Sağlık Yapılarında Yangın Güvenliği: Bursa Örneği

Zuhal ŞİMŞEK
Filiz ŞENKAL SEZER
Nilüfer AKINCITÜRK

ÖZET

Tüm yapılarda olduğu gibi sağlık yapıları da yangın tehdidi altındadır. Patoloji laboratuvarı, kazan dairesi gibi hizmet mekanları, tutuşma kaynağı ve yangın yükünden dolayı yangın riskini büyük oranda arttırır. Yangın riskini arttıran bir diğer etkeni ise hastaların hareket yeteneği belirlemektedir. Hastaların hareket yeteneği kısıtlandıkça tahliye daha da güçleşmekte ve uzun sürmektedir. Bu nedenle, sağlık yapılarındaki personelin tahliyeyi en kısa zamanda tamamlayacak şekilde bilinçlendirilmesi, hastaların sağlıklı bir şekilde yangın mahallinden uzaklaştırılmasını sağlar. Personelin eğitimi tek başına asla yeterli değildir. Kaçış yollarının, mekanik sistemlerin, elektrik sistemlerinin vb. yönetmeliklere uygun şekilde tasarlanması gereklidir. Yangın güvenlikli yapı tasarımı ancak tüm bu yönetmelik hükümlerinin bir arada uygulanması sonucu gerçekleştirilebilmektedir.

Hastane kullanıcılarına bir anket uygulanmış, konuyla ilgili kullanıcının yapıların yangın güvenlik durumları ile ilgili bilinç düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Türkiye'nin 4. büyük kenti olan Bursa ilindeki sağlık yapılarının bir bölümü uygulama alanı olarak seçilmiştir. 8 devlet ve 5 özel hastaneye uygulanan anketlerde doktor ve hemşirelerden oluşan 156 adet kullanıcı ile görüşülmüştür. Yangın güvenliği sorunlarının ele alındığı ankette alınan cevaplar yüzde ve grafiklere dökülerek yorumlanmıştır. Sonuçlar, yangın güvenliği ve duman kontrolü açısından 2 bölüm altında değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sonunda elde edilen veriler, sağlık yapılarında yangın güvenliği açısından eksiklerin tespit edilerek, kullanıcıların bu konudaki bilinç düzeylerinin belirlenmesi konusunda yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: *Sağlık Yapıları, Yangın Güvenliği, Duman Kontrolü, Konfor Koşulları.*

Abstract:

Health care buildings are under the threat of fire like the other buildings. Service spaces such as pathology laboratory, boiler room increases the risk of fire due to the ignition sources and fire load. Another factor that increases the risk of fire is determining the mobility ability of patients. Evacuation gets more difficult a longer when mobility of patients restricted. Therefore, awareness of hospital staff about completing the evacuation as soon as possible provides the removal of patients from the fire place in a healthy way. Staff training is never not enough alone. Escape routes, mechanical systems, electrical systems, etc. must be properly designed in according to the fire safety regulations. Fire-safe building design can be performed only as a result of implementation of combination of all these regulations. In the study a questionnaire was administered to the users and the awareness of the users was tried to determine about fire safety status of the building. Bursa, Turkey's 4th largest city, selected as part of study area about health care buildings fire safety situation. 156 users consisted of doctors and nurses were interviewed with a questionnaire with five private and 8 state hospitals. Answers given in the questionnaire dealt with the fire safety issues have been reviewed and so took to the chart. Results were evaluated at 2 parts in terms of fire safety and smoke control. The data obtained at the end of the studies are thought to be helpful in determining the level of awareness of users on this issue and identification of missing in terms of fire safety in health structures.

Key Words:

Health Care Building, Fire Safety, Smoke Control, Comfort Conditions.

GİRİŞ

Sağlık yapıları; bir toplumun sağlığına katkıda bulunmak amacıyla tasarlanmış olan ve bu anlamda gereken teşhis ve tedavi ünitelerini içinde barındıran kuruluşlardır. Bu kuruluşların başında; sağlık hizmeti dağıtım sisteminin anahtar elemanı olan hastaneler gelmektedir. Sağlık yapıları belli ölçülerde iklimsel, işitsel ve görsel konfor koşullarını sağlamaktadırlar. Ancak sağlanan koşullar kullanıcıları her zaman memnun etmemekte ve birtakım sorunları dile getirmelerine sebep olmaktadır. Söz konusu yapılarda sağlık hizmetlerinin veril-

4Zuhal Simsek.indd 29 12/11/15 1:37:08 PM

mesine karşın yapının kendisinin iç ortam koşullarını oluşturan havalandırma ve ısıtma durumunun optimum düzeyleri sağlayacak şekilde tasarlanmaması sonucu kullanıcıların sağlıkları olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Ayrıca olası bir yangın sırasında açığa çıkan duman ve zehirli gazlar, uygun havalandırma sisteminin seçilmemesi ve yangın yönetmeliği hükümlerine elverişli tasarımların gerçekleştirilmemesi durumunda, kullanıcıların sağlıkları tehlikeye sokmaktadır. Bu nedenle, gerek yeni gerekse mevcut yapılacak olan sağlık yapılarının iç ortam koşullarının optimum konfor koşullarını ve yangın güvenlik ilkelerini sağlayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bu bağlamda çalışmada, sağlık yapılarının yangın güvenlik durumlarının ve duman kontrolü ile ilgili sistemlerinin belirlenerek ve gerekli önlemlerin alınması amaçlanmıştır.

Bir yapının mevcut durumu, gözlem tespit ve kullanıcıların üzerinde yarattığı olumlu ve olumsuz etkilerinin tespit edilmesi yolu ile belirlenebilmektedir. Kullanıcılar ile yapılan görüşmeler bize yapının yangın durumunda kullanıcının ulaşım konforu hakkında bilgi verecektir. Hastanelerin yangın güvenlik durumlarının tespit edilebilmesi amacı ile yangın korunma yönetmelikleri hazırlanmıştır. Mevcut hastane yapılarının söz konusu yönetmelik hükümlerini karşılayıp karşılamadığının tespit edilmesi sonucunda yapının yangın güvenlik durumun tespit etmek mümkün olacaktır.

Yönetmelik hükümleri;

- Kaçış yolları mesafeleri ve nitelikleri,
- Kompartıman düzenlenmesi,
- Düşey kaçış yolu elemanlarının özellikleri (merdiven, asansör v.b.)
- Malzeme seçimini,
- Aydınlatma,
- İkaz ve uyarı panolarının yerleşimi,
- Elektrik tesisatı,
- Söndürme,
- Duman algılama ve tahliye sistemlerinin özelliklerine kadar tüm yapılması gereken tüm uygulamaları içermektedir.

2. SAĞLIK YAPILARINDA YANGIN GÜVENLİĞİ VE DUMAN KONTROLÜ

Yangın, yakıt oksijen ve tutuşma kaynağının bir araya gelmesi sonucu oluşan fiziksel bir olaydır. Yapıda kullanılan kaplamalar, tüm donanım ve bireysel eşyalar, yangının çıkması için gerekli olan yakıt yerine geçmektedir. Oksijen ise, yaşamın temel gereksinimlerinden olup her an etrafımızı ve yanıcı maddeleri çevrelemektedir. Tutuşma kaynağının varlığı ile yangın her ortamda başlayabilir. Yaşantının olduğu her alanda yangın riski ile karşılaşabilmektedir. Önemli olan yangının, ilk aşaması olan tutuşma aşamasında olayın haber verilmesi, yayılmasının engellenmesi, söndürülmesi, kullanıcıların güvenlikli bölgelere alınması, dumanın sınırlandırılması ve tahliye edilmesi işlemlerinin en kısa sürede başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesidir [7].

Yangının oluşması ve ilerlemesini etkileyen koşullar her olayda farklılık göstermektedir. En etkili önlemler ise birbirini takip eden bu işleyişin iyi bir şekilde analiz edilmesi sonucunda alınabilmektedir. Kontrolden çıkmış birçok yangın sadece maddi hasarlar ile değil aynı zamanda büyük yaralanmalar hatta ölümler ile sonlanabilir. Sonuçların trajik olmasına rağmen, birçok sağlık yasındaki yangın güvenlik önlemlerinin günümüzde de tam anlamıyla uygulanmadığı bu sebeple de can ve mal kayıpları azaltılamadığı görülmektedir [3].

Tüm binalarda tutuşma kaynaklarının bulunması kaçınılmazdır. Önemli olan tutuşma kaynaklarının yakıttan uzak tutulmasıdır. Yangının nasıl başladığının ve yayıldığının teknik olarak bilinmesi, can ve mal kayıplarını azaltmaya ve kaçış süresini uzatmaya yönelik gerçekleştirilen yangın riskli yapısal tasarımın temelini oluşturmaktadır [1] .

Sağlık yapılarında klinik ve poliklinik bölümlerin yanı sıra, yemekhane, ofisler, kazan dairesi, laboratuvar, teknik birimler, atölyeler, sterilizasyon merkezi gibi yangın riski taşıyan birden fazla fonksiyonun bir arada konumlandığını görmekteyiz. Bu yapılar her ne kadar orta sınıf yangın riski sınıfı içerinde olmaların rağmen bünyesinde bulunan hizmet mekânları yangın riskini oldukça arttırmaktadır. Bu nedenle

4Zuhal Simsek.indd 30 12/11/15 1:37:08 PM

tam güvenliğin sağlanabilmesi için, yönetmelik hükümlerinin tüm birimler için ayrı ayrı ele alınması gerekmektedir.

Sağlık açısından acil durumlarda ilk müdahaleyi yapan, bu kadar farklı fonksiyonun bir arada bulunduğu sağlık yapılarının, olası bir yangın sırasında, boşaltılması gerektiğinde yaşanabilecek can kaybı konusundaki risk faktörü çok önemlidir [4]. Hastanelerde, yangın güvenliği açısından karşımıza çıkan bir diğer önemli unsur, yanma olayı sırasında açığa çıkan dumandır. Amerika Birleşik Devletleri'nin Milli Yangından Korunma Kurumu (NFPA) tarafından belirlenmiş, istatistiklerine göre, yangın sırasında kullanıcıların %70'inin yaşamlarını yüksek sıcaklık yerine duman sonucu zehirlenerek kaybettiği belirlenmiştir. Özellikle hastaların dumansız alanlarda bile birçok solunum problemi yaşadığı düşünülecek olursa, dumanın bu yapılarda yangın anında ve sonrasında oluşturduğu riskler, diğer yapılara oranla çok daha büyüktür [2].

3. ALAN ÇALIŞMASI

Türkiye'nin 4. büyük kenti olan Bursa ilindeki sağlık yapılarının bir bölümü uygulama alanı olarak seçilmiştir. Çalışmada yangın korunumu, güvenliği ve yangın sırasında hastaların sağlıklarını tehdit edecek en önemli unsur olan duman kontrolü ile ilgili tespitler yapılmıştır. Bununla birlikte, hastane kullanıcılarına bir anket uygulanmış, konuyla ilgili kullanıcı konforu tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma iki aşamalı şekilde değerlendirilmiştir.

1. Aşama: Sağlık yapılarının mevcut durumlarının yangın yönetmelik hükümlerini karşılayıp karşılamadıklarının tespiti gerçekleştirilmiştir.

Sağlık yapılarında yangın güvenliğinin sağlanması sisteminin bileşenlerinin değerlendirilmesi amacı ile Bursa ilindeki hastanelerin mevcut durumları saptanarak değerlendirmeler yapılmıştır. Bursa' da 10 özel 30 devlete ait olmak üzere toplam 40 hastane bulunmaktadır. Bu hastanelerin 13'ü ilçelerde 27'si ise merkezde bulunmaktadır. Birbirine yakın yerlerde ve benzer özellikte olan yapılar seçilerek örneklem sayısı azaltılmıştır. Bu bağlamda 5 özel ve 8 devlet hastanenin yangın yönetmeliklerine uygunluğu üzerine mevcut durum analizleri yapılarak, günümüz hastanelerinin pasif ve aktif yangın güvenliği açısından eksik yönleri saptanarak, hastaneler kodlanarak elde edilen veriler Çizelge 3.1'de belirtilmiştir. (Kodlar: devlet hastaneleri: D1…, özel hastaneler: Ö1…., olarak tanımlanmıştır) (Çizelge 3.1)

Yapılan analizlerde tüm yangın güvenlik hükümleri yerine tasarım açısından önem oluşturan yönetmeliklerde öngörülen maddelerin incelenmesine yer verilmiştir. Bu maddeler ve hastanelerin hükümleri karşılama durumları Çizelge 3.1'de verilmiştir. İnceleme yapılan hastanelerde,

- Yatay tahliye alanlarına yer verilmediği,
- Laboratuarlarda patlayıcı ve parlayıcı gazlara karşı önlemler alınmadığı,
- Pek çok hastanede, oksijen tüplerinin yönetmeliklere uygun depolanmadıkları,
- Hiçbir hastanede duman kontrolünün sağlanmadığı,
- Hiçbir hastanede yangın söndürme sistemlerinin yönetmelik kapsamında ele alınmadığı,
- Yakıt dairesi ve yangın deposuz olumsuz tasarlandığı, görülmektedir.

Buna karşın hastane yapılarında;

- %3'ün de acil durum asansörlerinin bulunduğu,
- %4'ün de ise hasta tahliyesinin yer verildiği tatbikatların hükümlere uygun olarak düzenlendiği,
- 13 yapıda ise yangın eğitimlerinin verildiği bu konu hakkında yönetici ve personelin bilinçli olduğu gözlemlenmiştir.

Özellikle, gerek aktif gerekse pasif yangın güvenlik önlemlerinin tasarlanması ve uygulanması aşamalarında, mimar ve mühendislerin bilgi açısından yetersiz olduklarından dolayı, bu konuda oldukça büyük zorluklar çekmektedirler. Bu nedenle yönetmelik hükümleri çalışmanın her aşaması etkileyen üst sistemleri oluşturur.

4Zuhal Simsek.indd 31 12/11/15 1:37:08 PM

Çizelge 3.1. Hastanelerin Mevcut Yangın Güvenlik Durumları

Yönetmelik Hükümleri	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5
Kaçış yolları ve merdivenlerin uygun mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√
Yatay tah. alanı oluşturulmuş mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yakıt dairesi, yangın deposu hükümlere uygun mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çatılar hükümlere uygun mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yangın merdivenleri özel. hükümlere uygun mu?	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-
Acil durum asansörleri özellikleri hükümlere uygun mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	√	-	√
Elektrik sistemleri hükümlere uygun mu?	-	√	√	-	-	-	-	-	√	-	-	-	√
Alarm ve dedektörler hükümlere uygun mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	√
Duman kontrol sistemleri var mı?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yangın söndürme sistemleri hükümlere uygun mu?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patlayıcı ve parlayıcı gazlara karşı önlem hükümlere göre alınmış mı?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lpg ile ilgili önlemler alınmış mı?	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-
Personel eğitimlere tabi tutulmuş mu?	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	-	√
Uygulamalı tahliye tatbikatları yapılmış mı?	-	-	-	-	-	-	√	√	√	-	-	-	-

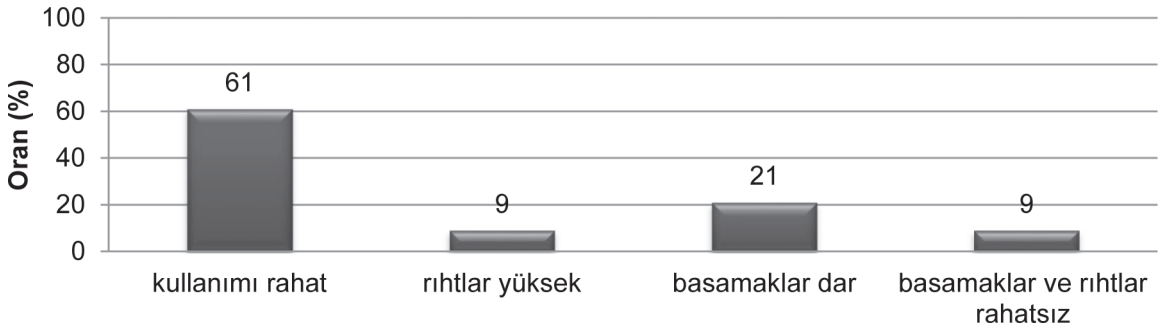
2. Aşama: Kullanıcılar ile yapılan görüşmeler üzerinden yapının mevcut durumu hakkında değerlendirmeler yapılmıştır.

8 devlet ve 5 özel hastaneye uygulanan anketlerde, her birinde 12 kişi olmak üzere doktor ve hemşirelerden oluşan 156 adet kullanıcı ile görüşülmüştür. Ankette alınan cevaplar yüzde ve grafiklere dökülerek yorumlanmıştır. Ankete katılan kullanıcıların %68'i kadın, %38'i erkektir. Bu kişilerin %61'i hemşire, %39'u da doktorlardan oluşmaktadır.

Kullanıcılardan ilk olarak içindeki bulundukları sağlık yapısının düşey sirkülasyon elemanlarını değerlendirmeleri istenmiştir. Çizelge 3.2'de düşey kaçış yolu elemanlarının özellikleri verilmektedir. Çizelge 3.3'de kaçış yollarının mesafeleri ve nitelikleri ile ilgili görüşler aktarılmıştır. Çizelge 3.4'de ise kullanıcıların yangın ikaz ve uyarı levhalarının yerleşimi konusundaki görüşleri belirtilmiştir.

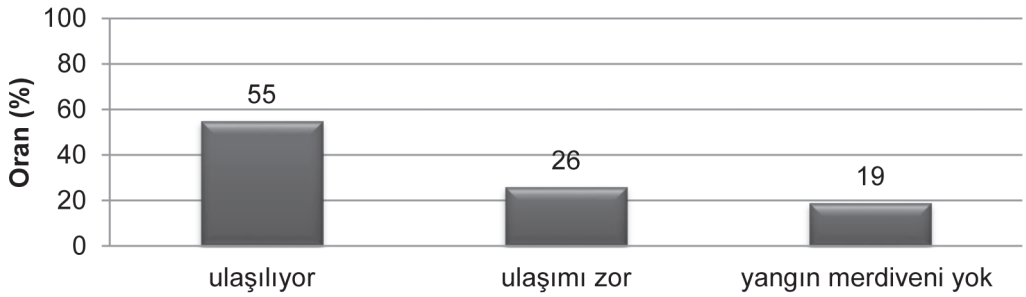
Hastanede bulunan doktor ve hemşireler ile düşey kaçış yolu elemanlarının özellikleri ile ilgili yapılan görüşmelerde; kullanıcıların %61'i düşey kaçış yolu elemanlarının kullanımlarının rahat olduğu kanısındadır. Buna karşın kullanıcıların %9'u kaçış merdiveni basamaklarının yüksek, %21'i basamak genişliğinin dar, %9'u ise hem kaçış merdiveni basamakların rıhtlarının yüksek, hem de basamak genişliğinin dar olmasından rahatsızlık duyduğunu belirtmiştir.

Çizelge 3.2. Düşey Kaçış Yolu Elemanlarının Özellikleri ile İlgili Kullanıcı Görüşleri

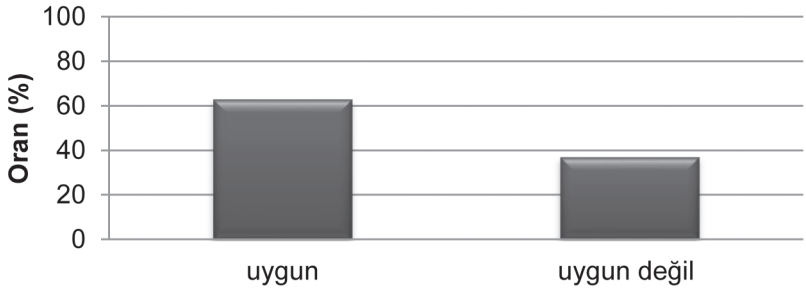


4Zuhal Simsek.indd 32 12/11/15 1:37:09 PM

Çizelge 3.3. Düşey Kaçış Yolu Elemanlarının Özellikleri İle İlgili Kullanıcı Görüşleri



Çizelge 3.4. İkaz Sistemlerinin ve Uyarı Levhalarının Yerleşimi ile İlgili Kullanıcı Görüşleri



Düşey kaçış merdivenleri hakkında, kullanıcıların %61 oranında olumlu görüş vermesine karşın, aslında söz konusu hiçbir hastanenin merdivenlerinin yangın yönetmeliğine uygun olacak şekilde düzenlenmediği de görülmektedir. Anket soruları her ne kadar hastaneyi sürekli kullanan ve oldukça iyi tanıyan doktor ve hemşirelere yöneltilmiş olsa da, hastane personelinin merdivenleri yangın anındaki kullanımını değil de genel kullanım için uygunluğunu değerlendirdiği görülmektedir. Aynı durum kaçış yollarının mesafeleri ve nitelikleri ile ilgili kullanıcı görüşleri için de geçerli olduğu görülmektedir. Kullanıcıların %55'inin kaçış yolu mesafelerinin uygun olduğu görüşünde olmasına rağmen sadece 1 hastanenin kaçış yolu mesafelerinin yangın yönetmeliğine uygun olarak tasarlandığı tespit edilmiştir.

Yangınlarda yaşam kayıplarının büyük bir bölümünün, duman ve zehirli gazların solunması sonucu gerçekleştiği görülmektedir. Duman, ortamdaki yanıcı maddelerin yanıcılık özelliğine ve oksijen durumuna bağlı olarak hızla tüm ortamı doldurarak bireylerin kısa zamanda zehirlenme, solunum yollarında ve iç organlarda yanma gibi ciddi sağlık problemleri ile karşılaşmalarına, hatta ölümlere neden olur.

Özellikle hastanelerde, solunum problemi yaşayan hastaların bulunması, bu bireylerin çok daha kısa zamanda dumandan etkilenmeleri söz konusudur. Ayrıca hastaların büyük bir bölümünün yatağa bağımlı olmasından dolayı, tahliye sağlıklı bireylere oranla daha uzun sürer. Bu süreçte hastalar daha uzun süre CO gibi zehirli gazlara maruz kalırlar. Bu nedenle özellikle tüm hareket yeteneği kısıtlı, çok yavaş veya yatan hastaların bulunduğu bölümlerde gerçekleştirilen tahliye işlemi boyunca, hastaların dumandan etkilenmeleri mutlaka önlenmelidir. Kısacası, yangın sırasında bu bölümlerden duman tahliye edilmelidir. Duman kontrolü için oluşturulacak hava hareketleri doğal havalandırma ve mekanik sistemler yolu ile olmak üzere iki şekilde gerçekleştirilmektedir. Alan çalışmasında yer alan sağlık yapıları bu konuda incelendiğinde, %41'inde doğal ve yapay havalandırmanın birlikte gerçekleştirildiği görülmektedir. Doğal havalandırmanın tek başına kullanılma oranı %38, mekanik havalandırmanın ise %21 olmasına rağmen, yapıların hiç birinde mekanik duman tahliye sistemi bulmadığı tespit edilmiştir.

Açılabilen veya kırılabilen sistemli pencerelerin kullanımı ile sağlanan doğal havalandırma, mekanik sis-

4Zuhal Simsek.indd 33 12/11/15 1:37:09 PM

temlerin yanı sıra daha eski ve ucuz yöntemdir. Yangın alanında yapılan doğal havalandırmanın amacı, mekana giren temiz hava ile sıcaklığın yükselmesinden ötürü 4 kat artan hava basıncının düşürülmesi ve alevlerin dışarı atılmasının sağlanmasıdır. Doğal havalandırma ile alevlerin dışarı atılması, mekanik sistemlerin oluşturduğu negatif basıncın (emme basıncının) yeterli düzeyde sağlanmasına olanak vermez. Ancak pozitif basıncın belirli bir miktarda düşmesi sonucunda yangının belirli bir süre komşu mekânlara yayılması engellenebilir [6]. Bununla birlikte pencerelerden diğer katlara yangının yayılmasına karşı önlemler alınmalıdır. Rüzgârın neden olduğu zıt kuvvetlere karşı koyabilmek için dış mekâna açılan boşlukların toplam alanı cephe yüzeyine bölünerek dağıtılmalıdır [5]. Bu tür havalandırma sistemi açık planlı ofisler için uygun olurken, birçok alt kompartımana bölünmüş hastane odaları için verimli sonuçlar vermez.

Teknolojinin de gelişmesi ile birlikte hastane yapıları gibi karma fonksiyonlu ve yüksek kullanım yoğunluğuna sahip yapılarda doğal havalandırmanın yanı sıra merkezi mekanik havalandırma sistemlerinin tasarlandığı ve bu sistemlerin yaygın bir kullanım sürecine girdiği görülmektedir. HVAC sistemlerinin kullanıldığı durumlarda yangın ortamına belirli oranlarda hava karışımın tedarik edilmesinden dolayı bina yangınlarında daha çok duman çıkmaktadır. Bu durum yangın mekanında duman seyreltilmesi çalışmaları aslında tam anlamı ile bir güvenli ortamın oluşturulması için yeterli görülmemektedir. Bununla birlikte dumanın seyreltilmesi amacı ile kullanılan sistemler yangın mekânında ve diğer komşu bölgelerde oluşabilecek tehlikeli koşulların azaltılması yönünde olumlu davranış sergiler [5].

Yangın sırasında tahliyenin başlayarak tamamlanabilmesinde, ikaz sistemlerinin ve uyarı levhalarının yerleşiminin de büyük bir rolü bulunmaktadır. Kullanıcıların %62'si, ikaz sistemlerinin ve uyarı levhalarının yerleşiminin uygun olduğunu belirtmektedirler. Fakat incelenen yapıların hiçbirinde anons sistemi bulunmamaktadır. Anons sistemi, yangın başladığı bölümlerin anonslar yapılarak belirtilmesi, hangi bölümlerde yatay tahliye hangi bölümlerde düşey tahliyenin yapılması konusunda hasta ve personeli bilgilendirerek kaçışları kolaylaştırır.

4. SONUÇ

Yapılarda yangın güvenliğinin oluşturulması amacı ile yangın yönetmelikleri hazırlanmıştır. Bu yönetmeliklerde, kaçış yolları, duman kontrol sistemleri, elektrik sistemleri, uyarı ve ikaz sistemleri konularında birçok hüküm yer almaktadır. Ne yazık ki incelenen hiçbir hastanenin yangın yönetmelik hükümlerini karşılamadığı tespit edilmiştir. İster özel ister devlet hastanesi olsun, yangının oluşması durumunda hasta ve hastane personeli çok büyük tehlike altındadır.

Hastanelerin mevcut durumlarının yangın güvenlik durumlarının belirlenmesine yönelik yapılan tespitlerde elde edilen verilerin kullanıcı görüşleri ile tam anlamı ile aynı sonuçları vermediği görülmektedir. Bu durum, doktor ve hemşirelerin özellikle, kaçış merdivenlerinin sahip olması gereken özellikleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir. Hastanelerde, gün içinde yoğun bir iş akışı söz konusudur. Tahliyeye yönelik gerçekleştirilen sorularda hastane kullanıcılarının yangın anındaki davranışlara göre değil genel kullanıma ilişkin cevap verdiği görülmüştür. Ancak, geçmiş yıllarda yangın geçirmiş hastanelerde deneyim yaşamış kullanıcıların kaçış yolları ile ilgili olan görüşleri, yapılan tespitlerin doğruluğunu yansıtmaktadır. Bu durum, hasta tahliyesinin gerçekleştirileceği uygulamalı yangın tatbikatlarının ne kadar önemli olduğunu bir kere daha gözler önüne sermektedir. Bununla birlikte, incelenen 13 yapıda yangın eğitimlerinin verildiği ve bu konu hakkında yönetici ve personelin bilinçli olduğu gözlemlenmesine rağmen, tüm personele, kaçış yollarının özellikleri yatay ve düşey tahliye hakkında daha detaylı bilgi verilmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

[1] Anonim, 2013, Performance-Based Design, Fire Protection Engineering 4th Quarter. http://magazine.sfpe.org-(2013).
[2] Bance, P., 2006, Sağlık Yapılarında Duman Kontrol Sistemleri, www.findarticles.com -(2013).
[3] Butcher, E. G., Parnell, A. C., 1983, Designig

4Zuhal Simsek.indd 34 12/11/15 1:37:09 PM

For Fire Safety, John Wiley & Sons Ltd., Great Britain, 319 p.

[4] Cote, A. E., 1997, Fire Protection Handbook, 18. Eddition, NFPA Association, USA, s 34-43.

[5] Klote, J. H., Milke, J. A., "Principles of Smoke Management", SFPE, 2008.

[6] Köktürk, U., "Duman Yönetimi ve Kontrolü", Tesisat Mühendisliği Dergisi, Sayı 18, Ocak-Şubat 1995.

[7] Shields, T. J., Silcock G. W. H., "Buildings and Fire", Longman Scientific & Technical, New York, 1987.

[8] Şimşek, Z., "Sağlık Yapılarında Yangın Güvenliğinin ve Duman Kontrolünün Sağlanmasına İlişkin Modelleme Yöntemi", Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, 2013.

4Zuhal Simsek.indd 35 12/11/15 1:37:09 PM