



SULU SÖNDÜRME SİSTEMLERİNİN PERİYODİK KONTROL, TEST VE BAKIMI

Periodical Inspection, Test and Maintenance of Water-Based Extinguishing Systems

Özlem Güneç

ÖZET

Sulu söndürme sistemlerinin yangın durumunda çalışmamasının en yaygın nedenleri arasında kapalı vanalar ve bakım eksikliği bulunur. Yangından korunma cihazlarının bakımı çok önemlidir, çünkü bu tür sistemler çoğunlukla hareketsiz durumdadır. Bu da gerçek bir yangın durumunda gerektiğinde çalışabilirlikleri hakkında belirsizlik oluşturur. Düşük güvenilirliğe sahip bir yangından korunma cihazı, yangın riskinin arttığı anlamına gelir.

Yangından korunma cihazınızın gerektiğinde hazır olmasını sağlamanın tek yolu, düzenli bir kontrol ve bakım programı oluşturulmasıdır. Bir yangın korunum sisteminin gerekli performansı sağlama yeteneğinin doğrulanması, can ve mal güvenliğinin sağlanması için zorunludur. Yangından korunma sistemlerinin periyodik kontrol ve test edilmesinin amacı, sistemin acil bir yangın durumunda amacına uygun şekilde çalışacağına dair makul bir güvence sağlamaktır. Programlı kontroller gerçekleştirilerek, eksik veya çalışmayan cihazın tanımlanması ve standartlara uygun hale getirilmesi sağlanır.

Bu çalışma kapsamında, uluslararası standartlara göre periyodik kontrol, test ve bakımı yapılması gerekli olan sulu söndürme sistemi cihazları, bu cihazların rutin kontrolleri ve test / denetim raporları ile desteklenen metodolojinin ana hatları ortaya koyulacaktır. Uluslararası standartlara dayalı iyi bir bakım programının en kritik gereksinimleri ile birlikte, arıza durumunda nasıl hareket edilmesi gerektiğine dair bilgiler verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Sulu Söndürme Tesisatı, Periyodik Kontrol, Bakım, Test

ABSTRACT

The most common reasons for water extinguishing systems not to work in the event of a fire area closed valves and lack of maintenance. Maintenance of fire protection devices is very important because such systems are often in a dormant state. This creates uncertainty about their operability when necessary in the event of a real fire. A low reliability fire protection device means an increased risk of fire.

The only way to ensure that your fire protection equipment is ready when needed is to establish a regular inspection and maintenance program. Verification of the ability of a fire protection system to provide the required performance is essential to ensure the safety of life and property. The purpose of periodic control and testing of fire protection systems is to provide a reasonable assurance that the system will function properly in the event of fire. By performing periodical controls, it is ensured that the missing or inoperative device is identified and brought into compliance with the standards.

Within the scope of this study, the water extinguishing system devices that require periodic control, testing and maintenance according to international standards, the routine controls of these devices and the methodology supported by test / inspection reports will be outlined. The most critical

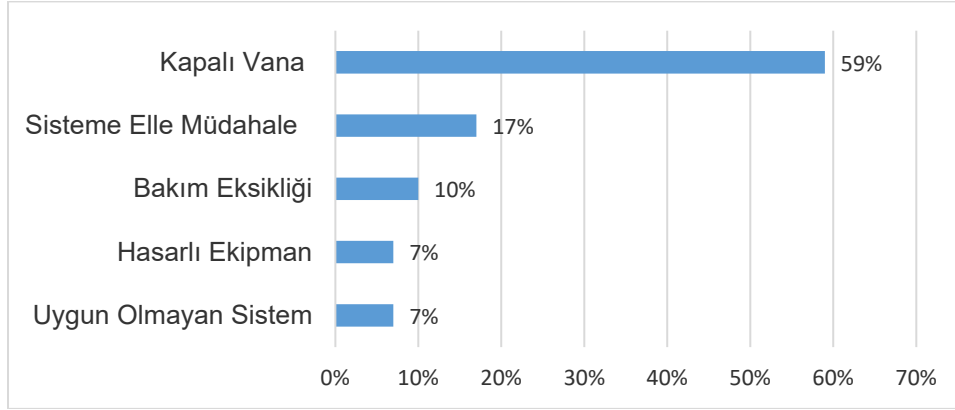
requirements of a good maintenance program based on international standards, along with information on how to act in case of failure will be given.

Key Words: Water-based Extinguishing Installations, Periodical Control, Maintenance, Test

1. GİRİŞ

Sulu söndürme sistemleri, binalarda can ve mal güvenliğini sağlamak amacıyla tesis edilen en etkili sistemlerdir. Yangın korunum sistemlerinin standartlara uygun şekilde projelendirilip devreye alındıktan sonra periyodik kontrol, test ve bakımının yapılması hayati önem arz eder.

NFPA (National Fire Protection Association) tarafından yapılan bir çalışmada sprinkler sistemlerinin, yangınların % 92'sinde faaliyet gösterdiği tespit edilmiştir. Aşağıdaki grafik, sprinkler sistemi mevcut olduğu halde, yangın sırasında faaliyet göstermeyen sprinkler sistemlerinin %8' lik bölümünü temsil etmektedir. Bu grafikten; sisteme su sağlayan vanaların kapalı olduğu ve periyodik kontrol ve bakım hizmetlerinin yerine getirilmediği anlaşılmaktadır.



Grafik 1. Sprinkler ile korunan bir alanda sistemin çalışmama sebepleri

Yangından korunma sistemlerinin gerektiğinde hazır olmasını sağlamanın tek yolu, düzenli bir kontrol ve bakım programı oluşturulmasıdır. Programlı kontroller gerçekleştirilerek, eksik veya çalışmayan sistemlerin belirlenmesi ve standartlara uygun hale getirilmesi sağlanır. Bir yangın korunum sisteminin gerekli söndürme performansını gerçekleştirme yeteneğinin doğrulanması, can ve mal güvenliğinin sağlanması için zorunludur.

2. YASAL ZORUNLULUK

2021 tarihli ve 31665 Sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" ve 2007 tarihli ve 26735 Sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" güncel mevzuatı oluşturur.

Bu yönetmelik gereği; yangın söndürme sistemlerinin, bina sahibi, yöneticisi veya bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği bina yetkilisinin sorumluluğu altında, ilgili standartlarda belirtilen sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulması şarttır.

20.6.2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 30'uncu ve 31'inci maddelerine dayanılarak hazırlanan "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği" 25.4.2013 tarihli ve 28626 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yürürlüğe giriş tarihinden itibaren çeşitli dönemlerde revize olan Yönetmelik'in, son olarak 18.02.2022 tarihli ve 31754 sayılı Resmi Gazete' de İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik'in yayımlanması ile değiştirilen Ek-3'ün yangın tesisatlarını ilgilendiren maddeleri 31.12.2023 tarihinde yürürlüğe girecektir. Bu kapsamlı güncellemede yangın tesisatları ile ilgili olarak yapılan başlıca önemli değişiklikler aşağıdadır.

- Tesisatların periyodik kontrol süreleri ile kontrol kriterleri ile ilgili tablo güncellenmiştir.
- Yangın mekanik tesisatı, yangın algılama ve uyarı sistemleri tesisatları için periyodik kontrol esnasında tesisat projesi aranma şartı getirilmiştir. İşveren, projesi olmayan tesisatların Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe ve ilgili standartlara uygun projelendirmesini yaptırmak zorundadır. Yangın mekanik tesisatı, yangın algılama ve uyarı sistemleri tesisatlarının periyodik kontrollerinde tesisatın projesine uygunluğu ve projenin Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe ve ilgili standartlara uygunluğu değerlendirilir.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGÜM) 'e periyodik kontrol rapor ve kriterleri dokümanlarını oluşturma yetkisi tanımlanmıştır.
- Periyodik kontrol yapmaya yetkili kişilerin ekipman gruplarına göre Yönetmelik'te geçen mezuniyetlerin güncellenmiştir.

Tesisatların periyodik kontrol süreleri ile kontrol kriterleri ile ilgili güncel tablo aşağıda verilmiştir. Buna göre yangın tesisatlarının periyodik kontrollerinin en az yılda bir kez yapılması zorunludur.

Tablo 1. Tesisatların periyodik kontrol süreleri ile kontrol kriterleri [2]

Ekipman Adı	Periyodik Kontrol Dönemi (Azami Süre) (İlgili standardın öngördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	Periyodik Kontrol Kriterleri
Yangın söndürme sistemleri, Otomatik yağmurlama sistemleri, Otomatik gazlı söndürme sistemleri, Mutfak davlumbaz söndürme sistemleri, (Yangın su deposu, Yangın pompa dairesi ve Yangın pompaları performans testleri, Sabit boru tesisatı, Sprinkler sistemi, Yangın dolapları, Hidrant sistemi, vb.)	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	Projede belirtilen kriterlere ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe uygun şekilde gerçekleştirilir.

Tabloda periyodik kontrol kriteri olarak ilgili yönetmelik ve bina yangın tesisat projesi referans edilmektedir. İlgili standartlar için bilgi verilmemiştir. Bu durumda yönetmelikte belirtilen standartlar esaslıdır. Yönetmelik'te verilen standartlar aşağıda belirtilmektedir.

- TS 12845 “Sabit Yangın Söndürme Sistemleri - Otomatik Sprinkler Sistemleri - Tasarım, Kurulum ve Bakım”
- TS EN 671-1 “ Sabit Yangın Söndürme Sistemleri - Hortum Sistemleri - Bölüm 1: Yarı Sert Hortumlu Hortum Makaraları “
- TS EN 671-2 “Sabit Yangın Söndürme Sistemleri - Hortum sistemleri - Bölüm 2: Yassı Hortumlu Hortum Sistemleri”
- TS EN 671-3 “Sabit Yangın Söndürme Sistemleri - Hortum sistemleri - Bölüm 3: Yarı Sert Hortumlu Hortum Makaraları ve Yassı Hortumlu Hortum Sistemlerinin Bakımı”



Ayrıca, yönetmelikte Türk veya Avrupa Standartlarında düzenlenmeyen hususlarda, uluslararası geçerliliği kabul edilen standartların da kullanılabileceği belirtilmektedir. İlgili standart olarak, EN standartları kullanılabileceği gibi ABD menşeli bir sivil toplum kuruluşu olan NFPA (National Fire Protection Association) tarafından yayınlanan ve uluslararası geçerliliği kabul edilen NFPA 25 standardı veya diğer uluslararası kabul gören diğer standartlar kullanılabilir.

- NFPA25, Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems

Yönetmelik değişikliği ile birlikte 2023 yılı başından itibaren, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü(İSGÜM), iş ekipmanları için kullanılması zorunlu periyodik kontrol rapor ve kriterlerini belirleme yetkisine sahip olmuştur.

Hali hazırda bakanlığın internet sitesinde periyodik kontrol kriterleri ve raporları “taslak” olarak yer almakta olup, yayımlanmış olan taslak raporların kullanımı zorunlu değildir. İlerleyen süreçte yangın tesisatlarındaki hangi ekipmanların periyodik kontrollerinde rapor kullanımının zorunlu hale geleceği bakanlık tarafından ilan edilecektir.

3. YETKİ

Yangından korunma sistemleri için iyi bir periyodik kontrol ve bakım programında yer alan faaliyetleri yerine getirmek, çeşitli uzmanlık seviyeleri gerektirir. Bir tesiste, hangi faaliyetlerin kurum içinde tamamlanabileceğini ve nelerin ise kalifiye bir yüklenici tarafından yapılması gerektiğini çalışanların tecrübesi belirleyecektir. Her konuyu uygun şekilde tamamlamak için tesis çalışanlarının beceri seviyesinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Çoğu durumda, zorluk seviyesi yüksek olan bir faaliyetin yerine getirilmesi için yetkin bir yüklenici gerekecektir. Yangın sistemlerinin bakımı uygun bir şekilde yapılmadığında, sistemler yangın sırasında çalışmayabilir.

2017 tarihli ve 30197 sayılı “İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrollerini Yapmaya Yetkili Kişilerin Kayıt ve Eğitimlerine İlişkin Tebliğ” e göre; periyodik kontrolleri yapacak kişilere eğitim ve yetki zorunluluğu getirilmiştir. Yönetmeliğe göre periyodik kontrol yapmaya yetkili kişiler olarak; ekipmanların teknik özelliklerine hakim ve ilgili branşlardan mühendis, teknik öğretmen, tekniker ve yüksek teknikerler olabilir. Yetkili kişi gerekli niteliklere sahip olsa bile, periyodik kontrol işlemleri şahıs olarak yapılamaz. Periyodik kontrolleri yapacak kişilerin yetkileri bakanlığa ait internet sitesinden sorgulanabilir.

Çalışma Sosyal Güvelik Bakanlığınca periyodik kontrole tabi ekipmanların neler olduğu ve kimler tarafından hangi standartlara göre yapılacağını tespit işlemleri tamamlanıncaya kadar TSE Hizmet Yeterliliği veya TÜRKAK Akreditasyonuna sahip olma şartı bulunmamaktadır.

4. SİGORTACI TALEPLERİ

Türkiye’de sigortalanan bina veya tesisler, gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça azdır. Gelişmiş ülkelerde, endüstriyel binaların sigortalınması zorunlu hale getirilmiş durumda ve bu tesislerin yangına karşı aldığı tedbirler sigorta şirketleri tarafından kontrol edilerek, yeterli önlemleri almayan veya riskleri fazla olan fabrikaların sigorta primleri arttırılmaktadır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği; sigorta şirketleri, yangına karşı sigorta ettirme talebi aldıkları binalarda, tesislerde ve işletmelerde, bu Yönetmelik hükümlerine uyulup uyulmadığını kontrol etmek mecburiyetindedir[1].

Türkiye’de faaliyet gösteren sigorta firmalarından bazıları yangından korunma sisteminin performansını sağlamak ve yangın söndürme sistemlerinin çalışır durumda kalması için bakım ve test programı

oluşturulmasını talep ve takip etmektedir. Periyodik kontrol, test ve bakım programları oluşturulurken, sigorta şirketlerinin taleplerinin de göz önünde bulundurulması gerekir. Bu program kapsamında yapılacak olan servis, tamirat vb. durumlarda sigorta firmasına bildirim yapılması istenir. Zamanında yapılmayan bakım-onarım çalışmaları da yangınların en önemli nedenlerinden biri olarak sayılmaktadır.

5. SULU SÖNDÜRME SİSTEMLERİNİN PERİYODİK KONTROL, TEST VE BAKIM ARALIKLARI

Yangın korunum sistemlerinin ya da ekipmanlarının olası bir yangın durumunda beklenen performansı sağlayacağına doğrulanabilmesi için, ilgili sisteme veya cihaza yönelik “fonksiyon testleri” ve “bakımların” yapılması gerekir.

Fonksiyon testleri ve bakımları, ilgili uluslararası standartlarda tarif edilen şekilde ve belirtilen aralıklarda yapılarak düzenli şekilde takip edilmelidir. Periyodik kontrol aralığı ve kriterleri standartlar ile belirlenmemiş ise ekipmanların periyodik kontrolleri üretici tarafından hazırlanan teknik kılavuzlarda öngörülen aralık ve kriterlerde yapılır. Bu hususlar, üretici tarafından belirlenmemiş ise ekipmanın periyodik kontrolü için bulunduğu işyeri ortam koşulları, kullanım sıklığı ile kullanım süresi gibi faktörler göz önünde bulundurularak, yapılacak risk değerlendirmesi sonuçlarına göre aralıklar belirlenir.

Bu kontroller; haftalık, aylık, üç aylık, yıllık olarak, sistemlerin ilgili olduğu standartların veya üreticinin öngördüğü düzenli aralıklarla tekrarlanır. Belirlenen periyodik kontrol aralığının, standartlarda belirtilen istisnalar dışında bir yılı aşmaması gerekir.

TS EN 12845 Standardında tanımlanmış olan periyodik kontrol aralıkları, NFPA 25 ile benzerlik göstermektedir. Ancak TS EN 12845 standardı, tüm sistemlere ait kontrol ve test yöntemleri hakkında yeterli bilgi kapsamadığı için üretici talimatlarına yönlendirme yapmaktadır.

Sulu söndürme sistemleri için iyi bir bakım programının başlıca unsurları ve NFPA 25'e göre periyodik kontrol, test ve bakım aralıkları Tablo 2' de özet olarak verilmiştir. Daha eksiksiz bir liste için NFPA 25 Standardından faydalanılabilir.

Tablo 2. Sulu Söndürme Sistemlerinin Periyodik Kontrol, Test ve Bakım Aralıkları Zaman Çizelgesi

Ekipman Adı	Kontrol, Test ve Bakım Aralıkları						
	C: Kontrol (Görsel)			T: Test		M: Bakım	
	Haftalık	Aylık	Üç Aylık	Altı Aylık	Yıllık	Beş Yıllık	On Yıllık
1-Vanalar							
Elektriksel olarak izlenen Yükselen Milli Vana ve Kelebek Vanalar			C		T*-M		
Kilitli Post İndikatör Vana ve Buşakleli Vanalar		C			T*-M		
Kilitsiz Post İndikatör Vana ve Buşakleli Vanalar	C				T*-M		
Vana İzleme Anahtarları			C	T			
2- Otomatik Sprinkler Sistemleri							
Sprinkler başlığı					C		
Basınç Göstergeleri		C				T	
Boru ve Bağlantı parçaları					C	T	
Askılama					C		
Kontrol Vanaları	C				T*-M		
Alarm Vanaları		C	T		T	C-M	
Motor Gong			T				
Akış Anahtarları			C	T			

3- Sabit Boru Tesisatı							
Kabinet					C		
Kontrol Vanaları	C				T-M		
Basınç Göstergeleri		C				T	
Hortumlar					C		
Hortum Bağlantı Kaplinleri					C*	T	
Hortum Nozulu					C		
Hortum Makarası					C		
Hidrolik Tasarım Bilgi Levhası					C		
Hortum Vanaları			C		T		
Basınç Düşürücü Vanalar					C		
Boru ve Bağlantı Parçaları					C		
İtfaiye Su Alma Ağızı					C	T	
4- Hidrant Sistemi							
Hidrant Ekipman Dolabı			C				
Yer Üstü Yangın Hidrantı					T-M		
Boru ve Bağlantı Parçaları					C-T		
Post-İndikatör Vanalar	C				T-M		
Monitör Nozulu				C	T-M		
Çek Vanalar						C	
5- İtfaiye Su Verme Bağlantısı							
İtfaiye Su Verme Bağlantısı				C			
Boru ve Bağlantı Parçaları						T	
Çek Vanalar						C	
6- Yangın Pompa İstasyonu							
Yangın Pompaları	C-T**				T***-M		
Otomatik Transfer Anahtarı					T		
Yangın Pompa Alarmları					T		
Debi ölçer					T		
Yakıt tankı		T			C		
Basınç Rahatlatma Vanası					T		
Aküler					M		
Filtreler (Yağ,yakıt)					M		
Basınç sensörleri					M		
* Yıllık ve her kullanımdan sonra							
** Sıfır Debi Testi (Churn test) yapılmalıdır.							
*** Pompa performans testi yapılmalıdır.							

6. SULU SÖNDÜRME SİSTEMLERİNİN PERİYODİK KONTROL, TEST VE BAKIM PROSEDÜRÜ

Sulu Söndürme tesisatı ve ekipmanlarının periyodik kontrolü; ekipmanların, standartlara göre belirlenen aralıklarda ve belirtilen yöntemlere uygun olarak, yetkili kişilerce yapılan muayene, deney ve test faaliyetleridir. Ekipmanların periyodik kontrolü esnasında hidrostatik test vb. test işlemleri yapılır. Bakım ise ekipmanlarda yapılan her türlü temizlik, ayar, kalibrasyon gibi işlemlerin tamamıdır. NFPA 25'e göre periyodik kontrol, test ve bakım sırasında yapılması gereken işlemler ana hatları ile aşağıda açıklanmıştır.

6.1 Vanaların Periyodik Kontrolü, Test ve Bakımı

Sistemde kapalı vana bulunması veya ekipmanların devre dışı bırakılması, binanın korunmadığı anlamına gelir. Bir yangın durumunda etkili olabilmesi için, sprinkler sisteminin ilk dakikalarda su verebilmesi gerekir. Sprinkler sistemine su beslemesi sağlayan bir vana bir onarım veya bakım



sonrasında yanlışlıkla kapalı kalabilir. Bir yangın durumunda ise kapalı vanaları bulmak zaman alabilir. Bu gecikmeler, yangının büyümesine sebep olacaktır.

Haftalık, Aylık ve Üç Aylık Kontroller

Vanalar kilitli değilse veya izlenmiyorsa haftalık, kilitli ise aylık, elektriksel olarak izleniyorsa üç aylık gözle kontrol yapılarak, vanaların uygun durumda olduğunu doğrulamalıdır.

- Normal açık veya kapalı konumları kontrol edilmelidir.
- Kilitlidir veya elektriksel olarak izlenmektedir.
- Post indikatör vanalar için uygun anahtar sağlanmalıdır.
- Vanalar ulaşılabilir olmalıdır.
- Vanalarda sızıntı ve kaçak olmamalıdır.
- Vana etiketlemeleri uygun olmalıdır.

Yıllık Testler

- Her kontrol vanası, yıllık olarak tamamen açılarak veya kapatılarak test edilmeli ve normal konumuna geri getirilmelidir.
- Post indikatör vanalar, çubuğun vanadan ayrılmadığı hissedilene kadar açılmalıdır. Bu testler, vana her kapatıldığında tekrar edilmelidir.
- Post indikatör ve yükselen milli vanalar, sıkışmayı önlemek için tamamen açık konumdan çeyrek tur geri çevrilmelidir. Vana durum testi, kontrol vanaları her kapatıldığında ve yeniden açıldığında tekrarlanmalıdır.

Altı Aylık Testler

- Vana izleme anahtarlarından, el ile volanın iki kez döndürülmesi halinde ya da vana klapesinin normal konumundan beşte biri kadar hareket etmesi durumunda sinyal alınması gerekir. Vana izleme anahtarı, normal konumu dışında asla sinyal vermemelidir.

Bakım

Yükselen milli vanaların çalışma milleri yıllık olarak yağlanmalıdır. Yağlandıktan sonra vana tamamen kapatılmalı ve çalışmasını test etmek ve yağı dağıtmak için yeniden açılmalıdır.

6.2 Sprinkler Sistemlerinin Periyodik Kontrolü, Test ve Bakımı

Haftalık Kontroller

- Kuru, ön tepkili ve baskın sistemlere ait basınç göstergelerinde okunan hava ve su basınç değerleri kaydedilmelidir.
- Kontrol vanaları doğru (açık veya kapalı) pozisyonda olmalıdır.
- Herhangi bir nedenden dolayı sprinklerin sökülmesi halinde yerine yenisi takılmalıdır.

Aylık Kontroller

- Vanalar ulaşılabilir olmalıdır
- Vanalar kilitli veya izlenmelidir.
- Vanalarda sızıntı ve kaçak olmamalıdır.
- Vana etiketlemeleri uygun olmalıdır.
- Basınç göstergeleri normal tesisat basınçlarını göstermelidir. Tüm basınç göstergeleri fiziksel hasar ve okunan değerler kaydedilir.
- Alarm vanalarında mekanik hasar bulunmamalıdır. Alarm vanaları sızıntı ve hasara karşı kontrol edilmelidir.
- Trim setindeki vanaların uygun açık ve kapalı pozisyonda olduğundan emin olunmalıdır.
- Gövde, kapak ve trim setindeki vanaların sızdırmadığından emin olunmalıdır.



Üç Aylık Kontroller

Islak alarm vanası gövdesinin arkasında bulunan test vanası açılarak 60 saniye içinde alarm gongunun çaldığı test edilir.

Yıllık Kontroller

Yetkili kişiler tarafından ana drenaj testi yapılmalıdır. Ana tahliye vanasında sızdırma olup olmadığı kontrol edilir. Klape alt ve üst basınç göstergelerindeki basınç gözlenir. Ana tahliye vanası tamamen açılır. Klape üst basıncını gösteren basınç göstergesindeki basınç gözlenir. Bir önceki test sonucu ile arasında %10'dan fazla fark olup, olmadığı gözlemlenir. Ana tahliye vanası kapatılır. Klape üst basıncının eski değere göre ne kadar düştüğü gözlenir. Alarm vanası tesisatında herhangi bir hasar olup olmadığı incelenir.

Beş Yıllık Kontroller

Alarm vanalarının iç kontrolü ve pislik tutucu, filtre gibi bileşenlerin temizliği yapılmalıdır. Tesisattaki tüm diğer vanaların fonksiyon kontrolü yapılır.

Üç Aylık Testler

Motor gonglar her üç ayda bir kez test edilmelidir. Islak alarm vanası gövdesinin arkasında bulunan test vanası açılarak 60 saniye içinde alarm gongunun çaldığı test edilir.

Altı Aylık Testler

Akış anahtarı, presostatlar ve izleme anahtarları en az altı ayda bir kez test edilmelidir. Test ve drenaj vanası test konumuna getirilerek akış anahtarı (flow switch) test edilmelidir. Akış anahtarı testi en küçük k faktörüne sahip sprinklerin debisi akış anahtarından geçecek şekilde test edilmelidir.

Yıllık Testler

Yetkili kişiler tarafından alarm vanalarına ana drenaj testi yapılmalıdır. Ana tahliye vanasında sızdırma olup olmadığı kontrol edilir. Klape alt ve üst basınç göstergelerindeki basınç gözlenir. Ana tahliye vanası tamamen açılır. Klape üst basıncını gösteren basınç göstergesindeki basınç gözlenir. Bir önceki test sonucu ile arasında %10'dan fazla fark olup, olmadığı gözlemlenir. Ana tahliye vanası kapatılır. Klape üst basıncının eski değere göre ne kadar düştüğü gözlenir. Alarm vanası tesisatında herhangi bir hasar olup olmadığı incelenir. Tüm kontrol vanaları tam hareket aralığında çalıştırılarak test edilmelidir. Vana açık/kapalı konum izleme testleri yapılmalıdır.

Beş Yıllık Testler

Basınç göstergeleri test edilmeli veya değiştirilmelidir. Basınç düşürücü vanaların tam akış testi sonuçları bir önceki ile karşılaştırılır. Basınç düşürücü vananın basıncı istenen ayar değerine düşürüp düşürmediği kontrol edilir.

Rutin Bakım

Korozif ve diğer olumsuz koşulların sahadaki sprinkler başlıklarına etkisini ve durumunu anlamak için sprinklerin laboratuvarında testleri yapılmalı ve gerekli durumlarda değiştirilmelidir. Tesisattan sökülen numune sprinkler başlıklarının laboratuvarında test edilmesi için gereken test sıklığı aşağıda belirtilmiştir. Her sprinkler tipi için sprinkler sayısının %1'i kadar örnek sprinkler (en az 4 adet) alınarak test yapılmalıdır. Örnek olarak alınan numune sprinklerden bir tanesi dahi test şartını karşılamadığında, sprinkler numunesinin alındığı tüm alandaki sprinkler yenisi ile değiştirilmelidir.

Sprinkler - 50. yılda ve sonrasında her 10 yılda bir

Sprinkler - 75. yılda ve sonrasında her 5 yılda bir



Sprinkler (kuru tip) 10. yılda ve daha sonra her 10 yılda bir
Sprinkler (ekstra yüksek veya yüksek sıcaklıkta lehim tipi) 5 yılda bir
Sprinkler (hızlı tepkili) 20 yılda ve daha sonra her 10 yılda bir
Sprinkler (korozif ortamlar) Her 5 yıl

Herhangi bir sebepten sprinklerin sökülmesi halinde yerine yenisi takılmalıdır.

6.3 Sabit Boru Tesisatının Periyodik Kontrolü, Test ve Bakımı

Yıllık Kontroller

İtfaiye kat bağlantı vanası mekanik hasara karşı kontrol edilmelidir. Yangın dolabı, hortum, nozul, vana ve diğer tüm parçalar kontrol edilmelidir.

- Zincirli kapaklar yerinde olmalıdır.
- Storz adaptör yerinde olmalıdır.
- Vana çevirme kolu yerinde ve hasarsız olmalıdır.
- Zincirli kapağın contası yerinde ve hasarsız olmalıdır.
- Vana su sızdırmamalıdır.
- Hortum bağlamaya engel görünen veya fiziksel herhangi bir engel bulundurulmamalıdır.
- Vana kolay bir şekilde açılıp kapanabilir olmalıdır.
- Vana dişleri hasar görmüş olmamalıdır.

Yıllık Test

- 5 yılda bir kez vanalar tamamen açılarak akış testi yapılmalıdır. En elverişsiz durumdaki yangın dolabında gerekli debi ve basıncın sağlandığı test edilmelidir.
- Kabin, hortum, nozul, vana ve diğer tüm parçalar gözle kontrol edilmelidir ve denetlenmelidir.
- 5 yılda bir kez hidrostatik test yapılmalıdır.

Bakım

Hortum vanalarına gerek görüldüğünde bakım yapılmalıdır. Düzgün şekilde açılmayan vanalar değiştirilmelidir.

6.4 Hidrant Sisteminin Periyodik Kontrolü, Test ve Bakımı

Hidrantlar özellikle kış aylarında, her kullanım sonrası mutlaka kontrol edilmelidir. Uygulamada en fazla karşılaşılan problem; hidrant klapesi ile sit arasına giren yabancı maddelerin (taş, kum ve metal parçaları vb.) sıkışması neticesinde sızdırmazlık contalarının zarar görmesidir. Bu durumda hidrant borusu su ile dolar. Hidrant açık kaldığı zaman tahliye gerekli boşaltmayı yapamaz. Kış aylarında donma olayı yaşanır. Su alma rakor kapakları tam kapalı konumda iken hidrant tam kapatılmaz ise yine don olayı yaşanır. Neticesinde hidrant borularında çatlamlar oluşur. Ters basınç ve koç darbelerine karşı hidrant özel anahtar yardımı ile yavaş açılıp kapatılmalıdır.

Üç Aylık Kontroller

- Hortum, nozul ve ilgili ekipmanların mevcudiyeti kontrol edilmelidir.
- Hasar ve kaçaklar kontrol edilmelidir.
- Ekipman dolaplarının ulaşılabilir olup, olmadığı kontrol edilmelidir.

Yıllık Kontroller

- Hidrantların genel durumu kontrol edilir
- Hidranta ulaşılabilirliği kontrol edilir. (Kış mevsiminde hidrant etrafının kar, buz temizliği dahil)
- Hidrant anahtarının mevcut olup olmadığı kontrol edilir.
- Su veya buzlanma olup olmadığı kontrol edilir.
- Uygun tahliye durumu incelenir.



- Hidrant çıkışında ve tepesinde su kaçağı olup olmadığı kontrol edilir.
- Hidrant gövdesinde çatlak olup olmadığı kontrol edilir.
- Zincirli kapakların sıkı kapanıp kapanmadığı kontrol edilir.
- Çıkış ağzlarındaki dişlerin yıpranmış olup olmadığı kontrol edilir.
- Hidrant volan somunun düzgün çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.
- Pislik tutucular temizlenir.
- Toprak üstündeki borulama hasar ve korozyona karşı kontrol edilir. Sabitleme elemanları kontrol edilir.

Yıllık Testler

- Her hidrant tek tek tamamen açılmalıdır. Temiz su akana kadar su akıtılmalıdır.
- Hemen temiz su akna dahi en az 1 dakika su akıtılmalıdır.
- Hidrantı kapattıktan sonra otomatik drenajın (damlatma vanası) düzgün olduğu görünmelidir. Otomatik drenaj 60 dakikadan uzun sürmemelidir.
- İzolasyon vanaları tam hareket aralığında çalıştırılarak test edilmelidir. Vananın tam açık konumunda olduğu test edilerek doğrulanır.

Beş Yıllık Testler

Yer altı ve yer üstü borulama için akış testi yapılmalıdır.

Yıllık Bakım

- Hidrantların vida dişleri, kapakları vb. incelenmeli ve yağlanmalıdır.(dişleri, kapakları vs.)
- Hidrant etrafındaki kar, buz ve yabancı maddeler temizlenmelidir.
- Hidrantlar mekanik hasara karşı korunmalıdır.
- Hidrant ekipman dolabı içindekiler kullanılabilir durumda olmalıdır.

6.5 İtfaiye Su Verme Sisteminin Periyodik Kontrolü, Test ve Bakımı

Eğer zincirli kapaklar veya storz adaptörler yerinde değilse, tıkanmalar için denetim yapılmalıdır ve klapelerin tamamen işlevsel olduğu teyit edilmelidir.

Üç Aylık Periyodik Kontroller

- Bağlantılar görünür ve erişilebilir olmalıdır.
- Rakorlar veya döndürme tertibatı tahrip edilmemiştir ve pürüzsüz bir şekilde dönmelidir.
- Tapalar veya başlıklar yerinde ve zarar görmemiş olmalıdır.
- Contalar yerinde ve iyi durumda olmalıdır.
- Tanıtma işaretleri yerinde olmalıdır.
- Çek vanada sızıntı kontrolü yapılmalıdır.
- Otomatik damlatma vanası yerinde olmalı ve düzgün bir şekilde çalışmalıdır.
- Klapeler yerinde olmalı ve düzgün çalışmalıdır.
- Su verme ağzı içerisinde tıkanma ve yabancı cisim olup olmadığı denetlenmelidir.
- Boru tesisatında hasar olup olmadığı denetlenmelidir.
- Storz adaptör ve zincirli kapaklar yerinde olmalıdır.

Beş Yıllık Test

İtfaiye su verme bağlantısı ile çek vana arasındaki boru tesisatı, 10 bar basınçta 2 saat süreyle hidrostatik olarak test edilmelidir.

6.6 Yangın Pompalarının Periyodik Kontrolü, Test ve Bakımı

Haftalık Kontrol ve Test (Elektrikli Yangın Pompası)

- Vanaların açık olduğundan ve borularda sızıntı olmadığından emin olmak için pompa emişi, basma hatları kontrol edilmelidir.
- Pompa odasına giriş yasak değil ise, vanalar kilitlenmelidir.
- Kontrol panosuna elektrik enerjisi gelip gelmediği kontrol edilmelidir.
- Ters faz alarmı kontrol edilmelidir.
- Alarm durumlarını gösteren ışıklar yanıyorsa, sorun düzeltilmelidir.
- Motor dikey pozisyonda yerleştirilmiş ise gözetleme camındaki yağ seviyesi kontrol edilmelidir.
- Dolu olduğundan emin olmak için yangın su deposu kontrol edilmelidir.
- Oda sıcaklığı en az 4 C olmalıdır.
- Buz oluşumu için emiş filtreleri kontrol edilmelidir.
- Haftalık testlerde sistem basıncı düşürülerek, yangın pompasını otomatik olarak devreye sokulmalıdır. Başlangıç basıncını kaydedilerek aşağıdaki durumlar gözlemlenmelidir.
- Motorun tam hıza ulaşma süresi kontrol edilmelidir.
- En az 10 dakika çalıştırılır ve gerekli kontroller yapılarak kayıt altına alınmalıdır.
- Emme ve basma basıncı kontrol edilmelidir.
- Sirkülasyon rahatlatma vanası akışı kontrol edilmelidir.
- Yumuşak salmastrada az miktarda damlama olması normaldir. Eğer gerekiyorsa salmastra ayarlanmalıdır.
- Olağan dışı ses veya titreşim kontrol edilmelidir.
- Aşırı ısınma için salmastra kutusu, mil ve rulman yatakları ve pompa gövdesi kontrol edilmelidir.

Haftalık Kontroller ve Test (Dizel Yangın Pompası)

- Vanaların açık olduğundan ve borularda sızıntı olmadığından emin olmak için pompa emişi, basma hatları kontrol edilmelidir.
- Pompa odasına giriş yasak değil ise, vanalar kilitlenmelidir.
- Otomatik çalışma için anahtar “otomatik” şeklinde ayarlıdır.
- Batarya şarj cihazının çalışması kontrol edilmelidir. Batarya işaret lambası açık olmalıdır. Arıza uyarı ışıkları kapalı olmalıdır. Voltaj ve akım değerleri normal olmalıdır.
- Alarm durumlarını gösteren ışıklar kontrol edilmelidir.
- Yakıt tank seviyesinin en az dörtte üçünün dolu olması gerekir.
- Açık pozisyonda kilitli olduklarından emin olmak için tanktan dizel motor filtresine veya pompa sistemine yakıt besleme hatlarındaki vanaları kontrol edilmelidir.
- Dolu olduğundan emin olmak için yangın su deposunu kontrol edilmelidir.
- Pislik tutucuların kapağını açılarak, gerekiyorsa temizlenmelidir. İşlemi gerçekleştirirken sistemin işlevliğini sağlamak için manuel bypass hatlarını kullanılmalıdır.
- Yağ ölçme çubuğu kullanarak motorun yağ karterindeki yağ seviyesini kontrol edilmelidir.
- Soğutma sıvısı seviyesi kontrol edilmelidir.
- Havalandırma sisteminin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.
- Oda ısı kontrol edilmelidir. Dizel sürücünün üzerinde yağ ısıtıcısı yoksa oda sıcaklığı en az 10°C olmalıdır.
- Buz oluşumu için emiş filtrelerinin kontrol edilmesi gerekir.
- Çalışır durumda olduğundan emin olmak için su gömleği ısıtıcısı kontrol edilmelidir.
- Haftalık testlerde sistem basıncını düşürerek yangın pompalarını otomatik olarak devreye girmesi sağlanmalıdır.
- Başlangıç basıncı kaydedilerek, bu işlem her bir akü için ayrı ayrı yapılmalıdır.
- Jokey pompanın ve yangın pompasının devreye girme basınçları kaydedilmelidir. Set edilen basınç değerlerinde devreye girip girmediği kontrol edilmelidir.
- Dizel motorun kaç saniye sonra çalıştığını kayıt edilmelidir.
- Dizel motorun çalışma devrine ulaşması için geçen zamanı kayıt edilmelidir.



- En az 30 dakika çalıştırdıktan sonra kontrol edilerek Dizel sürücünün devir sayısı regülatörünün çalışması, basınç rahatlatma vanasının (relief valve) çalışması, emme ve basma basınçları kaydedilmelidir.
- Isı eşanjörünün çıkışından soğutma suyu akışı ve eğer varsa sirkülasyon rahatlatma akışı kontrol edilmelidir.
- Çalışma zamanı esnasında makina göstergeleri (yağ basıncı, su ve yağ ısı, hız) periyodik olarak kontrol edilmelidir. Normal olmayan durumlar kaydedilerek, gerekli adımlar atılmalıdır.
- Yumuşak salmastrada az miktarda damlama olması normaldir. Eğer gerekiyorsa salmastrayı ayarlanmalıdır.
- Olağandışı ses veya titreşim kontrol edilmelidir.
- Aşırı ısınma için salmastra kutusu, mil ve rulman yatakları ve pompa gövdesi kontrol edilmelidir.
- Her bir bataryadan ayrı ayrı manuel olarak dizel motoru çalıştırılmalıdır.

Aylık Denetim ve Test (Dizel Pompalar)

Akü suyunu kontrol edilmelidir. Akü terminallerinde korozyon olup olmadığı, kondüktörlerin ve bağlantıların durumları kontrol edilmelidir.

Yıllık Denetim, Test

Yılda bir kez debimetre veya hortum vanaları ile akış testi yapılmalıdır.

Pompa Performans Testi:

Sıfır debideki basınç (kapalı vana basıncı), anma debisindeki basınç, %150 kapasitedeki basınç değerleri kayıt edilir. Bu değerleri yangın pompası fabrika performans eğrisindeki değerler ile karşılaştırılır. %10'dan fazla kapasite kaybı bulunuyorsa araştırma ve onarım gerekir. Test genellikle pompanın bir saat çalışması ile yapılır.

Sıfır Debi Testi:

Akışın olmadığı durumda, aşağıdakiler kontrol edilerek teste yaklaşık 30 dakika devam edilmelidir. Basınç rahatlatma vanası çalışması (mevcutsa), sirkülasyon rahatlatma vanası çalışması (mevcutsa), her bir akış durumunda (anma debisinin %100'ünde ve % 150'sinde) emme ve basma basınçları, elektrikli motor/pompa hızı (devir sayısı) kaydedilmeli ve görünür herhangi bir anormallik veya alarm gözlemlenmelidir.

Yıllık Bakım

Yıllık periyodik bakım yetkili servis tarafından yapılmalıdır. Elektrikli pompaların ve motor rulmanlarının yağlanması, kaplin ayarı vs. gibi işlemler yapılmalıdır. Dizel pompaların hava filtresi, yağ filtresi, yakıt filtresi vs. değişimleri yapılmalıdır. Ekipman bakımı imalatçı tarafından önerildiği şekilde yapılmalıdır.

7. RAPORLAMA

Mevzuata göre ekipmanların periyodik kontrolleri; bakanlık tarafından yayımlanan periyodik kontrol rapor formatı ve kriterlerine uygun olarak yapılması zorunludur. Ancak bakanlık tarafından yangın sistem ekipmanları konusunda hazırlanan format henüz taslak halinde olup, öneri olarak verilmiştir. Resmi onaylı bir format yayımlanmadığından, periyodik kontrollerde rapor format şartı aranmamaktadır.

Standartlara göre periyodik kontrollerde, kilit noktaların gözden kaçırılmaması için kontrol listeleri oluşturulur. Basılı veya dijital formlar ve raporlar kullanılabilir. Tüm dünyada başlayan dijitalleşme süreci bu konuda da devam etmektedir. Tek tuşla form ve rapor oluşturabilen bilgisayar uygulamaları bulunmaktadır. Periyodik kontroller sırasında binada bulunan sistemler için standartlarda verilen örnek kontrol listelerinden faydalanılabilir veya binanın ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde kontrol listeleri ve formlar oluşturulabilir.

Ekipmanların periyodik kontrolü sonucunda düzenlenecek raporda aşağıdaki bölümler bulunmalıdır.

- Genel bilgiler: Bu bölümde işyerinin adı, adresi, iletişim bilgileri (telefon, faks, elektronik posta adresi, internet sitesi ve benzeri), periyodik kontrol tarihi, normal şartlarda yapılması gereken bir sonraki periyodik kontrol tarihi ve gerekli görülen diğer bilgilere yer verilir.
- Ekipmanına ait teknik özellikler: Raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulacak ekipmanının adı, markası, modeli, imal yılı, ekipmanın seri numarası, konumu, kullanım amacı ile gerek görülen teknik özellikler ve diğer bilgilere yer verilir.
- Periyodik kontrol metodu: İlgili standart numarası ve adı, periyodik kontrol esnasında kullanılan ekipmanların özellikleri ve diğer bilgiler belirtilir.
- Tespit ve değerlendirme: Periyodik kontrolden elde edilen değerlerin, ekipmanın teknik özelliklerini karşılayıp karşılamadığı, ilgili standart ve teknik literatürde yer alan sınır değerlere uygun olup olmadığı kıyaslanarak değerlendirilir. Periyodik kontrolde uygulanan test ve diğer işlemlere ilişkin bilgilere yer verilir.
- Testler: Ekipmanının periyodik kontrolü esnasında yapılan testlerin sonuçları belirtilir.
- Öneriler: Yapılan periyodik kontrol sonucunda standartlara göre uygun bulunmayan hususların belirlenmesi halinde, bunların nasıl uygun hale getirileceğine ilişkin öneriler belirtilir.
- Onay: Bu bölümde periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişinin/kişilerin bilgileri, belirtilerek, imza altına alınır.

SONUÇ

Ülkemizde yapılan yangın tesisatlarının çoğu, devreye alındıktan sonra kendi haline terk edilmekte ve çalışır durumda olup olmadığı bile bilinmemektedir. Bu çalışma, yangın tesisatının durumu hakkında bilgi sahibi olmanın ve kurulu yangından korunma sistemlerine duyulan güveni arttıran kontrollerin, testlerin ve önleyici bakım eylemlerinin önemini vurgulamaktadır. Etkili ve sürdürülebilir bir kontrol programı oluşturmak, tam olarak anlamak ve uygulamak önemlidir. Periyodik kontrol ve bakım sistemi riskin azaltılarak mal ve can güvenliğinin sağlanabilmesi için elzemdir.

KAYNAKLAR

- [1] “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik”, 2021
- [2] “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği”, 2013
- [3] “Inspection, Test and Maintenance of Water-based Systems”, NFPA 25, 2020.
- [4] “Sulu Söndürme Tesisatı Ekipmanları için Denetim, Test ve Bakım El Kitabı”, TÜYAK, 2017

ÖZGEÇMİŞ

Özlem GÜNEÇ

1976 yılı Çanakkale doğumludur. 1994 yılında İTÜ İnşaat Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümünü bitirmiştir. Satış, proje ve uygulama alanında on beş yıllık deneyiminin ardından 2012 yılında Profel Yangın firmasını kurmuştur. NFPA üyesi olup, Aynı zamanda NEBOSH “Uluslararası Risk Analizi Sertifikası” ve NICET sertifikasına sahiptir. TÜYAK Vakıf Yönetim Kurulu Üyesi olup, “Tüyak Yangın Mühendisliği Dergisi” ve Tüyak teknik komiteleri içerisinde “ Yangın Yönetmeliği Uygulama El Kitabı” konusunda devam eden çalışmalarda görev almaktadır. Halen kendi firmasında yangın korunum sistemleri ile ilgili tasarım, proje ve danışmanlık konularındaki çalışmalarına devam etmektedir.