

TAŞINABİLİR YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARININ İŞLETİLMESİ SÜRECİNDE SAHA UYGULAMALARI

Memet Gültek¹, A. Serdar Gültek²

İş Güvenliği Uzmanı¹, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa²
memetgultek@hotmail.com¹, sgultek@iuc.edu.tr²

ÖZET

Dünyada ve Türkiye’de patlama ve infilak hariç çıkan yangınların söndürülmesi için ilk kullanılan tedbir taşınabilen yangın söndürme cihazı (tüpü) olmaktadır. Kuruluşlar, can, mal ve servet kaybına sebep olan yangınların verdiği zararın artmasını önlemek ve başlangıç aşamasındaki yangını söndürmek için kullanılan bu cihazların alımına karar verirken mevzuat ve standart ile uyumlu bir sürecin yürütülmesine ihtiyaç duymaktadır.

Sadece satıcı firmalardan teklif alırken ve satın alma aşamasında cihaz teslim ve kabul şartları değil kuruluşun mevcut cihazlarının periyodik kontrol, dolum, bakım, test işleri ve planlama, hizmet alma, kullanım ve bakımı ile ilgili konularda da benzer bir süreç yürütülmesi gerekir.

Bu ihtiyacı karşılamak üzere nasıl bir cihazın siparişinin verileceği, mevcut yangın söndürme cihazlarının periyodik kontrollerinde hangi yolun takip edileceği ve yangın risk değerlendirmesi yaparken saha uygulamalarında dikkat edilmesi gereken konular hakkında açıklayıcı tavsiyeler bildiride yer almaktadır.

Çeşitli meslek disiplinlerinden iş güvenliği uzmanlığı hizmeti yürüten meslektaşlarımızın çalıştıkları iş yerlerinde yangın söndürme cihazlarının alımı ve kullanımı süreçlerinde bir temel sağlaması amacıyla, neyin yapılması gerektiğini belirten şartlar yerine, uygun işlemlere yönelik tavsiyeleri içeren bu çalışma bilgilendirici görsellerle katılımcılara sunulacaktır.

1. GİRİŞ

İnsanlar ilk çağlardan beri barınma alanlarını dış tehlike ve doğal afetlere karşı devamlı korumuşlardır. Teknik ve teknolojinin gelişimi, yapıların kullanımı, tehlike sınıfı ve bina yüksekliği, çeşitli kimyasalların günlük yaşantımızda kullanımı sonucu tehlikelerin şekli ve boyutu da değişmiştir. İnsanlar başlarına tehlike gelmeden anlamayabilirler. Bu konuda teknik bilgiye ihtiyaçları vardır. Yangın güvenliği özelinde sağlanabilecek bilgiler ve hizmetler şunlar olabilir:

1. Üreticilerin ve kullananların bilgilendirilmesi,
2. Yangın dayanım testleri yapılmış sertifikalı malzemelerin kullanılması,
3. İnsanların (personelin) alışkanlıklarından vaz geçirilmesi, yenilenmesi, dönüşüme uymasının sağlanması,

Sayılan bu kaynakların sağlanması bir süreçtir ancak zarar verici yangın tehdidi her zaman mevcuttur. Bu yüzden, zarar öncesi tedbir önemlidir.

Söz konusu olan tedbirlerin önde gelenlerinden bir tanesi taşınabilir portatif yangın söndürme cihazlarıdır. Bu cihazlar, muhtemel yangın tehlikesinde doğru ve yerinde kullanıldığı zaman büyük zararların meydana gelmesini önleyebilir. Herkes yangın söndürme cihazı (tüpü) alabilir, bu kolaydır. Ancak, doğru cihazı (tüpü),doğru zamanda, doğru nedenle, doğru ölçüde, sayıda ve kapasitede doğru şekilde almak, işte bu kolay değildir.

Günlük yaşantımızda (evimizde, işyerinde, aracımızda) yaşanan ve iş yapılan her türlü yapı, bina, tesis ve işletmenin, yapımı, işletimi, bakımı ve kullanımı safhalarında, belli bir yangın söndürme stratejisi ve planlaması doğrultusunda tedbirler kurgulanabilir.

İnsanlı müdahale olanakları içinde yapılan bina içi, bina dışı sabit yangın söndürme su (boru) tesisatı /sistemi (yangın dolapları, hidrant sistemi) bu kurguda yer alabilir. İnsandan bağımsız müdahale olanakları içinde otomatik söndürme (yağmurlama / sprinkler) sulu söndürme sistemi veya itfaiye müdahalesi devreye girene kadar, yangına anında taşınabilir portatif yangın söndürme cihazı (tüpü) ile ilk müdahale ederek, çıkan yangının can ve mal kaybını en aza indirerek söndürülmesini sağlamak mümkündür.

TAŞINABİLİR YANGIN SÖNDÜRME CİHAZI (TÜPÜ):

Yeni satın alınacak yangın söndürme cihazının içinde bulunan söndürme maddesi ve kapasitesi belirlenirken gözetilecek unsurlar vardır. Bu unsurlar (yapının/ binanın/ tesisin (işletmenin)) özelliğine, yapıya, kullanım şekline, üretimine, hizmet verdiği sektöründe kullanıldığı yerin durumuna, tarihi kültürel varlık durumu ve yüksek tehlike sınıfına göre, (makine, cihaz, teçhizat, üretim maddesi, ürün kalitesi, tabiat ve çevre olayları, insan yönüne) göre değişmektedir. Tüm koşullara dikkat edilerek cihaz seçiminin uygunluğunun yerinde araştırılması, her türlü olağan ve olağan dışı meteorolojik ve iklimsel koşullarda, deprem, yangın, vb. tabiat olayları koşulları da gözetilerek günde 24 saat yılda 365 gün kesintisiz hizmet verebilecek özellik ve güvenilirlikte maksadına uygun cihaz alınması gerekir.

Yangın söndürme cihazının içinde bulunan söndürme maddesi ve kapasitesi, çıkan yangının söndürülmesi, can ve mal güvenliğini sağlanması için, yangın öncesinde ve sırasında alınacak ilk tedbir yangın söndürme cihazı (tüpü) olduğundan, korudukları değer, kendi değerlerinin çok üzerindedir. Bu yüzden malzeme seçiminde, satın alınmasında güvenirliliği azaltıcı hataya neden olabilecek işlemlerden kaçınılması (hata) olmaması, TS EN standartlarına uygun olarak üretilmesi, tasarlanması, tesis edilmesi ve işletilmesi gerekir.

Satın alma öncesi cihaz kapasite ve söndürme maddesini belirlemeye yönelik planlama, tespit, satın alma, ilk teslim alma sırasında kontrol/test ve kabul şartları ile cihazların yerleştirilmesi, akabinde kontrol, bakım, kullanımı işleri uzun ve kapsamlı bir süreçtir. Bu süreçteki aksaklıklar ve hatalar çok disiplinli bir ekibin çalışması ile önlenir. Böyle bir süreçte yer alacak ekibin gerçekleştireceği ilk çalışma risk değerlendirmesi olacaktır.

Risk değerlendirme; alınan önlemlerin yerinde ve yeterli olduğunu göstermek için sonuçların yargı, yasal mevzuat, standart ve kriterlere karşı dikkate alındığı işlemlerdir. İşyerinin / kuruluşların yangın risk değerlendirme yapılarının nedeni, can ve mal güvenliği için ilgili yasal koşullara, mevzuata, standartlara uyulması, hangi önlemlerin alınması gerektiğinin saptanmasıdır. Bir yangın risk değerlendirmesinden sonra yapılması gereken eylemler riskin düzeyine bağlıdır ve güvenlik yönetim sistemi ile yönlendirilir.

Yangın risk değerlendirmesi sırasında şu soruların cevapları aranır: Ne ters gidebilir? Ne kadar ciddi olabilir? Olma olasılığı nedir? Olasılığı azaltmak için ne yapmalıyız?

Bu soruların cevabı aranırken kayıp / zarara uğramayı en iyi tanımlayabilen, her biri ile ilgili riskleri değerlendirebilen, önemli riskleri kontrol planlarını geliştirebilen, gerekli değişiklikleri

yapabilen ve sistemi izleyebilen insanlar ekibin parçası olmalıdır. İşyerinin / kuruluşun yönetim ekibi, iş güvenliği uzmanı / iş yeri hekimi ve çalışanları ekibin doğal üyeleri olarak tanımlanmalıdır.

Kuşkusuz, iş güvenliği uzmanı / iş yeri hekimi, planlamacı yetkililer, risk analizcileri ve dış uzman firmalar / danışmanlar bu görevde yardımcı rol üstlenebilirler. Fakat sadece yöneticiler ve çalışanlar (operatörleri) özel işyerlerinin / kuruluşların tehlikelerini ve günlük risklerini gerçekten bilir. Çünkü bir işi en iyi yapan bilir. Kişisel önceliğe göre çalışılmayıp, paylaşarak çalışılması gerekir. Belirlemediğiniz tehlike ve riskleri önlenemeyebilir.

TAŞINABİLİR YANGIN SÖNDÜRME CİHAZLARI

Taşınabilir yangın söndürme cihazlarını tanımlamak ve güvenli arzını düzenlemek üzere yürürlükte olan standartlar vardır. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik madde 99 taşınabilir (portatif -seyyar) el yangın söndürme cihazı /tüpü için (TS 862-EN 3) standardını, taşınabilir (arabalı seyyar) yangın söndürme cihazı /tüpü için (TS EN 1866) referans göstermektedir. Bu standartlarda taşınabilir yangın söndürme cihazları kapasite ve söndürücü maddeye göre tanımlanmıştır.

- 1- Portatif (seyyar) el yangın söndürme cihazı / tüpü
- 2- Arabalı seyyar yangın söndürme cihazı / tüpü
- 3- 1 Kg / 2Kg / 6 Kg / 12 Kg portatif el yangın söndürme cihazı / tüpü
- 4- 25 kg / 50 Kg seyyar arabalı yangın söndürme cihazı / tüpü
- 5- ABC KKT yangın söndürme cihazı / tüpü
- 6- BC KKT yangın söndürme cihazı / tüpü
- 7- CO₂ gazlı yangın söndürme cihazı / tüpü
- 8- Halojen gazlı yangın söndürme cihazı / tüpü
- 9- D Sınıfı yangın söndürme cihazı / tüpü
- 10- F Sınıfı yangın söndürme cihazı / tüpü
- 11- Su bazlı köpüklü yangın söndürme cihazı / tüpü
- 12- Leke bırakmayan maddeli yangın söndürme cihazı / tüpü
- 13- Sulu yangın söndürme cihazı / tüpü
- 14- Diğer

Mevcutta olan veya yeni satın alınacak yangın söndürme cihazlarının ilgili yönetmelik maddesine ve ilgili standarda uygun olmalıdır. Yeni alınacak yangın söndürme cihazları uzman firma ve bir ekip tarafından yönetmelik maddesine ve ilgili standarda uygun teknik şartname hazırlanarak alınmalıdır. Arabalı yangın söndürme cihazlarının ve diğer taşınabilir el yangın söndürme cihazlarının kalite belgeli olmalıdır. Mevcut yangın söndürme cihazlarının mevzuata uygun ve tanımlı yerlerde olduğu belirlenmelidir.

2. YENİ TAŞINABİLİR YANGIN SÖNDÜRME CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ GENEL ÖZELLİĞİ

1- KONUSU:

1.1- Bu teknik şartname; (XYZ firması üretim, lojistik, laboratuvar, idari, araçlarda, otoparkta, depolarda tesisat dairelerinde ve diğer binalarının 'A sınıfı, B sınıfı, C sınıfı' yangın güvenliği ihtiyacı için aşağıda cinsi yazılı olan yeni (portatif) taşınabilir yangın söndürme cihazlarının secimi / satın alınması / denetim / kontrolü / test sonucu kabul 'onay' durumları / listelenmesi ile diğer hususları konu alır.

1.1.2- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğin MADDE 99-(1) Taşınabilir söndürme cihazlarının tipi ve sayısı, mekânlarda var olan durum ve risklere göre belirlenir. Buna göre; ihtiyaç olan kuru kimyevi tozlu ABC türü, Karbondioksit (CO₂) gazlı BC türü yeni (portatif) taşınabilir yangın söndürme cihazlarının kapasite ve miktarı kullanılacak yerin tehlike sınıfı, stratejik önemi ve TS ISO 11602 -1'e belirlenmesi gerekmektedir.

2- CİNSİ:

- 2.1-** İçten sürekli basınçlı kuru kimyevi tozlu el yangın söndürme cihazı
- 2.2-** İçten basınçlı kuru kimyevi tozlu arabalı yangın söndürme cihazı
- 2.3-** Karbondioksit (CO₂) gazlı yüksek basınçlı arabalı yangın söndürme cihazı.

3- KAPASİTE:

- 3.1-** 1 Kg – 2 Kg – 6 Kg – 12 Kg. KKT el portatif
- 3.2-** 50 Kg KKT arabalı
- 3.3-** 30 Kg. (CO₂) gazlı arabalı

4- SÖNDÜRME MADDESİNİN ÖZELLİĞİ:

- 4.1- SÖNDÜRME KK TOZU ÖZELLİĞİ:** ABC türü mono amonyum fosfat oranı (tercihen) % 90 olacak, satıcı firma bunu belgeleyecektir.
- 4.2-SÖNDÜRME (CO₂) GAZI ÖZELLİĞİ:** Kuru karbondioksit (CO₂) gazı donma noktası -32 C0 derece olacak, satıcı firma bunu belge ile belgeleyecek

(XYZ firması isterse yangın söndürme tozu ve CO₂ gazını laboratuvarında kontrol yaptırmada serbest olup uygun olmayan derece ve kalitede söndürme tozu ve CO₂ gazı çıkarsa 6502 tüketici koruma kanunu madde 11'e göre haklarını kullanacak ve test parasını satıcı firmaya fatura edecektir.

5- DİĞER ARANAN ÖZELLİKLER:

- 5.1-**XYZ firmasına ait içten sürekli basınçlı kuru kimyevi tozlu El portatif / Arabalı ile Karbondioksit (CO₂) gazlı yüksek basınçlı arabalı yangın söndürme cihazlarının (tüplerinin) satın alım, kontrol ve test sonucu kabul 'onay' işlemleri aşağıdaki hususlara göre yapılacaktır.
- 5.2-** Kuru kimyevi tozlu portatif El - Arabalı cihazlar, 97/23/AT Basınçlı ekipmanlar direktifine göre AT tip inceleme belgesine ve TS 862 EN 3 ve TS 862-7 EN 3-7+A1: 2010 uygun (elde taşınabilen yangın söndürme cihazları için) ve TS EN 1866 uygun (arabalı yangın söndürme cihazları için) belirtilen belgeli ve standartlara sahip olacak.
- 5.3-** Karbondioksit (CO₂) gazlı cihazlar, 97/23/AT Basınçlı ekipmanlar direktifine göre AT tip inceleme belgesine ve cihazlar gövde TS ISO 11602-2, TS EN ISO 9809-3; 2011'e vana emniyet ventilli TS EN ISO 10297 2015 ye uygun, belgeli ve standartlara sahip olacaktır.

Yangın söndürme cihazı (tüpü) müşterileri (işyerleri + konutlar + araç sahipleri) kendi konuları, işleri gereği yukarıda bahsi geçen test ve deneyleri yapmak için yer ve mekânları olmayabilir.

Yangın söndürme cihazı (tüpü) imalatçıları ve onların yetkili teknik servisleri kullandıkları söndürme tozlarının kaliteli olduğunu kendi deney, test saha ve alanlarında (*1) yaparak belgeleri ile müşteriye kanıtlaması gerekir.

Bu tür saha ve alanı olmayan firmalara yangın söndürme cihazı (tüpü) imalat ve dolun bakım hizmeti için ruhsat verilmemesi (*1), kalite belgesi ve satış sonrası hizmet yeri yeterlilik belgesi verilmemesi (*1) uygun olacaktır.

(*1): Yangın güvenliği konusunda birliktelik sağlayan dernekler, organize sanayi bölgeleri, yerel itfaiye ve mahalli idareler birlikte bu deneylerin, testlerin yapılacağı saha ve alanlarının yapımı için katkı ve destek sağlaması gerekir.

3. MEVCUT TAŞINABİLİR YANGIN SÖNDÜRME CİHAZI DENETİM - KONTROL – DOLUM – BAKIM - ONARIM – TEST TEKNİK ŞARTNAMESİ GENEL ÖZELLİĞİ

1- KONUSU: Bu teknik şartname; (XYZ. Firması üretim, lojistik, laboratuvar, idari otoparkta, depolarda tesisat dairelerinde ve diğer binalarının A sınıfı, B sınıfı, C sınıfı' yangın güvenliği ihtiyacı aşağıda cinsi yazılı olan mevcut 'var olan' (portatif) taşınabilir yangın söndürme cihazlarının denetim / kontrol / dolum / bakım / onarım / test sonucu kabul 'onay' durumları ile diğer hususları konu alır.

1.1- Var olan taşınabilir yangın söndürme cihazı (tüpü) içinde bulunan söndürme maddesi ve kapasitesi, çıkan yangının söndürülmesi can ve mal güvenliğini sağlanması için, yangın öncesinde ve sırasında alınacak ilk tedbir taşınabilir yangın söndürme cihazı (tüpü) olduğundan, korudukları değer, kendi değerlerinin çok üzerindedir. Kontrol ve periyodik bakımlarında güvenliği azaltıcı hataya neden olabilecek işlemlerden kaçınılması gerekir,

DİĞER ARANAN ÖZELLİKLER:

- XYZ firmasına ait var olan içten sürekli basınçlı kuru kimyevi tozlu El portatif / Arabalı ile olan Karbondioksit (CO₂) gazlı yüksek basınçlı arabalı yangın söndürme cihazlarının (tüplerinin) dolum, dolum sonrası bakım, kontrol ve test sonucu kabul 'onay' işlemleri aşağıdaki hususlara göre yapılacaktır.
- Teklif veren yetkili yangın söndürme cihazının satıcı firmalar Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından zorunlu tutulan TS 11827 24.04.2017 "Yangın söndürme cihazları-satış ve/veya servis hizmeti veren işyerleri için genel kurallar" standardı hizmet yeri yeterlilik belgesine sahip (tercihen TURKAK akreditasyon) onaylı olması XYZ firmasına vereceklerdir.
Not: TURKAK akreditasyon belge tarihleri güncel ve geçerli olacaktır.
- Teklif veren yetkili yangın söndürme cihazının satıcı firması ISO 9001: 2015 kalite güvence sistemi uygun üretim ve dolum yapacaklardır. ISO 9001: 2015 uygunluk belgesine sahip olup bir suretini XYZ Firması'na vereceklerdir.

Muhtemel yangında;

- İlk beş (5) dakikada yangını bastırmada yangın söndürme cihazlarının kolay ulaşılması
- Yangın söndürme cihazlarının yerleşim planı ve işyeri yerleştirilmesinde yangın söndürme cihazlarına ulaşma mesafesi en fazla 25 m olması gerekir.

İşyerinin tehlike sınıfı ve yanıcı malzeme cinsine göre bu mesafe değişebilmektedir.

- **A sınıfı zor yanan yanıcı maddelerin olduğu yerde yangın söndürme cihazları yerleşim planı ve işyeri yerleştirilmesinde yangın söndürme cihazlarına ulaşma mesafesi en fazla 25 m olması,**
- **B sınıfı yüzeysel yanan parlayıcı yanıcı maddelerin olduğu yerde yangın söndürme cihazları yerleşim planı ve işyeri yerleştirilmesinde yangın söndürme cihazlarına ulaşma mesafesi en fazla 15 m olması,**
- **C sınıfı yanıcı maddelerin olduğu yerde yangın söndürme cihazları yerleşim planı ve işyeri yerleştirilmesinde yangın söndürme cihazları yangın içinde kalmamak kaydı ile kaynağa en yakın yerde olması gerekir.**

- Var olan taşınabilir yangın söndürme cihazlarının kontrol işlemi;
 - Günlük kontrolü,
 - Aylık kontrolü,
 - Altı (6) aylık, Bir (1) yıllık kontrolü,
 - (XYZ firmasının sahibi veya yöneticisinin veya bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği bina yetkilisinin sorumluluğu altında görevlendirilen işyerinin kendi elemanı mesleki eğitimini milli kuruluşlarca tanınan bağımsız yetkili bir kurumlardan veya üniversiteden yangın söndürme cihazı (tüpü) /teçhizatı/sistemi kontrol, bakım, dolum yapmaya yetkili eğitim aldığı belgesi /sertifikası olacaktır. Eğitim almış ve kendi çalışması olan yangın teknisyeni tarafından günlük kontrol - vardiyalı çalışılan veya çok tehlikeli işyerlerinde her gün, periyodik ve aylık kontrol - her ay periyodik olarak yerinde kontrolü yapıp raporlanacaktır.

- Belge / sertifika tarih / süresi güncel ve geçerli olacaktır.

- Altı (6) aylık, Bir (1) yıllık kontrolü, yetkili firma elamanı tarafından yerinde genel kontrolleri yapılırken söndürme cihazı içinde kullanılan söndürme kimyasal maddesi son kullanma tarihlerinin belirtilip rapor düzenlenmesi

- Var olan yangın söndürme cihazlarının içinde kullanılan söndürme kimyasal maddesi ilgili standart tarafından verilen süreye ve muhtemel kullanımdan sonrası ilgili standartta, buldukları yerdeki yanıcı madde yangın yüküne uygun periyodik olarak yeniden dolum ve bakımın yetkili firma tarafından DOLUM BAKIM TEKNİK ŞARTNAMESİNE uygun yapıldığının raporlanması,

- Var olan yangın söndürme cihazları periyodik olarak yapılan kontrol ve dolum, bakımdan sonra itici gaz basıncının ilgili standart değerinde yetkili firma ve yönetimin görevlendirdiği mesleki yeterlilik eğitimi almış sorumlu yangın teknisyeni tarafından devamlı (periyodik) takip edilip yerinde araştırılıp raporlanması,

- Var olan yangın söndürme cihazları standartta belirtilen özelliğine uygun söndürme maddesi ile dolum yapıldıktan sonra herhangi bir sebeple kullanılmadıktan sonra günde 24 saat yılda 365 gün kullanıma hazır özellik ve güvenilirlikte olması,

- Var olan kullanım zamanı dolan yangın söndürme cihazlarının içindeki söndürme kimyasal maddesi boşaltılarak (eğitim amaçlı kullanılarak) dolum firmasına boş cihaz verilmesi,

- Dolumdan gelen yangın söndürme cihazlarının (dolum teknik şartnamesinde yazılı maddeye göre) içindeki söndürme kimyasal maddesinin beyan edilen kalitede kimyasal madde ile dolum yapıp yapılmadığının geliş güzel numune cihazı (tüpü) dolu olarak ve tutanakla uzman akredite bir laboratuvar gönderilip test ve raporlanması,

- Böyle bir çalışma yapılmadan yangın söndürme cihazı (tüpü) alınarak bulundurmanın sebep olacağı muhtemel olayların rapor olarak yönetime bildirip yapılan analizde belirtilmesi gerekir.

KAYNAKLAR

- [1] Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
- [2] İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- [3] İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- [4] Makina Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT) 03.03.2009/27158
- [5] TS 862-7 EN 3- 7 + A1, 2010; Seyyar yangın söndürücüler- Bölüm 7: Özellikler, performans özellikleri ve deney metotları
- [6] TS 862-6 EN 3-10,2011; Seyyar yangın söndürücüler-Bölüm 6: En 3-Bölüm 1-5:Uyarınca seyyar yangın söndürücülerin uygunluğunun kabulüne dair hükümler
- [7] TS EN 1866 -1, Taşınabilir yangın söndürücüler - bölüm 1: Karakteristikler, performans ve deney metotları
- [8] TS ISO 11602-2: 2014, Yangından korunma - Taşınabilir ve tekerlekli yangın söndürücüler- Bölüm 2: Muayene ve bakım
- [9] NFPA 10, Standard For Portable Fire Extinguishers, Taşınabilir Yangın Söndürücüler Standardı,
- [10] NFPA 12, Standard On Carbon Dioxide Extinguishing Systems, Karbondioksitli Söndürme Sistemleri Standardı
- [11] NFPA 17, Standard For Dry Chemical Extinguishing Systems, Kuru Kimyasal Söndürme Sistemleri Standardı
- [12] NYC FC901, Yangın koruma cihazları, ekipmanları ve sistemleri ve diğer yangınların kontrolü ve testi
- [13] MMO/300/3 YSS - Makine Mühendisleri Odası Yangın Söndürme Sistemleri, Yayın No: (MMO/300/3)
- [14] TÜYAK - Acil Aydınlatma Ve Yönlendirme El Kitabı (Teknik Kitaplar Serisi: 2015)
- [15] İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2021 yılı İtfaiye İstatistikleri
- [16] **Gültek, M.**, 1980 -2019 Yılları Arası (Teknik Emniyet Mühendisi – İş Güvenliği Uzmanı) Olarak Muhtelif İş Kollarındaki İş Yerlerinde Hazırlanan Saha Tespitleri Raporları,
- [17] COGNİS KİMYA & PULCRA Kimya -TÜRK HENKEL - Çayırova – Gebze Fabrikası Acil Durum Planı, Revize 03/2007