

YANGINLA MÜCADELEDE KULLANILMAK ÜZERE TEKSTİL TABANLI YENİLİKÇİ ÜRÜNLER

INNOVATIVE TEXTILE-BASED PRODUCTS FOR USE IN FIRE FIGHTING

Sinem Öztürk

ÖZET

Tekstiller günlük yaşamda önemli bir rol oynar: yangınla mücadelede ve yangın güvenliğinde de çeşitli şekillerde uzun yıllardır kullanılmaktadır. Alev dayanıklı giysiler; itfaiyeciler ve yangın sektöründe çalışan yangına dayanıklı giysiler büyük önem taşımaktadır. Bu giysiler, yüksek sıcaklıklara ve alevlere karşı koruma sağlamak için özel olarak tasarlanmış tekstil malzemelerinden üretilir. Yüksek sıcaklığa dayanıklı Aramid elyaf, PBI elyafı, cam elyafı gibi malzemeler bu alanlarda özellikle tercih edilmektedir. Güç tutuşur özellikteki bu giysiler tutuşmaya karşı dayanıklıdır ve tutuşma kaynağı ortadan kaldırıldığında kendi kendine söner. Bu, hem alevlere ilk maruziyetten hem de artık ısı transferinden kaynaklanan yanıkları önlemeye yardımcı olur. Yangın battaniyesi, yangın perdeleri, acil durumlarda yangından kaçışı kolaylaştıracak endüstriyel uygulamalarda tekstil tabanlı yenilikçi ürünler olarak karşımıza çıkmaktadır. Sektörde yaygın olarak bilinen giysilerin yanı sıra yangınla mücadelede kullanılmak üzere tekstil tabanlı ürünler hakkında yapılan araştırmalar bu çalışma kapsamında gerçekleştirilmiştir. Multidisipliner çalışmalar gerektiren yangınla mücadele alanında farklı sektörlerin değerlendirmesi açısından ürünler ile ilgili araştırmalar sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: tekstil, güç tutuşurluk, yangın perdesi, yangın battaniyesi, yangın kaçış yatağı.

ABSTRACT

Textiles have a significant impact on our daily lives, with a long history of use in firefighting and fire safety. The provision of fire-resistant clothing is of great importance for firefighters and those working in the fire sector. Such garments are manufactured from textile materials that have been specifically engineered to provide protection against elevated temperatures and flames. In such contexts, materials exhibiting high temperature resistance, such as aramid fibre, PBI fibre and glass fibre, are particularly favoured. Such flame-resistant garments are resistant to ignition and self-extinguishing when the ignition source is removed. This helps to prevent burns from both initial exposure to flames and residual heat transfer. In addition to the well-known garments used in the fire sector, this study also considers textile-based products for use in firefighting. These include fire blankets and fire curtains, which are textile-based innovative products in industrial applications facilitating fire escape in emergency situations. The research on these products will be presented in terms of the evaluation of different sectors in the field of firefighting, which requires multidisciplinary studies.

Key Words: textile, flame retardant, fire curtain, fire blanket, fire escape mattress.

1. GİRİŞ

Dünya genelindeki doğal afetler ele alınınca, 31 çeşit doğal afetin 28 tanesini meteorolojik afetlerin oluşturduğu görülür. Doğal afetlerin çeşitleri ve önem sıraları ülkeden ülkeye de değişmektedir. Örneğin, ülkemizde en sık görülen meteorolojik karakterli doğal afetler dolu, sel, taşkın, don, orman yangınları, kuraklık, şiddetli yağış, şiddetli rüzgâr, yıldırım, çığ, kar ve fırtınalardır [1].

En yaygın afetlerden birisi olan yangın, yanıcı maddenin, yanma ısısında yeterli oksijenle birleşmesi sonucu oluşan, yanma reaksiyonu ve bu reaksiyonun sonucu olan, ısı, alev, duman, is, patlama gibi çıktıları olan, zaman zaman doğal yollarla, zaman zaman insan ihmali veya insan eliyle kasıtlı olarak başlayan bir kimyasal tepkimedir [3].

Afetlerde en önemli zararlar - fiziksel çevre ve sosyal kayıplar dışında - endüstri ve iş dünyasında meydana gelmektedir. Bu tip ekonomik kayıplar, uzun vadede düşünüldüğünde afetten kaynaklanan fiziksel hasarların seviyesine de çıkabilmektedir. Bu nedenle, afetlerin yol açtığı iş, pazar, kapasite ve talep kayıplarının belirlenmesi ve bu zarar ve kayıpların önlenmesi veya azaltılması çalışmaları günümüzün önemli ekonomi ve afet yönetimi konusu haline gelmiştir [2].

Afet ve acil durumlara karşı dayanıklı ve hazır olmak sadece devletin değil, kamu kurumlarının, özel kurumların ve tüm bireylerin sorumluluğundadır. Bu araştırma kapsamında yangınla mücadelede kullanılmak üzere tekstil tabanlı yenilikçi ürünler araştırılmıştır ve yangın battanisi, yangın perdesi ve acil durum hasta tahliye kaçış yatağı hakkında araştırmalar sunulmaktadır.

2. Tekstil Tabanlı Yenilikçi Ürünler

Yangından önce yapılması gereken hazırlık aşamasında ilk hedef afet ve yangın durumlarında tehlikenin insanlar için olumsuz durumlar oluşturabilecek sonuçlarına karşı önlemler alarak, tam zamanında, en uygun şekilde, en uygun malzemelerle ve en etkili yöntemler ile müdahale edilmesidir. Bu çalışmaya konu ürünler yangın durumunda olumsuz durumları en aza indirmek için kullanılacak ürünlerdir.

2.1. Yangın Battanisi

Yangın battanisi, genellikle cam elyafı veya benzeri ısıya dayanıklı malzemelerden yapılan, yangını kapatarak oksijen girişini engelleyen bir tür yangın söndürme ekipmanıdır [4]. Yangın sırasında alevleri kontrol altına almak ve yayılmasını engellemek için kullanılmaktadır. Son yıllarda artan elektrikli araçlar ile beraber elektrikli araç yangınları da dikkat çekmeye başlamıştır, özellikle lityum-iyon bataryaların neden olduğu yangınlar, geleneksel araç yangınlarından farklıdır ve özel müdahale gerektirir. Yangın battanileri, bu tür yangınları kontrol altına almak ve yayılmasını engellemek için etkili bir çözüm sunar [4].

Birol Alas ve Müjde Evcil'in (2018) Afet ve acil durumlarında alışveriş merkezinde kullanılacak acil durum malzemeleri başlıklı çalışmalarında yangın battanisesinin Yangın Müdahale Malzeme Dolabı Listesinde olması gerekli ekipman listesinde paylaşılmıştır. Ekipmanların standartlara (CE, EN, DIN vb.) uygun olması gerektiği vurgulanmıştır [2].



Şekil 1. Yangın battanisi

┘

2.2. Yangın Perdesi

Yangınla müdahalede önemli bir diğer konuda yangını sınırlı bir süre için yangının kaynağı olan yangın bölmesinde tutmak da amaçlanmaktadır. Pasif yangın koruma malzemesi çözümlerinden birisi de yangın perdeleridir [5].

Yangın perdeleri genellikle paslanmaz çelik tel takviyeli dokunmuş cam elyaf kumaştan üretilir. Kumaş her iki tarafta gümüş poliüretan ile kaplanır.

Yangın perdeleri BS EN 949, BS EN 1634-3, BS 5234-2, BS EN 1363-2, BS EN 1634-1, BS EN 1363-1, BS EN 12605, BS EN 13501-2 standartlarına uygun olarak sertifikalandırılmaktadır. Rusya'da ise perdeler, yangın güvenliği gereksinimleri için Teknik düzenlemeler ülkelerin kendi belirledikleri standartlara uygun olarak sertifikalandırılmıştır [5].



Şekil 2. Yangın perdesi

2.3. Acil Durum Kaçış Yatağı

Acil Durumlarda (yangın, deprem, sel vb.) sağlık birimlerinin (hastane, sağlık ocağı, vb.) tahliyesi ile ilgili yapılacak uygulamalar kanunlar çerçevesinde Sağlık bakanlığınca 'Hastane Afet Ve Acil Durum Planları (Hap) Uygulama Yönetmeliği' ile belirlenmiştir. Oluşturulan tüm mevzuat ve yönetmelikler sağlık kuruluşunun genel tahliyesi ile ilgili olup yatan, hareketsiz, kısmi hareketli hastaların tahliyesi ile ilgili çalışmaları kapsamamaktadır. Avrupa ve dünyada bu alanla ilgili oluşturulmuş herhangi bir mevzuat veya standart bulunmamaktadır. Gerçek hayatta hastane gibi binaların tahliyesi, birbirinden farklı özellikteki kişilerin ve değişik çevresel etmenlerin bir araya gelerek oluşturduğu karmaşık bir süreçtir. Yürüyemeyen hastaların bina dışına tahliye çalışmaları özel kurtarıcılar tarafından hasta yatağı veya tekerlekli sandalye ile acil durum asansörleri kullanılarak, sedye ile veya sırtta taşınarak yapılan kurtarma çalışmaları ise yangın merdiveni kullanılarak yapılmaktadır. Bu karmaşık durumu hızlandırmak ve daha güvenli hale getirmek için acil durum kaçış yatakları üretilmektedir.

Acil durum Kaçış Yatakları yatan hastaların güvenli bir şekilde tahliye edilmesi; hastanın ve yatağın korunması için kullanılmaktadır. Mevcut yataklara entegre edilebilen bu ürün ergonomik, güvenilir ve en hızlı kaçış süresi sağlamaktadır.

Acil Durumlarda Hastanelerde, hastanın yatak ile tahliyesinde kullanılacak ürün için farklı kumaş yapıları kullanılarak istenilen standartları uygun ürünler üretilmektedir. Ürün için ulusal ve uluslararası herhangi bir mevzuat, yönetmenlik, teknik şartname vb. bilgilerin yetersizliği bu çalışmalar için risk oluşturmaktadır.



Şekil 3. Acil Durum Kaçış Yatağı

SONUÇ

┘

Tekstil ürünleri yangınla mücadelede önemli bir yer tutar. Birçok tekstil tabanlı ürün kullanılarak en uygun şekilde, en uygun malzemelerle ve en etkili yöntemler ile yangınla mücadele edilmelidir. Yangınla mücadelede kullanılan tüm ürünlerin kalite ve güvenlik standartlarını karşılamasına özen gösterilmesi gerekir. Ancak birçok kullanılan ürünün mevzuat ve standart eksikliği ile karşılaşılıyor. Bu alanda çalışmaların yapılması ve gerekli olması durumunda yeni mevzuat ve standartların uygulamaya alınması gerekmektedir. Multidisipliner çalışmaların sürdürülmesi ve gerekli mevzuatların farklı uzmanlık alanları ile iş birliği içinde yapılması gerekmektedir.

┘

KAYNAKLAR

- [1] Link: <https://www.medak.org.tr/faydali-bilgiler/dunyada-afet-yonetimi-ve-gelisimi/>
- [2] Link: <https://www.afad.gov.tr/>
- [3] GÜRSOY, F., Teorik Ve Pratik Yangın Eğitimleriyle Yangın Bilinci Ve Kültürü Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2021.
- [4] KAZAK, D., Elektrikli Araçların Avantajları, Dezavantajları ve Yangın Riskleri: Batarya Güvenliği ve Yangın Söndürme Çözümleri Üzerine Bir İnceleme, International Journal of Social and Humanities Sciences Research, 11(110), 1492-1503, 2024.
- [5] Nedryshkin O., Gravit M., Lyapin A., Voronin V., Overview of fire curtains in construction, MATEC Web of Conferences, 86 , 04052, 2016

ÖZGEÇMİŞ

Yazar Sinem Öztürk

1989 yılı İzmir doğumludur. 2007 yılında Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümünü bitirmiştir. 2015 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekstil Mühendisliği bölümünde yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. 2015 yılından beri Sun Tekstil Ar-Ge Merkezinde çalışmaktadır. 2021 yılından beri Ar-Ge Teknoloji ve Malzeme Geliştirme Yöneticisi olarak görevine devam etmektedir. Teknik tekstiller, koruyucu tekstil malzemeleri alanında çalışmalar yapmaktadır.

