past to the present. Especially since the 17th century, depending on the rapidly increasing population in the world, the needs of human beings have also diversified and increased. In order to meet the needs of human beings, the interest in the production processes has been intensified and the transition to the mechanized industry has been achieved. With the industrial revolution in the 18th and 19th centuries, the increase in factories and production, the rapid increase in the city population, the acceleration of technological and scientific developments made it necessary to control and manage possible risks in production areas. Because industrial facilities consist of areas with flammable and high fire risk materials in high hazard class.

While preparing this study, reports of previous years, data sources, news in the national and local press, information published by official institutions and organizations were used. By interpreting the data obtained and making comparisons with previous years, the situation was evaluated and solution suggestions were developed.

The aim of this study; To investigate industrial fires and explosions in Turkey, to identify their causes, and to produce solutions for minimizing such fires and reducing their negative effects.

Keywords: Fire, Fire Triangle, Industrial Fire, Industry.

ÖZET

Çok eski tarihlerden günümüze kadar insanoğlunun hayatı incelendiğinde ateşin bulunması insanlık tarihi açısından çok önemli bir gelişmedir. İnsanoğlunun günlük ihtiyaçlarını karşılamak, birtakım üretimleri gerçekleştirmek ve bazen de ortaya estetik eserler çıkarmak için ateşi üretmiş ve üretilen bu ateşi kontrollü olarak işlevsel bir biçimde kullanmıştır. Kontrol dışı yanma olayı ise ateşin en önemli tehlikesi olup, geçmişten günümüze kadar çok büyük can ve mal kayıplarına neden olduğu bilinmektedir. Özellikle 17. yüzyıldan itibaren dünyada hızla artan nüfusa bağlı olarak insanoğlunun ihtiyaçları da çeşitlenmiş ve artmıştır. İnsanoğlu ihtiyaçlarını karşılanabilmek için üretim süreçlerine olan ilgisi yoğunlaşarak makineleşmiş endüstriye geçiş sağlanmıştır. 18. Ve 19.yüzyılda endüstri devrimiyle beraber fabrikaların ve üretimin artması, şehir nüfusunun çok hızlı bir şekilde artması, teknolojik ve bilimsel gelişmelerin hızlanması beraberinde üretim alanlarında olası risklerin kontrol altında tutulmasını ve yönetilmesini gerekli kılmıştır. Çünkü endüstriyel tesisler, yüksek tehlike sınıfında bulunan yangıncılığa sahip ve yüksek yangın riski bulunan malzemelerin bulunduğu alanlardan oluşmaktadır.

Bu çalışma hazırlanırken önceki yıllara ait raporlar, veri kaynakları, ulusal ve yerel basında yer alan haberler, resmi kurum ve kuruluşların yayınladığı bilgilerden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler yorumlanarak ve önceki yıllar ile karşılaştırmalar yapılarak durum değerlendirilmesi yapılmış ve çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı; Türkiye’de meydana gelen endüstriyel yangınları ve patlamaları araştırmak, sebeplerini tespit etmek ve bu tür yangınların en aza indirilmesi ve olumsuz etkilerin azaltılmasına dönük çözüm önerileri üretmektir.

Anahtar Kelimeler: Yangın, yangın üçgeni, endüstriyel yangın, endüstri.

Endüstriyel Yangınlarda Müdahale Personellerinin Kişisel Koruyucu Donanımları ve Koruyucu İSG Uygulamaları

Sedat BARUTCU¹, Emre Safa TENGİLİMOĞLU², Recep BALTACI³, Hacı Ahmet KIRTAŞ⁴, Ersel KILIÇ⁵, Eyüp Ağar⁶

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Yapraklı MYO, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Çankırı/Türkiye

²Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Teknik Bilimler MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Kütahya/Türkiye

³Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Akseki MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Alanya/Türkiye

⁴Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Kavaklıdere Şehit Mustafa Alper MYO, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Muğla-Türkiye

⁵Yalova Üniversitesi, Yalova Meslek Yüksekokulu, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Yalova/Türkiye

⁶Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Yozgat Türkiye

¹sbarutcu@karatekin.edu.tr, ORCID #:0000-0001-5160-2085.

²emre.tengilimoğlu@dpu.edu.tr, ORCID #: 0000-0003-4051-8499

³recep.baltaci@alanya.edu.tr, ORCID #:0000-0001-8854-6830

⁴haciahmetkirtas@mu.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-5408-8728.

⁵ersel.kilic@yalova.edu.tr, ORCID #: 0000-0001-8431-4557

⁶eyup.agar@yobu.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-2804-3550

ABSTRACT

Firefighting is one of the riskiest professions in the world. In the history of firefighting, our country has a very deep-rooted history of approximately 315 years. When it comes to firefighting, mostly fire extinguishing processes come to mind, but in line with the developing technology and needs, rescue, fire extinguishing, floods, earthquakes, responding to emergency events, etc. performs its duties. Fire departments, which are generally within the scope of local governments, have created new job opportunities in many areas with the increase in industrialization and paved the way for the establishment of fire departments within the enterprises themselves. We can give examples of companies operating in the Organized Industrial Zone and Industrial facilities with a larger production volume. Industrial facilities are large enterprises where production volume and chemical substance structures are intense. A fire that may occur in these enterprises will cause the production to stop and unemployment, economic damage, etc. It brings with it many disadvantages. The first condition that makes the protection of businesses essential is the continuity of business activity. In large enterprises such as industrial facilities, fire safety, fire response, work accidents and protection of personnel against occupational diseases are of great importance. In this study, according to the Occupational Health and Safety Law No. 6331, Labor Law, TSE Standards, CE Standards, ILO Conventions and WHO World Health Organization rules, personal protective equipment used by firefighters against fires is effective in protecting against physical, chemical and psychological risks. It has been tried to determine the suitability of the methods and procedures to be used. As a result of the study, the existing and necessary situations within the scope of the Occupational Health and Safety law and the safety of the response

personnel were evaluated, and in accordance with the legislation on reducing the risks of major industrial accidents, the safety reports, the adequate training need of the firefighters in the very dangerous risk group, and the protection from occupational accidents and occupational diseases specified in the blood number 6331. It has emerged that the necessary arrangements should be made in accordance with the working procedures and principles of individuals in many issues such as protection of the workplace, education, etc.

Keywords: Fire brigade, firefighters, occupational health and safety, security.

ÖZET

Dünyanın en riskli meslek gruplarından birisi itfaiyeciliktir. İtfaiyecilik tarihinde ise ülkemiz yaklaşık 315 yıllık çok köklü bir geçmişe sahiptir. İtfaiyecilik denildiğinde daha çok yangın söndürme işlemleri akla gelse de gelişen teknoloji ve ihtiyaç taleplerinin doğrultusunda kurtarma, yangın söndürme, sel baskınları, deprem, acil durum olaylarına müdahale etme vb. görevleri yapmaktadır. Genellikle yerel yönetimler bünyesinde bulunan itfaiye birimleri, sanayileşmenin artması ile birçok alanda da yeni iş imkânlarını doğurmuş ve işletmelerin kendi bünyelerinde itfaiye teşkilatlarını kurma gereksinimin önünü açmıştır. Bu işletmelere Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren firmalar ve daha büyük üretim hacmine sahip Endüstriyel tesisleri de örnek olarak verebiliriz. Endüstriyel tesisler, üretim hacminin ve kimyasal madde yapılarının yoğun olduğu büyük işletmelerdir. Bu işletmelerde çıkabilecek bir yangın ise üretimin durmasına ve işsizlik, ekonomik zarar vb. birçok zararı da yanında getirmektedir. İşletmelerin korunması da esas kılan ilk durum ise işletme faaliyetinin devamlılığıdır. Endüstriyel tesis gibi büyük işletmelerde ise yangın güvenliği, yangınlara müdahale, iş kazaları ve personelin meslek hastalıklarına karşı korunması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmamız da ülkemizde 6331 sayılı İş sağlığı ve güvenliği kanunu, İş kanunu, TSE Standartları, CE Standartlar, İLO Sözleşmeleri ve WHO Dünya Sağlık Örgütü kurallarına göre, itfaiye birimlerinde çalışan personellerin yangınlara karşı kullandığı kişisel koruyucu ekipmanların fiziksel, kimyasal ve psikolojik risklere karşı korunmasında etkili olacak yöntem ve işlemlerin uygunluğu belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve müdahale personelinin güvenliği kapsamında mevcut ve olması gereken durumlar değerlendirilerek büyük endüstriyel kaza risklerinin azaltması mevzuatı hükmünce, güvenlik raporları, çok tehlikeli risk grubundaki itfaiyecilerin yeterli eğitim ihtiyacı ve 6331 sayılı kanun kapsamında belirtilen iş kazaları, meslek hastalıklarından korunma, iş yerinin korunması, eğitim, vb birçok konu da gerekli düzenlemelerin bireylerin çalışma usul ve esaslarına uygun bir şekilde yapılması gerektiği kanısı ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: İtfaiye, itfaiyeciler, iş sağlığı ve güvenliği, güvenlik.

Demir Çelik Sektöründe Sıvı Metal Yangınları ve Müdahale Yöntemleri

Erdem Pınarönü¹ , M. Burcu ÖZTÜRK², Esra BEYAZBENLİ³

¹Kardemir A.Ş. İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürü, Karabük, TÜRKİYE

²Kardemir A.Ş. , Eğitim Müdürü, Karabük, TÜRKİYE

³Kardemir A.Ş. , İş Güvenliği Uzmanı, Karabük, TÜRKİYE

¹epinaronu@kardemir.com , ²mbozturk@kardemir.com , ³ebeyazbenli@kardemir.com

ABSTRACT

In this study; it is analyzed that what kind of fire outbreaks occur in a company operating in the iron and steel industry, what kind of fire extinguishing methods are used as per the fire type and also it is aimed to learn from these experiences by the method of case analysis.

Key Words: Fire types, Liquid crude iron spill, liquid steel spill, extinguishing methods.

ÖZET

Demir ve çelik sektöründe faaliyet gösteren bir şirkette gerçekleşmiş olan yangın olaylarının neler olduğu, söndürme yöntemi olarak yangın çeşidine göre nasıl müdahale edildiği, yaşanmış yangın olayının vaka analizi yapılarak yaşanan olaylardan ders çıkarılması amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Yangın çeşitleri, Sıvı Ham Demir Dökülmesi, Sıvı Çelik Dökülmesi, Söndürme yöntemleri

Yangın Eğitimi Almamış Bireylerin Yangın Eğitimi Aldıktan Sonraki Davranış Biçimlerinin Araştırılması

Hacı Ahmet KIRTAŞ¹, Hüseyin ALTUNDAĞ², Ersel KILIÇ³, Sedat BARUTCU⁴, Emre Safa TENGİLİMOĞLU⁵, Recep BALTACI⁶

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Kavaklıdere Şehit Mustafa Alper MYO, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Muğla-Türkiye

²Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Sakarya-Türkiye

³Yalova Üniversitesi, Yalova Meslek Yüksekokulu, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Yalova/Türkiye

⁴Çankırı Karatekin Üniversitesi, Yapraklı MYO, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Çankırı/Türkiye

⁵Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Teknik Bilimler MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Kütahya/Türkiye

⁶Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Akseki MYO Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Alanya/Türkiye

¹haciahmetkirtas@mu.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-5408-8728.

²altundag@sakarya.edu.tr, ORCID #: 0000-0002-3675-4133

³ersel.kilic@yalova.edu.tr, ORCID #: 0000-0001-8431-4557

⁴sbarutcu@karatekin.edu.tr, ORCID #:0000-0001-5160-2085.

⁵emre.tengilimoğlu@dpu.edu.tr, ORCID #: 0000-0003-4051-8499

⁶recep.baltaci@alanya.edu.tr, ORCID #:0000-0001-8854-6830

ABSTRACT

Fire; It is shown as one of the greatest inventions after the invention of the wheel. Checking the fever after its discovery has also raised some problems over time, such as the presence of a fever. In particular, the protection of metropolitan cities has been limited in terms of the applicability of fire safety measures and the vitality factor, and the need to train individuals on fire has emerged as a mandatory responsibility for full protection. Preventive and rescue intervention from the growth of the fire is very important in the intervention of fires in the initial stage. This requires training and the correct intervention. Purpose: The aim of this study is to investigate the behaviors of individuals who have not received fire training after receiving fire training and to ensure that those who are planned to receive fire training learn the correct behaviors and to develop the fastest and easiest response to possible fires. Scope: The research was conducted with an e-survey system on 113 citizens who have not received any basic fire training. Method: Previously prepared questionnaires were prepared to measure the reactions of citizens who had no knowledge in the field of fire after they received training and their level of consciousness. In the research, two scales and forms were presented to the employees, and the scale and forms presented to the employees were explained in detail. Results: A selection was made on the basis of convenience according to the non-probabilistic sampling method, and joint solution decisions were taken by discussing with citizens. Conclusion: The differences between before and after the basic fire training have been evaluated, and as a definite result, it is necessary to increase the practice in fire intervention training, it is necessary to have a fire extinguisher in the houses, the fire training should be supervised by the authorized institutions, the type of fire in fire intervention shapes the fire response and It was revealed that there was an increase after training in levels.

Keywords: Fire, education, fire safety, control.

ÖZET

Ateş; tekerleğin icadından sonra bulunan en büyük icatlar arasında gösterilmektedir. Ateşin bulunmasının ardından kontrol edilmesi de, ateşin bulunması gibi zaman içerisinde bazı sorunları da gündeme getirmiştir. Özellikle Metropol şehirlerin korunması, yangın güvenlik tedbirlerinin uygulanabilirliği ve canlı faktörü bakımından sınırlı kalmış ve tam korumanın sağlanabilmesi için zorunlu bir sorumluluk olarak bireylerin yangın konusunda eğitilmesi ihtiyacını doğmuştur. Yangının büyümeden koruyucu ve kurtarıcı müdahalenin gerçekleştirilmesi, başlangıç aşamasında olan yangınların müdahalesinde çok önemlidir. Bunun içinde eğitim alması ve doğru müdahalenin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Amaç: Bu çalışmanın amacı, yangın eğitimi almamış bireylerin yangın eğitimi aldıktan sonraki davranış biçimlerini araştırmak ve yangın eğitimi verilmesi planlanan kişilerin doğru davranış biçimlerini öğrenmesi sağlamak ve çıkması muhtemel yangınlara en hızlı ve kolay müdahaleyi geliştirmek için hazırlanmıştır. Kapsam: Araştırma, hiçbir şekilde temel yangın eğitimi almamış 113 vatandaş üzerinde e-anket sistemi ile yapılmıştır. Yöntem: Önceden hazırlanan anket formları, yangın alanında hiçbir bilgisi olmayan vatandaşların, eğitim aldıktan sonraki tepkilerini ve bilinç düzeyini ölçmek için hazırlanmıştır. Araştırmada çalışanlara toplam iki adet ölçek ve form sunulmuş ve Çalışanlara sunulan ölçek ile formlar, detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Bulgular: Olasılıklı olmayan örneklem yöntemine göre uygunluk temelinde seçim yapılmış ve vatandaşlar ile görüşülerek ortak çözümcü kararların alınması değerlendirilmiştir. Sonuç: Temel yangın eğitimi almadan öncesi ve sonrası arasında farklar değerlendirilmiş ve kesin sonuç olarak yangın müdahale eğitimlerinde uygulamanın artırılması gerektiği, evlerde yangın söndürme cihazının bulundurulmasının zorunlu olması, yangın eğitimlerinin yetkili kurumlar tarafından denetlenmesi gerektiği, yangın müdahalesinde yangının türünün yangın müdahalesine şekil verdiği ve bireylerin bilinç düzeylerinde eğitim aldıktan sonra artışın olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yangın, eğitim, yangın güvenliği, denetim.

Statik Elektrik Kaynaklı Yangınlar ve Toz Patlamaları

N Vural Çınar¹, S Kart²

^{1,2}TOBB Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Karabük Üniversitesi, Karabük, TÜRKİYE

[1nuraycinar@karabuk.edu.tr](mailto:nuraycinar@karabuk.edu.tr), [2sudekart@karabuk.edu.tr](mailto:sudekart@karabuk.edu.tr)

ABSTRACT

Dust explosions occur in substantial numbers and sizes every year. Dust explosions, one of the explosion types, can occur when organic dusts and metal dusts used in the industry accumulate in a certain concentration and are combined with an ignition source. Although it is not as wellknown as explosions of flammable liquid vapors and gases, it causes significant financial losses. The determination of the causes of these explosions is important in terms of insurance and in terms of preventing them from occurring due to the same reason in the future. Static electricity is a hidden danger in industry. Static electricity accidents usually occur suddenly and insidiously. The formation of a combustible dust cloud is naturally associated with most particulate processes with organic products as well as with many processes with metallic products. In addition, the phenomenon of tribocharging and thus load generation in equipment and installations as well as in the product can cause unnegligible accumulations of charge. When the charge build-up becomes high enough to initiate a discharge by ionization of the surrounding atmosphere, the hot plasma within the discharge duct can ignite the combustible dust cloud. In the past, very serious fires and explosions have occurred in different industries due to the accidental discharge of sufficient energy from a sensitive dust cloud in the air. In this study, the causes and consequences of dust explosions caused by static electricity and the precautions that can be taken are focused on.

Keywords: Static electricity, fire, dust explosions, safety precautions.

ÖZET

Her yıl azımsanmayacak sayıda ve büyüklükte toz patlamaları gerçekleşmektedir. Patlama türlerinden toz patlamaları, endüstride kullanılan organik tozların ve metal tozlarının belli bir konsantrasyonda biriktiğinde ve bir tutuşturucu kaynak ile birleştiğinde gerçekleşebilmektedir. Yanıcı sıvı buharlarının ve gazların patlamaları kadar bilinmese de önemli maddi kayıplara neden olmaktadır. Bu patlamaların nedenlerinin tespiti, sigorta açısından ve gelecekte aynı nedenden dolayı meydana gelmemesi açısından önem arz etmektedir. Endüstride statik elektrik gizli bir tehlike olarak karşımıza çıkmaktadır. Statik elektrik kökenli kazalar genellikle aniden ve sinsiçe meydana gelmektedir. Yanıcı bir toz bulutunun oluşumu, doğal olarak organik ürünlerle yapılan çoğu partikül prosesi ile ilgili olduğu kadar metalik ürünlerle yapılan birçok işleme de ilgilidir. Buna ek olarak, triboşarj olgusu ve dolayısıyla üründe olduğu kadar ekipman ve tesisatlarda da yük oluşumu göz ardı edilemeyecek yük birikimlerine neden olabilir. Yük birikimi, çevredeki atmosferin iyonlaşmasıyla bir boşalmayı başlatacak kadar yükseldiğinde, boşaltma kanalı içindeki sıcak plazma yanıcı toz bulutunu ateşleyebilir. Geçmişte havadaki hassas bir toz bulutunun yeterli enerjinin tesadüfi olarak boşalması nedeniyle farklı sanayi kollarında çok ciddi yangınlar ve patlamalar gerçekleşmiştir. Bu çalışmada, statik elektrik kaynaklı toz patlamalarının sebepleri, sonuçları ve alınabilecek önlemler üzerine odaklanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Statik elektrik, yangın, toz patlamaları, güvenlik önlemleri.