

MİMARLARIN, TASARIM VE UYGULAMA AŞAMALARINDA, YANGIN GÜVENLİĞİ VE YANGIN YÖNETMELİKLERİNİN UYGULANMASI KONUSUNDA KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR

THE PROBLEMS FACED BY ARCHITECTS IN THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF FIRE SAFETY AND APPLICATION OF FIRE REGULATIONS

Dr.Öğr.Üyesi Zuhal ŞİMŞEK

Bursa Uludağ Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, zsimsek@uludag.edu.tr, Bursa/Türkiye

ÖZET

Yangın güvenliği, projelendirme aşamasında bir arada düşünülmeli, uygulama aşamasında da göz ardı edilmemeli, tasarım ile bütün olarak değerlendirilmelidir. Binaların yangında korunması hakkındaki yönetmelik bu konuda yol gösterici en temel rehberdir. Yangın güvenliği ile ilgili önlemlerin alınabilmesi için mimarların bu konuda yeterli bilgiye sahip olmaları ve yönetmeliği doğru yorumlayabilmeleri gerekmektedir. Her bir proje yangın güvenliği açısından farklı bir yorum ve problem sunmaktadır. Yangın güvenliğinin projelerde yeteri düzeyde sorgulanabilmesi için mimarların bu konuda yeterli bilgi düzeyine sahip olmaları beklenmektedir.

Çalışmada, mimarların yangın güvenliği konusunda ne kadar bilgi sahibi olduklarının belirlenmesi ve yangın yönetmeliğinin eksik noktalarının tespit edilmesi, tasarım, uygulama aşamalarında yangın güvenliği konusunda karşılaştıkları zorlukların belirlenerek, önerilerin getirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Bursa ilinde mimarlar odasına kayıtlı kamu dışında 152 mimara 4 aşamalı anket düzenlenmiştir. Anket, yangın yönetmeliğinin maddeleri temel alınarak hazırlanmıştır. Proje aşamasında alınması gereken önlemlerin uygulama sırasında göz edilmesi, özellikle malzeme seçimleri ve uygulamasına yönelik maddelerin bulunmaması bu konularda proje ve uygulama aşamalarında denetim ve yaptırımların olmaması temel problemler olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: “Yangın güvenliği”, “yangın yönetmeliği”, “yangın dayanımlı malzeme”

ABSTRACT

Fire safety should be considered together during the projecting phase, and should not be ignored during the application phase and should be evaluated as a whole with the design. The regulation on the protection of buildings against fire is the main leading guideline. In order to take precautions related to fire safety, architects must have sufficient knowledge and interpret the regulations correctly. Each project presents a different interpretation and problem in terms of fire safety. It is expected that architects should have sufficient knowledge in order to question fire safety adequately in projects.

In this study, it is aimed to determine how much knowledge architects have about fire safety and to determine the missing points of fire regulations, to identify the difficulties involved in fire safety during the design and implementation stages and to make suggestions. For this purpose, a four-stage questionnaire was conducted to 152 architects registered to the chamber of architects in Bursa. The questionnaire was prepared based on the provisions of the fire regulations. Observing the precautions to be taken during the project phase, especially the lack of materials for material selection and implementation, and the lack of inspections and sanctions in the project and implementation phases are identified as the main problems.

Key words: “Fire safety”, “fire regulations”, “yangın dayanımlı malzeme”

1. GİRİŞ

Yangınlar sonucunda, gerekli önlemlerin alınmadığı ve zamanında müdahale edilmediği durumlarda birçok yapının kullanılmaz hale geldiği, insanların yaşamlarını kaybettikleri, yerleşim yerlerinin hatta şehirlerin yok olduğu görülmektedir (Kuligowski, 2016: 2070-2114). güvenli yapıların tasarımında, tutuşmanın ve yayılmanın önlenmesi, kullanıcı tahliyesi yangının kontrol altına alınması ve söndürülmesine ilişkin birçok etkenin bir arada düşünülmesi gerekmektedir. Alınacak tedbirler konusunda, mimar ve mühendisleri yönlendirmesi ve bilgilendirmesi amacı ile yönlendirici bir rehber olarak, yangın yönetmelikleri oluşturulmuştur.

İlk yazılı yangın hükümleri, yaklaşık 400 yıl önce III. Murat zamanında, Sultanın “İstanbul ahalisinin evinde damına yetişecek bir merdiven, bir büyük fıçı su bulundurulması ve bunları bulundurmayanların, subaşıya teslim edilecekleri ve cezaya çarptırılacaklarını belirtilen” fermanında yer almaktadır (Kılıç, 2010: 1-4)Fermada bugün yönetmelikte yer alan kullanıcı tahliyesini kolaylaştıracak yangın merdiveni ve söndürme sistemlerinin sorgulandığını görmekteyiz. Fakat yazılı hükümler uzun yıllar boyunca daha detaylı bir hale getirilmemiş bu süreç içerisinde, birçok yapı ve yerleşim yeri yangınlar nedeni ile büyük ölçüde tahrip olmuştur.

Toplumun ihtiyaçları ve nüfusun, yapıların kullanıcı sayılarının, kullanım alanlarının hatta yüksekliklerinin de artması ile birlikte, tahliye süresi de uzayarak kullanıcıların hayatını tehlikeye sokacak limitlere ulaşmıştır. Bu durumda 400 yıl önce yazılan fermanın gereklikleri yangın güvenliğini sağlayacak nitelikte değildir. Özellikle yapının fonksiyonu ve kullanıcı sayısından dolayı değişen yangın riskleri ve tahliye stratejilerine yönelik düzenlemelere ihtiyaç duyulmuştur.

Ülkemizde 1992 yılına kadar konu ile ilgili özel bir yönetmelik bulunmamakla birlikte, yangın ile ilgili düzenlemelere diğer tüzük ve yönetmeliklerde yer verilmekteydi. Özellikle malzemelerin yanıcılık sınıflarına, yapı bölümlerine ve fonksiyonlarına hatta yapı elemanlarının konumlarına özel çözümlerin yer verilememesi, yönetmeliğe duyulan temel gereksinimi oluşturmaktaydı. Bu nedenle bu konudaki eksikliklerin karşılanması adına, ilk olarak 1992 yılında 4 senelik yoğun bir çalışmanın ardından “İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yangından Korunma Yönetmeliği” oluşturulmuştur. Yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile birlikte, yapıların yangın yönetmeliğine uygunluğu itfaiye biriminde görev yapan mimar ve mühendisler tarafından denetlenmeye başlanmıştır. Binaların Yangından Korunması Hakkından Yönetmeliğe ait yapılan değişiklikler son olarak 9.07.2015 tarihinde, 7401 sayılı resmi gazetelerde yayınlanmıştır. Yangın güvenliği ile ilgili hükümler, Binaların Yangından Korunması Hakkından Yönetmeliğinin dışında;

- İmar yönetmeliği,
- Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği
- Yapı Malzemeleri Tebliğinde,
- Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliğinde,
- Asansör Yönetmeliğinde,
- Otopark Yönetmeliğinde,
- Parlayıcı Patlayıcı Madde Yönetmeliğinde,
- Belediye İtfaiye Yönetmeliğinde de yer verilmiştir.

2. BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDAN YÖNETMELİK

Binaların yangından korunmasına yönelik yönetmelik en 2015 yılında revize edilmiştir. Yönetmelik onbir kısımdan oluşmaktadır.

Her yapının kullanım amacına göre yangın riski değişmekte, kullanıcı profiline göre tahliye stratejisi ve kaçış yollarının özellikleri çeşitlenmektedir. Ateş kaynağının kullanılması, yapıda sürekli kullanımdan dolayı ısınan cihazların bulunması, patlayıcı–parlayıcı maddelerin/kimyasalların depolanması veya kullanılması, alevlerin hızla ilerlemesine olanak sağlayan malzemelerin yapı genelinde depolanması veya kullanılması yangın risklerinin arttıran önemli etkenlerdir. Ayrıca kullanıcının hareket kabiliyet ve yapıdaki kullanıcı yükü de yapının tahliye süresini etkileyen diğer unsurlardandır. Yangının tutuşmasının ve yayılmasının engellenmesi ve en hızlı şekilde tahliye edilmesinin sağlanması amacı ile yapıların fonksiyonlarına göre gruplanarak, yangın güvenliği açısından özel çözümlere gidilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, yönetmelikte yapıların fonksiyonlarına göre sınıflamalara gidilerek kaçış yolu, kullanıcı yükü hesabı gibi kullanım amacına göre değişen özel çözümlere yer verilmiştir.

Bu bağlamda, birinci kısımda; 4 bölüm altında, genel hükümler, binaların kullanım ve tehlike sınıflarına yer verilmektedir. Üçüncü bölümde yapının yangın riskine ve kullanıcı tahliyesine bağlı olarak binaların kullanım sınıfları başlığı altında konutlar, konaklama amaçlı binalar, kurumsal binalar, büro binaları, ticaret amaçlı binalar, endüstriyel yapılar, toplanma amaçlı binalar, depolama amaçlı tesisler, yüksek tehlikeli yerler, karışık kullanım amaçlı binalar hakkında hükümlere değinilmektedir.

Yangın güvenli yapı tasarımının bir amacı da tüm kullanıcıların yapıyı tahliye ve söndürme işlemleri boyunca yapının çökmeden stabilizesinin korunması ve yayılmasının sınırlandırılmasıdır. Bu amaçla ikinci kısımda; dört bölüm altında binanın inşası, binaların yerleşimi, taşıyıcı sistem stabilitesi, yangın kompartımanları, duvarlar, döşemeler, cepheler, çatılar ve binalarda kullanılacak yapı malzemelerine ilişkin genel yangın güvenliği hükümlerine yer verilmektedir.

Üçüncü kısımda; kaçış yolları, kaçış merdivenleri ve özel durumlar hakkındaki hükümlere değinilmiştir. Planlama aşamasında kaçış yollarının, acil çıkışların ve yangın merdivenlerinin kullanıcı yüküne göre belirlenmesi tasarımı önemli ölçüde etkilemektedir. Tasarımın tamamlanmasından sonra ilave edilecek bir yangın merdiveni veya kaçış yolu işleyişi tamamen sekteye uğratabilir ve tasarımı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Her yapının kullanıcı profiline ve bünyesinde barındırdığı fonksiyonlara göre yangın riski ve tahliye stratejisi değişiklik göstermektedir. Bu nedenle yönetmeliğin bu bölümünde, yapılar konut, sağlık, eğitim, endüstri ve otel olmak üzere ayrılarak alınması gereken tedbirler niteliğe özgün olarak belirtilmiştir. Yönetmeliğin dördüncü kısmında ise benzer bir şekilde bina bölümleri arasında bulunan kazan daireleri, yakıt depoları, mutfaklar, çay ocakları, sobalar ve bacalar, sığınaklar, otoparklar ve çatılar, asansörler ve yıldırımdan korunma tesisleri, transformatör ve jeneratörlere ilişkin özel düzenlemelere yer verilmiştir.

Yönetmeliğin 5.,6. ve 7. kısımlarında aktif sistemler olarak tanımlanan elektrik ve makine mühendisleri ile birlikte koordineli bir şekilde çalışarak alınabilecek tedbirler olan, uyarı, aydınlatma, söndürme sistemleri ve duman kontrolüne yönelik önlemlerden bahsetmektedir.

Tüm aktif ve pasif sistemler bir arada uygulanması ve projelendirilmesi durumunda yangın güvenliği bir yapının tasarlandığı görülmektedir. Fakat yapılan tüm uygulamaların sürekliliği sağlanmadıkça etkin bir güvenliğin sağlanması söz konusu olamayacaktır. Çoğu zaman yapılan uygulamalar kullanıcı tarafından dönüştürülmekte ve farklı amaçlar ile kullanılmaktadır. Ayrıca aktif sistemlerin bozuk ve devre dışı kaldığı da görülmektedir. Bu nedenle belirli periyotlarda yapılacak olan denetimler ve kullanıcının bilinçlendirilmesi son derece önemlidir. Bu amaçla, dokuzuncu kısımda, yangın güvenliği sorumluluğu, ekipler, eğitim, denetim, işbirliği, ödenek ve iç düzenlemelere yönelik hükümlere yer verilmiştir.

Ne yazık ki alınması gerek tüm tedbirlerin tasarım aşamasında yapılmadığı da bir gerçektir. Mevcut bir yapının üzerinden, belirtilen hükümler çerçevesinde, bazı düzlemlerin yapılması ise imkansız veya çok zor olabilmektedir. Bu nedenle, sonradan yapılacak düzenlemeler yönetmelikte, Dokuzuncu kısımda; “Mevcut Binalar Hakkında Uygulanacak Hükümler” başlığı altında verilmiştir.

Yangın güvenli yapı tasarımında, mimarların yapıların yangından korunması hakkındaki yönetmelik maddelerinin bir bütün olarak algılayarak uygulanması gerekmektedir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Günümüzde birçok yapının yangın güvenlik önlemlerinin tam anlamı ile karşılamadığı aşikardır. Bu durumun en önemli sebebinin, mimar, makine ve elektrik mühendislerinin ve kullanıcıların yangın güvenliği konusunda yeterli bilgiye sahip olmamalarından kaynaklanmaktadır. Bilgi eksikliğinin yanı sıra, yönetmelikteki hükümlerin eksik veya yetersiz tanımlanması, uygulama ve projelendirme sırasında problemler ve kısıtlamalar ile karşı karşıya kalınmasına neden olmaktadır. Mimarların yapıların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik maddelerini tasarımlarına yön vermeleri

için ne derecede algılayabildikleri ve proje aşamasında yangın yönetmeliklerinin uygulanmasında karşılaştıkları problemler doğrultusunda yönetmelikte gördükleri eksik yönlerin belirlenmesi amacı ile Bursa ilinde mimarlar odasına kayıtlı kamu dışında çalışan 1745 mimardan 152 mimara 4 aşamalı anket düzenlenmiştir. Bu anketler doğrultusunda yönetmeliğin mimarlar tarafından ne kadar anlaşılır olduğu ve uygulama sırasında karşılaşılan eksik yönlerinin neler olduğunun ortaya çıkarılması ve yönetmeliğin eksik yönlerinin geliştirilmesi konusunda önerilerin getirilmesi amaçlanmıştır.

Anketin birinci bölümünde, katılımcılara; yaşı, kaç senedir mimarlık yaptığı, yangın güvenliği ile ilgili konuları nasıl öğrendiği konusunda genel bilgilere ulaşmak için sorular yöneltilmiştir.

Anketin ikinci bölümü, “Mimarların yangın konusundaki bilgi düzeyini araştırmak için” yöneltilen sorulardan oluşmaktadır. Bu bölümde;

- Lisans eğitiminde, yapıların yangın güvenliği hakkında öğrendiğiniz bilgi düzeyini nasıl değerlendirdikleriniz,
- Lisans eğitiminde mimari projelerde yangın güvenliği ilkelerinin ne düzeyde sorguladıklarınız,
- Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği’ni hakkında bilgi düzeyi,
- Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliğinin yeterlilik düzeyi,
- Yönetmeliğin anlaşılabilirliği,
- Yapıların ne düzeyde yangın yönetmeliğine uygun tasarlandığı,
- Vaziyet planı hazırlama aşamasında, itfaiye yollarının ve acil çıkışların tasarımı,
- Kaçış yolları, kullanıcı yükü, kaçış yolu sayısı ve genişliğinin hesaplanması, yangın güvenlik holü, kaçış merdivenleri ve kaçış rampalarının özellikleri ve kompartıman tasarımı,
- Cephe, çatı, döşeme ve duvarlarda alınması gereken yangın güvenlik önlemleri,
- Giydirme cephelerde duman yalıtımı,
- Cephelerde ısı yalıtım malzemelerinin seçimi,
- Çelik yapıların yangın yalıtımı,
- Sağlık yapıları, oteller, moteller ve yatakhaneler, toplanma amaçlı binalar, fabrika, imalathane, mağaza, dükkân, depo, büro binaları ve ayakta tedavi merkezlerinin yangın güvenliği,
- Mutfak, kazan dairesi, sığınak, otopark, atriumlarda alınması gereken önlemler,
- Asansör ve acil durum asansörlerinin yangın güvenliği konusunda alınması gereken önlemler,
- Tesisat şaftlarında duman yalıtımı ve duman kontrolü konusunda ve
- Alınacak aktif yangın güvenlik önlemleri konusundaki bilgi düzeylerine yönelik, katılımcılara toplam 35 soru yöneltilmiştir.

Anketin üçüncü bölümünde mimarlara, yangın yönetmeliklerindeki eksik yönlerin belirlenmesine yönelik sorular yöneltilmiştir. Bu bölümde;

- Vaziyet planı hazırlama aşamasında, itfaiye yollarının ve acil çıkışların tasarımı,
- Kaçış yolu sayısı ve genişliği, Kaçış yolları, kullanıcı yükü, kaçış yolu sayısı ve genişliğinin hesaplanması, yangın güvenlik holü, kaçış merdivenleri, kaçış rampalarının özellikleri ve kompartıman tasarımı,
- Cephe, çatı, döşeme ve duvarlarda alınması gereken yangın güvenlik önlemleri,

- Giydirmeye cephelerde duman yalıtımı,
- Cephelerde ısı yalıtım malzemelerinin seçimi,
- Çelik yapıların yangın yalıtımı,
- Sağlık yapıları, oteller, moteller ve yatakhaneler, toplanma amaçlı binalar, fabrika, imalathane, mağaza, dükkân, depo, büro binaları ve ayakta tedavi merkezlerinin yangın güvenliği,
- Mutfak, kazan dairesi, sığınak, otopark, atriumlarda alınması gereken önlemler,
- Asansör ve acil durum asansörlerinin yangın güvenliği konusunda alınması gereken önlemler,
- Tesisat şaftlarında duman yalıtımı ve duman kontrolü konusunda ve
- Alınacak aktif yangın güvenlik önlemleri konusunda yapılarda yangından korunma yönetmeliğini nasıl değerlendirdiklerini belirlemek amacı ile katılımcılara toplam 29 soru yöneltilmiştir.

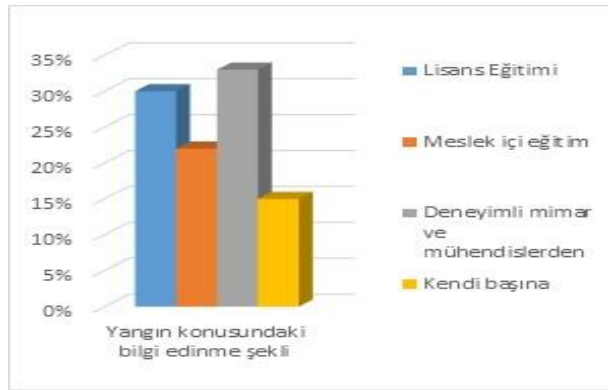
Çalışmanın son bölümünde katılımcılara, mimari tasarım ve uygulama aşamasında yangın güvenliği açısından karşılaştıkları problemlerin neler olduğu ve yangın yönetmeliğinin geliştirilmesine yönelik diğer öneri ve görüşleri konusunda açık uçlu sorular yöneltilmiştir.

Soruların hazırlanmasında yapıların yangından korunması hakkındaki yönetmelik rehber olarak alınmıştır. Ayrıca yönetmelikte yer verilen elektrik ve makine mühendislerince tasarlanacak teknik konu ve hesaplamalar, mimarlara yönelik bir çalışma yapılmasından dolayı çalışma kapsamının dışında tutulmuştur.

4. BULGULAR ve DEĞERLENDİRME

Anketin birinci bölümünde, katılımcılara; yaşı, kaç senedir mimarlık yaptığı, yangın güvenliği ile ilgili konuları nasıl öğrendiği konusunda genel bilgilere ulaşmak için sorular yöneltilmiştir.

Katılımcıların %58'i 0-5 yıl, % 22'si 6-10 yıl, %11'i 11-20 yıl, % 6'sı ise 21 yıl ve üzeri mimarlık meslek deneyimine sahiptir (şekil 1). Katılımcıların %32'si yangın güvenliği konusundaki bilgilerinin deneyimli mimar ve mühendislerden, %28'i ise lisans eğitiminden edindiklerini belirtmiştir. Lisans sırasında ve sonrasında edinilen bilgilerin yüzdeleri yaklaşık olarak birbirine yakındır. Buna karşın kendi başına öğrenenlerin yüzdesi en az oranda % 14 olduğu görülmektedir (şekil 2). Yangın güvenliğinin çok yönlü bir konu olmasından dolayı, lisans eğitiminde temel bilgilerin aktarılıp mesleki ortamda uygulamalar doğrultusunda sorgulanarak pekiştirilmektedir. Her proje yangın konusunda farklı çözüm önerileri ve yaklaşımlar sunmaktadır. Meslek içi deneyimler ise lisansta oluşan bilgi eksikliğini tamamlamaya ve uygulama sırasında karşılaşılan problemlere çözüm bulmaya yönelik katkı koymaktadır.



Şekil 1 Mimarlık deneyimi yıl- ilişkisi



Şekil 2. Yangın güvenliği konusunda bilgi edinme şekli

• Mimarların yangın konusundaki bilgi düzeyinin belirlenmesine yönelik bulgular ve değerlendirmeler:

Anketin ikinci bölümünde, “Mimarların yangın konusundaki bilgi düzeyini araştırmak” için yöneltilen soruların değerlendirmeleri kendi içinde birbiri ile ilişkili olarak,

1. Yangın güvenliği ile ilgili genel konular,
2. Kaçış yolları ile ilgili değerlendirmeler,
3. Yapı elemanları (çatı, cephe, döşeme, yangın duvarı) ve taşıyıcı sistem hakkındaki değerlendirmeler,
4. Yapı fonksiyonuna ait değerlendirmeler ve
5. Yapı bölümlerine ait değerlendirmeler olmak üzere 5 grupta toplanarak grafiklere aktarılmıştır.

• Yangın güvenliği ile ilgili genel konulara ilişkin değerlendirmeler:

Yangın güvenliği ile ilgili genel bilgilerin temeli lisans düzeyinde alınmaya başlanmakta, meslek yaşantısında ise yapılan uygulamalar ile pekişmektedir. Fakat birçok üniversitede direkt yangın güvenliği ile ilgili dersler bulunmamaktadır. Katılımcılar arasında lisans eğitiminde iyi ve çok iyi düzeyde bilgiye sahip mimarların yüzdesi %2 ve %12’dir. Özellikle proje derslerinde %2 çok iyi ve % 10 ise iyi derecede yangın güvenliğinin sorgulanmış olması, bu konunun lisansta yeterince ele alınmadığını açıkça ortaya koymaktadır. Lisansta elde edilen bilgi düzeyinin %42 oranında orta düzeyde olması, projelerde sorgulanma yüzdesinin ise % 20 oranında orta düzeyde olması bu konuda teorik eğitime daha fazla yer verildiği fakat projelerde daha az sorgulandığını göstermektedir (şekil 3). Bu nedenle mimarlar uygulamalarında özellikle yangın yönetmeliğinin anlaşılması konusunda zorluklar çektiğini belirtmişlerdir.

Katılımcıların %48’i yangın yönetmeliklerinin içeriğini yeterli düzeyde görmekte, % 47 oranında bir çoğunluğu da yönetmelik maddelerinin iyi düzeyde, % 30 oranında ise orta düzeyde anlaşılabilir olduğunu belirtmiştir. Genel olarak yönetmeliklerin yeterlilik ve anlaşılabilirlik düzeyleri orta seviyede olduğu görülmektedir.



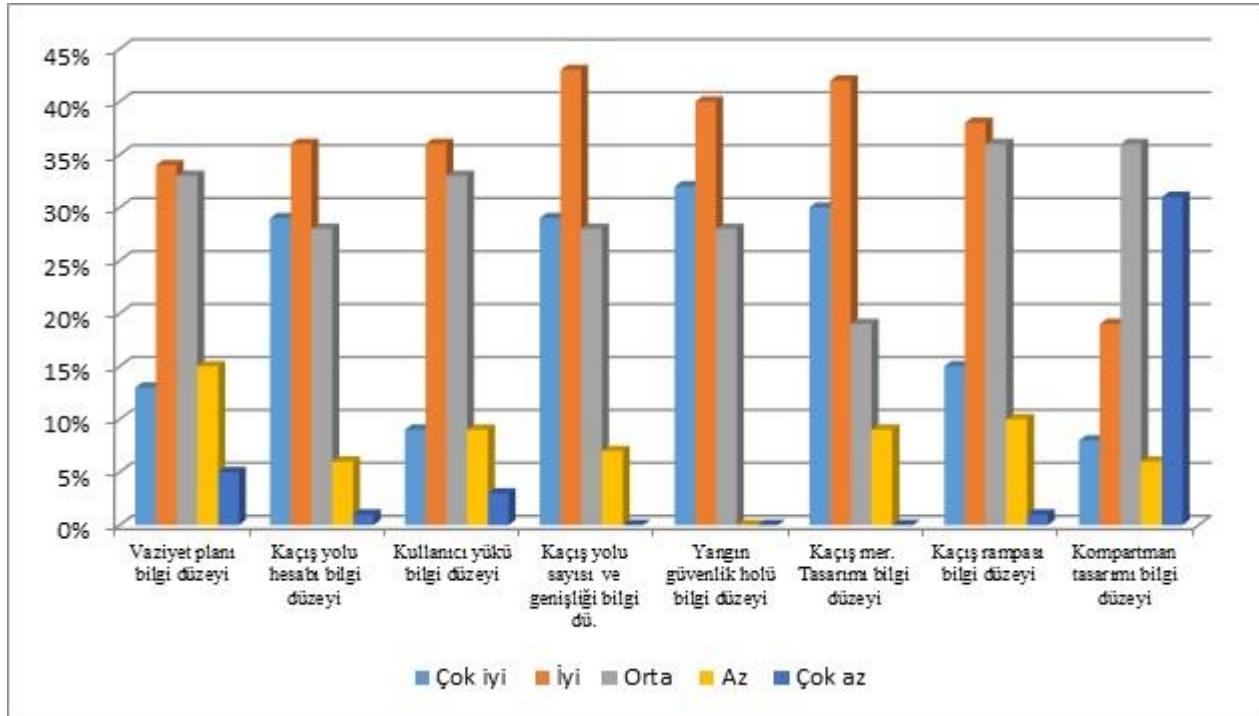
Şekil 3. Yangın güvenliği ile ilgili genel konulara ilişkin anket sonuçları

Yönetmeliklerin anlaşılabilir ve yeterli olması yangın güvenli yapıların tasarlanmasında etkili olan temel etkenler arasındadır. Bununla beraber, yönetmeliği bilen ve anlayan mimarlar tarafından yapılar yangın güvenli olacak şekilde tasarlanmakta mıdır sorusu gündeme gelmektedir. Bu çalışmanın yapılmasında karşılaşılan temel problemlerden bir tanesi de yapıların yangına karşı dayanıklı olacak şekilde tasarlanıp tasarlanmadığının belirlenmesidir. Bu nedenle katılımcılara, yapıların tam anlamı ile yangına dayanıklı olacak şekilde tasarlanıp tasarlanmadığına dair soru yöneltilmesinin ardından % 9 çok az, % 37 oranında ise az derecede yangın güvenliği düşünülerek tasarlandığının belirtildiği görülmektedir (şekil 3). Yangın yönetmeliklerinin anlaşılır ve yeterli

olmasının aslında yapıda yangın güvelik önlemlerinin eksiksiz bir şekilde uygulanacağı anlamına gelmediği görülmektedir. Teorinin pratikle buluşması ve her yapı özelinde çözüm önerilerinin yangın yönetmelikleri ışığında uygulanıyor olabilmesi gereklidir.

• *Kaçış yolları ile ilgili değerlendirmeler:*

Mimari tasarıma başlarken ilk aşamada, yapının kent ve bağlam ile olan ilişkisi sorgulanmaktadır. Yangın güvenliğinin temelinde alınacak önlemler de bu aşamada düşünölmeye başlanmaktadır. Yapıların yangından korunmasına ilişkin yönetmeliğe göre olası bir yangın sırasında, itfaiye araçlarının yapının her noktasına ulaşarak rahatlıkla manevra yaparak dönebilecek şekilde yapı etrafındaki yollar tasarlanmalıdır (Proulx, ve Pineau, 2011: -2-16). Ayrıca, iç boşluklara veya altı boşaltılmış katlardan yapının iç bölümlerinde ulaşarak söndürme ve kurtarma işlemlerinin yapılmasına olanak verecek düzenlemelerin yine vaziyet planı aşamasında düşünölmeli ve planlanması gerekmektedir (Koseab ve diğ., 2010:1-11)Katılımcıların vaziyet planında alınacak yangın güvenlik önlemleri hakkındaki bilgi düzeylerinin araştırılması durumunda, katılımcıların %34'ünün iyi ve orta düzeyde olduğu, %14 az, % 6 oranında da çok az olduğu görölmektedir (şekil 4).



Şekil 4. Kaçış yolları ile ilgili değerlendirmeler

Mimarlar mimari tasarımda yangın ile ilgili, kaçış yolların ve yangın merdivenlerinin konumlarına ilişkin değerlendirmeleri yapmaktadır. Kaçış yollarının genişliklerinin ve kapasitesinin belirlenmesi için tasarımında kullanıcı yükü hesabı, kaçış mesafelerine bağlı olarak çıkış kapılarının ve yangın merdivenlerinin sayısının ve konumları, yangın güvenlik holü, malzeme seçimleri, rampa ve kompartıman tasarımları mimarların tasarımda göz önünde bulundurması gereken unsurlardır. Tüm bu detaylar, mimari projede veya 2000 metrekareyi gecen taban alanına sahip yapılar için ayrı bir tahliye projesinde gösterilmektedir. Yangın güvenli yapı tasarımında katılımcıların kaçış yollarına, ilişkin belirtilen kavramlar hakkındaki bilgi düzeylerinin sorgulanmasının ardından, en büyük bilgi eksikliğinin kompartıman tasarımı sırasında karşılaşıldığı görölmektedir. Yangın kompartımanları hastaneler, yüksek yapılar ve yapı içindeki yangın riski yüksek mekânların tasarımında karşımıza çıkmaktadır. Pasif yangın güvenlik önlemleri açısından mimarların en çok yangın güvenlik hollerine, ikinci sırada ise kaçış yolu mesafelerinin ve kaçış merdivenlerinin yerlerinin belirlenmesine yönelik bilgi sahibi oldukları görölmektedir (şekil 4). Kompartıman

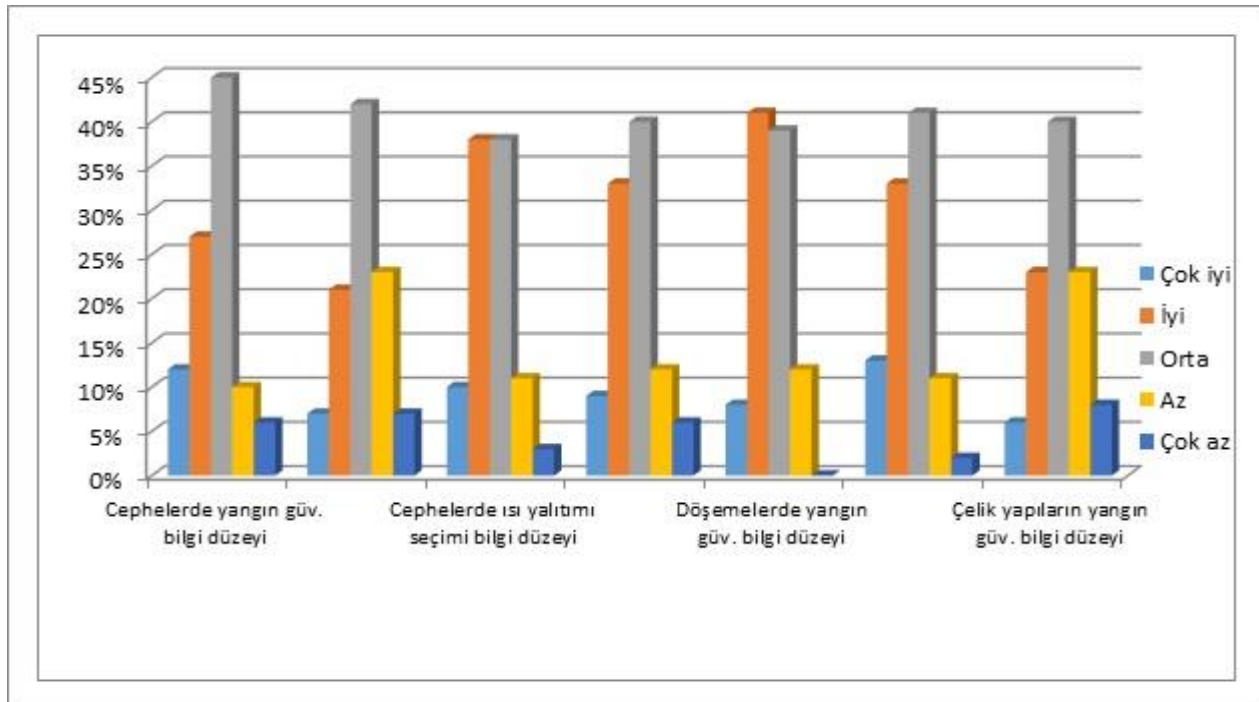
tasarımının sık yapılan projelerde uygulanmayıp özelleşen yapılarda karşımıza çıkması bu konudaki bilgi eksikliğinin nedenlerinden birini oluşturmaktadır.

• *Yapı elemanları (çatı, cephe, döşeme, yangın duvarı) ve taşıyıcı sistem hakkındaki değerlendirmeler:*

Yangın güvenli yapılar da kaçış yollarının ve mesafelerinin tasarlanırken, kullanıcı kendisine en yakın kaçış yolu yönlendirilir. Amaç yapı çökmeden, diğer yapı elemanların ise bütünlüklerini yitirmeden kullanıcıların yangın mahallinden uzaklaştırılmasıdır. Bu nedenle yapıların yapım sistemine göre yangın karşısındaki davranışı göz önünde bulundurularak yapının taşıyıcı sisteminin tahliye süresince ayakta kalacağı şekilde yangına karşı yalıtılması gereklidir (Shorter, 2007. 1-5).

Yangın anında en zayıf davranış sergileyen ve özel önlemler alınması gerek malzemenin çelik olmasından dolayı, çelik yapım sistemi ile ilgili sahip olunması gereken bilgi düzeyinin % 39 oranında orta düzeyde, %23 oranında ise iyi ve kötü düzeyde olduğu belirlenmiştir (şekil 5). Bu konu ile ilgili temel bilgi eksikliğinin, yapıların çoğunun betonarme olarak inşa edilmiş olması ve mimarların çelik yapı konusunda deneyimlerinin çok az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

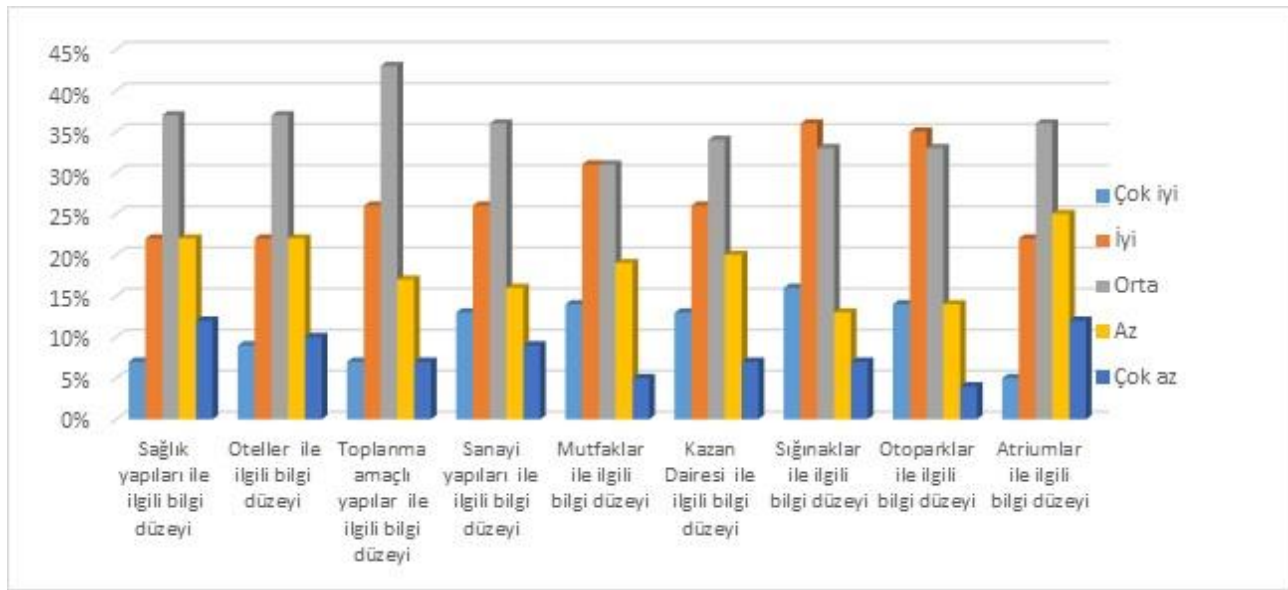
Yangın ilerlemesinin engellenmesi ve geciktirilmesi cephelerde, döşemelerde ve çatılarda alınacak yangın güvenlik önlemleri ile mümkün olabilmektedir. Cephelerde, alev atlamalarını engelleyecek şekilde pencere boşluklarının düzenlenmesi ve mantolama malzemelerinin seçimine ilişkin kararlar yangın güvenliğini etkilemektedir. Ayrıca giydirme cephe sistemlerinin alevleri ve dumanı iletecek şekilde tasarlanmaları tüm yapı yüzeyinin tahrip olmasına neden olacak önemli bir etkidir. Bu nedenle özellikle cephe tasarımlarında ve ısı yalıtım malzemelerinin ve giydirme cephe kaplamalarının seçiminde, yangın güvenliği konusunda önlemlerin göz önünde bulundurulması gereklidir. Ayrıca çatılar da yangının komşu yapılara ilerlemesi konusunda etkili elemanlardır. Döşemeler ise alevlerin aynı kat üzerinde ilerlemesine neden olur. Bu nedenle çatı, çatılar arasında yer alan yangın duvarı ve döşemelerde de yangın açısından önlem alınması gereklidir. Katılımcıların %40-%45 çatı, cephe, giydirme cephe ve döşemeler konusunda orta düzeyde bilgi sahibi olduklarını %25-%35 arasında ise iyi düzeyde bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir (şekil 5). Söz konusu tüm yapılar için belirtilen bilgi seviyeleri yaklaşık benzer düzeydedir.



Şekil 5. Yapı elemanları (çatı, cephe, döşeme, yangın duvarı) ve taşıyıcı sistem hakkındaki değerlendirmeler

• Yapı fonksiyonuna ve bölümlerine ait değerlendirmeler:

Yangın güvenliğine yönelik yapılan tasarımlar, yangın yükü ve kullanıcı yüküne göre farklılık göstermektedir. Alınan tedbirler yapının fonksiyonuna göre riskleri azaltacak yönde şekillenmelidir. Bu amaçla, yönetmelikte farklı yangın risklerine sahip yapı gruplarına göre alınacak tedbirlere yönelik değerlendirmelere yer verilmiştir. Binaların yangından korunması hakkındaki yönetmelikte belirtilen, bina bölümleri arasında yer alan, sağlık yapıları, oteller, toplanma amaçlı yapılar, sanayi yapıları, mutfaklar, kazan dairesi, sığınaklar, otoparklar ve atriumlar ile ilgili mimarların bilgi düzeylerinin belirlenmesine yönelik sorular yöneltilmiştir. Yapı bölümlerine ilişkin yangın ile ilgili alınacak tedbirler konusunda anket yapılan grupta, otopark ve sığınaklara hakkındaki bilgi düzeylerinin en fazla olduğu görülmektedir. En az bilginin ise atriumlar hakkında olduğu görülmektedir. Sığınaklar ve otoparklar hemen hemen tüm yapı gruplarını sahip olduğu bölümlerdir. Bu nedenle mimarlar en sık karşılaştıkları bu bölümler hakkında daha çok uygulama yapmaktadırlar. Mimarların diğer yapılar hakkındaki yangın ile ilgili bilgi düzeyleri sorgulandığı zaman ortalama %35 iyi, % 40 arasında orta düzeyde bilgi sahibi oldukları görülmektedir (şekil 6).



Şekil 6. Yapı fonksiyonuna ve bölümlerine ait değerlendirmeler

• Diğer yangın güvenlik önlemlerine değerlendirmeler:

Pasif yangın güvenlik önlemlerinin tek başına yeterli olmadığı durumlarda, özellikle yangının algılanıp haber verilmesi konusunda aktif yangın güvenlik önlemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Algılama, uyarı, söndürme, yönlendirme ve basınçlandırma sistemlerinin hepsini kapsayan bu önlemler konusunda mimarların bilgi düzeylerinin % 8 oranında çok iyi % 40 oranında orta ve %40 oranında iyi olduğu görülmektedir. Genel olarak aktif güvenlik önlemleri ile ilgili olan bilgi düzeyinin ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir. Fakat duman kontrolü ve tesisat şaftlarına ait bilgi düzeylerinin ise ortalamanın altındadır. Acil durum asansörlerini sorgulanması sonucunda da % 32 iyi ve % 43 orta düzeyde bilgi seviyesi ile ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir (şekil 7).

Tüm maddelerin bir arada değerlendirilmesi sonucunda, soruların yönelttiği mimarlar arasında en fazla bilginin kaçış yollarına düzenlemeler hakkında olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise yapı bölümleri hakkındaki düzenlemeler yer almaktadır. Aktif güvenlik önlemleri ve duman kontrolü hakkında ise en az bilgini sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 7. Diğer yangın güvenlik önlemlerine değerlendirmeler

• Mimarların Yangın Konusundaki Bilgi Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bulgular ve Değerlendirmeler:

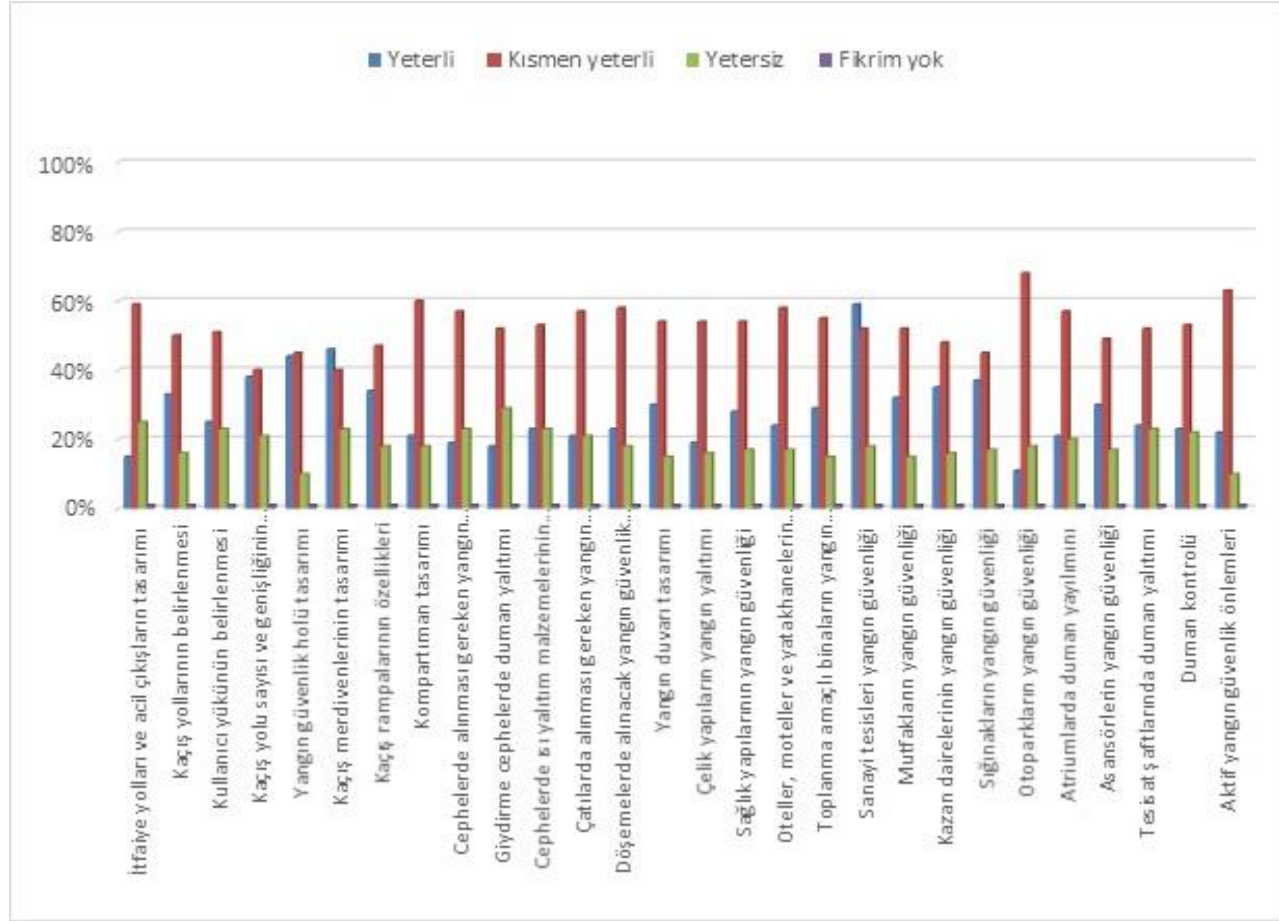
Anketin üçüncü bölümünde; yangın yönetmeliklerindeki eksik yönlerin belirlenmesine yönelik anket soruları yöneltilmiştir. Bu bölümde; katılımcılara yangın yönetmeliğinde yer alan yangın güvenliği ile ilgili genel konular, kaçış yolları, yapı elemanları (çatı, cephe, döşeme, yangın duvarı), taşıyıcı sistem yapı fonksiyonu ve yapı bölümlerine ait sorular yöneltilmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır.

Katılımcıların, kaçış yolu gereklerine ilişkin düzenlemeler hakkındaki yönetmelik hükümlerinin içinde en fazla yeterli buldukları konunun %40 oranında kaçış merdivenlerine ve %36 oranında yangın güvenlik hollerine yönelik olduğu görülmüştür. Tüm yönetmeliğin değerlendirilmesi durumunda % 58 oranında en yeterli yönetmelik maddesinin sanayi tesislerine ilişkin olduğu görülmektedir. Otoparklara ilişkin yönetmelik maddelerinin ise % 11 oranında en yetersiz madde olduğu görülmektedir. İtfaiye ulaşım yolları, kompartımanlar, cepheler, çatılar, döşemeler, çelik yapıların yangın dayanımı, oteller, atriumlar, duman kontrolü ve aktif yangın güvenlik önlemlerinin katılımcıların en fazla % 25'i yeterli olduğunu düşünmektedir. Yönetmelik maddelerinin tümünü yaklaşık olarak %50 oranında kısmen yeterli olduğu, kısacası geliştirilmesi gerektiğinin belirlendiği tespit edilmiştir (şekil 8).

Katılımcıların sanayi tesisleri konusundaki bilgi düzeylerinin iyi ve çok iyi oranının % 20'nin altında kalarak yapı grupları içinde en düşük orana sahiptir. Buna rağmen yangın yönetmeliğinde % 59' oranında en yeterli madde olduğu görülmektedir.

Yapı fonksiyonuna ve bölümlerine ait değerlendirmeler arasında, sığınak ve otopark hakkındaki bilgi düzeyleri en fazla olan grup olduğu görülmektedir. Bununla beraber, yönetmelik maddelerinin en çok yetersiz kaldığı maddeler arasında yer almaktadır. Bu yetersizliklerinden çoğunun da diğer yönetmeliklerin ilgili maddeleri arasında yaşanan uyumsuzluk olduğu belirlenmiştir.

Cepheler, çatılar, giydirme cepheler, duman kontrolü ve aktif yangın güvenlik önlemleri konusunda hem bilgi eksikliğinin yüksek, hem de yangın yönetmeliklerinin yetersiz olduğu görülmektedir. Bu durum, katılımcıların yangın yönetmeliklerini yangın güvenliğini oluşturmak konusunda, zorlayıcı hükümlerden oluşan bir yönetmelik olmak dışında, konu hakkında bilgi edinebilecekleri bir rehber olarak gördüklerini açıklamaktadır.



Şekil 8. Yangın yönetmeliklerindeki eksik yönlerinin belirlenmesine yönelik değerlendirmeler

• *Mimari Tasarım ve Uygulama Aşamasında Yangın Güvenliği Açısından Mimarların Karşılaştıkları Problemlerin Belirlenmesine Yönelik Bulgular ve Değerlendirmeler:*

Çalışmanın son bölümünde katılımcılara, mimari tasarım ve uygulama aşamasında yangın güvenliği açısından karşılaştıkları problemlerin neler olduğu ve yangın yönetmeliğinin geliştirilmesine yönelik diğer öneri ve görüşleri konusunda açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler;

1. Tasarımda aşamasında yangın güvenliği konusunda karşılaşılan problemler
2. Uygulama aşamasında yangın güvenliği konusunda karşılaşılan problemler
3. Yangın yönetmeliğinde karşılaşılan eksik yönler ve
4. Diğer öneri ve görüşler başlıkları altında temalar belirlenerek irdelenmiş, temalara ilişkin başlıklar tablo 1 de sıralanmıştır.

Tablo 1. Tasarım, uygulama aşamalarında ve yangın yönetmeliğinde karşılaşılan problemler

Tasarımda aşamasında yangın güvenliği konusunda karşılaşılan problemler	Uygulama aşamasında yangın güvenliği konusunda karşılaşılan problemler	Yangın yönetmeliğinin geliştirilmesine yönelik öneriler
Kaçış mesafelerinin yetersiz tanımlanması	Tasarım aşamasında alınan kararların uygulama sırasında değiştirilmesi	Mimari tasarıma yönelik, yönetmelikte alternatifler oluşturulabilir.
Kompartımanlar hakkındaki eksik yönler	Uygulama sırasında denetimlerin yapılmaması	Sağlık yapıları dışında da kompartımanlar oluşturulabilir.
Tarihi yapılarda yapılan düzenlemelerde, anıtlar kurlundan dolayı sıkıntılar yaşanması	Yönetmelikte yangına dayanıklı malzemelerin seçimine ve doğru uygulanmasına yönelik hükümlerin bulunmaması	Her mekan veya bina için, özellikle karma fonksiyonlu yapılar için daha açıklayıcı bilgilere yer verilebilir.
Minimum alan gerektiren		Onarım tadilat aşamasında alınacak

konularda karşılaşılan problemler	tedbirlere ilişkin maddelere yer verilebilir.
Yangına karşı dayanıklı malzemelerin tanımlanmamış olması	Malzeme seçimi ve uygulamasına yönelik yönlendirici maddelere yer verilebilir
Kullanıcı yükü hesabı konusunda eksik yönler	Tüm maddeler açık ve anlaşılır olmalı (ekler ve tablolar dahil)
	Sığınaklar hakkında daha detaylı bilgilere yer verilebilir.
	Yapısal elemanların tasarımı ve uygulanması konusunda bilgilere yer verilebilir.

• *Tasarımda aşamasında yangın güvenliği konusunda karşılaşılan problemler*

Araştırmaya katılan mimarların tasarım aşamasında, kaçış yolları, kompartıman tasarımı, malzeme seçimi, genel tanımlamalardaki ifade eksiklikleri, projelerin kontrolünün ruhsat aşamasından sonra yapılmasının getirdiği sıkıntılar, minimum alan gerektiren konular, tarihi yapılarda ve mevcut diğer yönetmelikler uyumu konusunda problem ile karşılaştıkları belirlenmiştir (tablo 1).

✓ *Kaçış yollarına ilişkin karşılaşılan sıkıntılar:*

Tasarımda yangın güvenli yapı tasarımında mimarların ilk olarak kaçış yolu mesafelerini hesaplayarak yangın merdiveni ve acil çıkışları düzenlemektedirler. Yangın güvenliği çoğu zaman tasarımın bir parçası olarak algılanmamakta, bu nedenle özellikle kaçış mesafeleri doğrultusunda belirlenen merdivenler ve acil çıkışların tasarımı kısıtladığı, yangın merdivenlerinin ise mekânsal anlamda çok fazla mahal kaybına neden olduğu belirtilmektedir. Özellikle acil çıkışların ve dış kaçış merdivenlerinin cephe bütünlüğünü bozduğu bu nedenle daha esnek ve alternatif oluşturan çözümlerin sunulması yangın güvenliğinin tasarımın bir parçası olarak değerlendirilmesi amaçlanabilir.

Katılımcılar kaçış mesafelerinin hesaplanmasında hesaplama yöntemine ilişkin bilgi eksikliğinin olduğu ve konu konularda yangın yönetmeliklerinde yeterli bilgiye yer verilmediği kanaatinde olduklarını belirtmişlerdir.

Mevcut imar planında özellik bitişik nizam parsellerde, parsellerin küçüklüğü veya geometrik formundaki bozukluktan dolayı kaçış mesafeleri ve kaçış yollarının tasarımında, sıkışık parsellerde kaçış yollarının sokak katına ulaşması konusunda zaman zaman zorluklar yaşanmasına neden olmaktadır. Ayrıca sıkışık doku içerisinde yeterli toplanma alanı sağlanamamaktadır.

Fabrika ve diğer büyük yapılarda, kaçış yollarını kurtarma konusunda tasarımın bütünlüğünü bozması ve çıkışlar olan en yakın mesafenin az olmasından dolayı, büyük sorunlar yaşanmaktadır. Bu konularda yönetmelikte çözümü kolaylaştırıcı maddelere yer verilebilir.

Yangın kompartımanlarının sağlık yapıları dışında büyük metrekareler sahip yapılarda daha esnek çözümler yapılabilmesine karşın yangın yönetmelikleri kompartıman kullanımına yönelik imkânlarını sağlamamaktadır. Kompartımanlara yönelik maddelerin de bu doğrultuda geliştirilmelidir.

Kaçış yollarının genişliklerinin ve sayılarının belirlenmesi için yapılan kullanıcı yükü hesapları sırasında mimarların kullanıcı yükü hesabında sıkıntılar yaşadığı görülmüştür. Projelerde kaçış yollarının kullanıcı yükü hesabına dahil edilmemesinden dolayı kullanıcı yükü olması gerektiğinden çok fazla çıkmaktadır. Ayrıca, yapıyı kullanan kişiler ile kullanıcı yükünün uyuşmaması problemi ile karşılaşılmaktadır.

Yangın kapılarının açılış yönleri kaçış yönüne doğru dolayısıyla yangın güvenlik holü yönünde yapılmaktadır. Açılan kapı kanatlarının sirkülasyonu engellemesinden dolayı, yangın güvenlik holündeki sirkülasyonu bozmaktadır. Hollerin minimum genişliğinin hesaplama sistemi yeniden ele alınmalıdır.

✓ *Malzeme seçimine ilişkin sıkıntılar:*

Projelerde kullanılacak malzeme seçiminin her ne kadar tasarım aşamasında düşünülmesi gerekiyor olsa da, bu kararların uygulama aşamasında netleştiği de bir gerçektir. Yalıtım ve kaplama malzemelerinin seçiminde estetik, dayanıklılık ve diğer etkenlerin dışında, yangın dayanımı, yanınca zehirli gaz çıkarmama ve alevleri iletmemeye özelliklerinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Yangının ilerlemesini engellemek adına, özellikle çatı, cephe ve kaçış yollarında kullanılan malzemelerin seçiminde, bu kriterlerin göz önünde bulundurulması, önem kazanmaktadır. Fakat katılımcılar, yönetmeliğe uygun nitelikteki malzemelerin tasarımı kısıtladığı, piyasada yönetmelik maddelerini karşılayan malzemelerin bulunmaması veya kısıtlı olmasının projenin gelişimi açısından sıkıntılı olduğu belirtmişlerdir. Özellikle çatı, cephe ve döşemelerde alınacak yangın güvenlik önlemleri tasarım aşamasında ve malzeme seçimleri konusunda göz ardı edilmektedir. Malzemelerin yangın sınıflarının tanımlanmamış veya açıkça belirtilmemiş olmaları, mimarların malzeme seçimlerinde sıkıntı yaşamalarına neden olmaktadır.

Kamu kurumlarında hazırlanan ihale dosyalarında ve uygulama aşamasında, yangın ile ilgili gerekli sertifika v.s gibi belgelere sahip firmalara yönlendirmede de malzeme bilgisi eksikliğinden dolayı sıkıntılar yaşanmaktadır. Teknik şartname hazırlarken, malzemelerin yangın sınıfları konusunda daha bilgi sahibi olmak gerekiyor.

Projede kullanılan malzemelerin teknik şartnamede tarif edilmesi aşamasında yangın yönetmeliğine uygunluğunu denetlemede bilgi açısından yetersiz kalınıyor. Birim fiyat listesinde tanımlanan yangına dayanımlı malzemeler konusunda değerlendirme yapmak ve yangın yönetmeliğine uygunluğunu tespit etmek amacı ile malzemeler ile ilgili daha detaylı verilerin olması gerekmektedir. Ayrıca, çekirdek ve şaft çözümleri yapılırken tasarım, uygulama, malzeme ve teknik bilgi konusunda eksiklik duyulmaktadır.

✓ *Denetimlerin ve kontrollerin yetersiz olması:*

Denetimler ve kontroller bir işin iyi ve doğru yapılması için insanlar üzerinde itici bir güç etkisi yaratır. Yaptırımlar, yapılan işlerin titiz ve kullara uygun olarak yapılmasını sağlar. Yangın projelerinin ruhsat işlemlerinden sonra istenmesi, bu aşamaya kadar bir kontrolün yapılmaması sonucunda uygulanmış proje üzerinden yapılacak olan değişiklikler, özellikle projelerin revizyonunun yapılması açısından büyük sıkıntılar doğurmaktadır. Bu nedenle uygulama projesi tamamlanmadan kontrollerin yapılarak yangın konusundaki eksikliklerin tamamlanmasına olanak tanımak sonradan karşılaşılabilecek proje revizyonu sorunlarının önüne geçecektir.

✓ *Tarihi yapıların yangın güvenliği konusunda karşılaşılan sıkıntılar:*

Tarihi yapılara ilişkin yönetmeliğin önerdiği çözümlerin uygulanması anıtlar kurulunu kriterlerine göre yapı yapılacak müdahalelerden dolayı olanaksız olabilmektedir. Taş ve ahşap yapıların mevcutta istenilen gereksinimleri karşılanmasında sıkıntılar yaşanmaktadır. Özellikle mevcut bir yapıya müdahale etmek oldukça zor çoğu zaman imkansız hale gelmektedir. Bu konuda tarihi yapıların yangın güvenlik önlemlerinin özelleşmesi gerekmektedir.

✓ *Diğer yönetmelikler uyum konusunda karşılaşılan sıkıntılar:*

Katılımcıları, Binaların yangından korunması hakkındaki yönetmelik, İmar Yönetmeliği ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Şartnamesi ve Yönetmelikleri ile zaman zaman çelişmesinden dolayı sıkıntılar ile karşılaştığı belirlenmemiştir.

• *Uygulama Aşamasında Yangın Güvenliği Konusunda Karşılaşılan Problemler:*

Araştırmaya katılan mimarların uygulama aşamasında, tasarım aşamasında alınan kararların uygulama sırasında değiştirilmesi, yönetmelikte yangına dayanıklı malzemelerin seçimine ve doğru uygulanmasına yönelik hükümlerin bulunmaması ve uygulama sırasında denetimlerin yapılmaması konusunda problem ile karşılaştıkları belirlenmiştir (tablo 1).

Ayrıca, yönetmeliğin karmaşık ve zor anlaşılır olmasından dolayı, tasarımda olduğu gibi uygulamada da sıkıntıların yaşandığı, bu nedenle maddelerin örnekleri detayları içeren şematik çizimlerle daha yalın bir şekilde ifade edilebileceği önerilmiştir.

Uygulayıcı firmalar, tasarım aşamasında alınan tedbirlerin maliyeti yükseltmesinden dolayı uygulamada değişiklikler yapmakta hatta projede belirtilen önlemleri (yangın merdivenleri) göz ardı etmektedir.

Mimari projede yangın için önerilen çözümlerin uygulama aşamasında dikkate alınmamasının, karşılan en büyük problemlerden biri olduğu belirtilmiştir. Yapılan bu uygulamalar sadece uygulayıcı firmalar tarafından değil aynı zamanda kullanıcılar tarafından da maliyetli olduğu için sonrada iptal edilmekte veya değiştirilmektedir. Örneğin, katılımcılar “Konut yapılarında 30.50 üzerindeki yüksekliklerde sprinkler sistemlerinin uygulanmasının maliyetli ve görsel açıdan sıkıntılara neden olduğunu” bu nedenle uygulama aşamasında iptal edildiğini belirtmişlerdir.

Bir başka katılımcı ise “Çift korunaklı merdiven şartı olan binalarda ikinci merdiveni korunaksız olarak yapmak için ilk merdivenin yangın güvenlik holleri daire içerisinden kullanıldığından, güvenlik holleri müşteri isteği ile başka mekanlara dönüştürüldüğünü, ayrıca kapı yönleri kaçış yönünde projelendirilmesine rağmen uygulama sırasında ters yöne açılacak şekilde takılabildiğini ifade etmiştir.

Yangın kapıları, yangın kompartımanlarının ve yangın güvenlik hollerinin olması gereken malzeme ve ebatlarda yapılmadığı da belirtilmiştir. Kısacası maliyet ve alan kaybindan dolayı geçici çözümlere yer verilmekte yapı kullanma izninin alınmasından sonra uygulamalar değiştirildiği görülmektedir.

Yangın dayanımlı malzemelerin maliyetlerinin yüksek olması nedeni ile uygulama sırasında eksik imalatların yapıldığı, uygulama konusundaki eksik bilgi ve kalifiye elemanın bulunmaması, uygulama aşamasında karşılaşılan bir diğer problemi göstermektedir.

Şaftlarda kullanılan yangın yalıtım malzemelerinin maliyetinin yüksek olması ve ekiplerin yeterli bilgiye sahip olmamalarından dolayı uygulamayı sıkıntıya soktuğu, ayrıca sprinkler hatları veya bombalama sistemleri, şantiye ortamında zarar görebildiği belirtilmiştir. Tüm bu olumsuzluklar uygulamada da denetimin önemini gözler önüne sermektedir.

5. SONUÇ

Yapılarda yangın güvenliği zorunlu olmadıkça çoğu zaman göz ardı edilen bir konu olmuştur. Alınacak tedbirlerin önemi ancak ölümcül sonuçlar doğuran bir olay ile karşılaşılmamasının ardından anlaşılmakta ve gerekli denetimler ve yaptırımlar bu tür trajediler sonunda yapılmaya başlanmaktadır. Uygulama ve tasarım aşamalarında, denetimlerin ve yaptırımların yeterli olmamasından, gerek bilgi eksikliğinden gerekse maliyetlerin fazla olmasından dolayı, eksik imalat ve uygulamaların yapılmaktadır. Bu nedenle, hem proje hem de uygulama aşamasında denetim ve yaptırımlar yapılmalıdır.

Yangın güvenliği ile ilgili temel konular lisans eğitiminde teorik olarak belirtilmekle beraber bu bilgilerin uygulamasının yapılmaması proje sırasında mimarların sıkıntı yaşamasına neden olmaktadır. Bu nedenle yangın güvenliğinin hem teorik, hem de uygulama olarak lisans eğitiminde ele alınması gereklidir.

Yangın güvenliğinin karmaşık bir konudur olmasından dolayı ilgili bilgiler lisans eğitiminde verilmekle birlikte bu aşamada proje ile ilişkilendirilmesinin zayıf olduğu gerekli detayları mimar ve mühendislerden öğrenildiği görülmektedir. Bu nedenle lisans eğitiminde bilgilerin yangın projelerin üzerinden sorgulanması meslek yaşantısında karşılaşılan zorlukların kolay aşılmasını sağlayacaktır.

Yangın yönetmeliklerinde malzeme seçimine ilişkin maddelerin yetersiz olması ve uygulama rehberin bulunmaması, karşılaşılan bir diğer problem olarak belirlenmiştir. Malzeme üretiminde ve uygulanmasında sınırlılıklarla karşılaşmakta, mimarlar bu konuda çözümsüz kalabilmektedirler. Yangın yönetmeliklerinin uzun olması kullanıcının kafasının daha çok karışmasına sebebiyet vermektedir. Yönetmelik ne kadar net ve yalın olursa uygulanması o kadar kolay olmaktadır. Yönetmeliklerin sade olması en büyük artısı olmakla beraber maddelerin her projede farklı yorumlanması, bir yandan kafa karışıklığına da neden olmaktadır. Yönetmelik özel durumlar için farklı çözümler önermeli ve çizimlerle daha anlaşılır örneklerle desteklenmelidir. Sıkışık şehir dokusu içerisinde yer alan yapıların yangın kaçışlarının düzenlenmesinde, özellikle bu konumdaki mevcut yapılarda sonradan yapılan düzenlerde çözümsüz kalınabilmektedir. Aynı problem tarihi yapıların, yangın güvenliğinin sağlanması sırasında karşımıza çıkmaktadır. Yığma ve ahşap yapı konstrüksiyonların açılacak açıklıkların sınırlı olması, mekânsal düzenlemeler için taşıyıcıya müdahale edilmesi zorunluluğu, yapılacak düzenlemeleri kısıtlamakta bazen ise imkansız hale sokmaktadır. Bitişik nizam, sıkışık kent dokusu içinde yer alan yapılar, tarihi yapılar, taş ve ahşap yapılar konusunda da yönetmelik tekrar düzenlenmelidir. Ayrıca, katılımcılara yönetilen açık uçlu sorular ve yapılan görüşmeler doğrultusunda, yangın yönetmeliğinin geliştirilmesine ilişkin diğer öneriler maddeler halinde sunulmuştur.

- Yangın tahliyesi konusunda tasarıma yön verecek farklı alternatifler geliştirilebilir.
- Yönetmeliğin ve eklerde yer alan tabloların daha açıklayıcı ve daha kısa cümleler ile daha anlaşılır yazılması, görsel açıdan daha açıklayıcı olması ve kolay çözümler sunması beklenmektedir.
- Üretilen yapı malzemesi standartları ve şantiye aşamasında alınması gereken önlemlere daha fazla ağırlık verilebilir.
- Kaçış yolları hesabında sağlık yapıları dışında da yatay tahliye imkanı verilebilir.
- Sığınaklara ilişkin hükümler daha kapsamlı olacak şekilde geliştirilebilir.
- Onarım ve tadilat işlemleri sırasında alınacak tedbirlere ilişkin maddeler olabilir. Tadilatlardan sonra da yönetmeliğe uygunlu denetlenmelidir.
- Her mekan veya bina için, özellikle karma fonksiyonlu yapılar için daha açıklayıcı bilgi olabilir.
- Eğitiminde kaçış yollarına yönelik bilgiler yeterince sorgulanmıyor. Mimarlar kaçış yollarına yönelik tasarım yapmıyorlar bu durum mekanik destekleri ile giderilmeye çalışılıyor dolayısı ile maliyeti arttırıyor. Bu nedenle yangın güvenliği konusundaki bilgi eksikliği, lisans düzeyinde açılacak zorunlu dersler ve eğitimler ve seminerler ile desteklenebilir.
- Yangına dayanıklı malzemelerin çeşitlenmesi adına, sektörde gelişmiş teknolojiler göz önünde bulundurularak bazı malzemelerde yangın konusunda iyileştirme yapılabilir.
- Kontrol eden yetkililerin bazılarının yeterli bilgiye sahip olmadıklarından dolayı, bu konuda uzmanlar yetiştirilmelidir.
- Malzemeyi uygulayan ustalara yönelik eğitimler verilmelidir.
- Yönetmelikler kağıt üzerinde uygun görülürken tasarım ve uygulamada sorun çıkmaktadır. Uygulamaya yönelik hazırlanmalıdır.
- Yönetmeliğin bazı maddelerinin anlaşılır ve net olmasına karşın, çarpık kentleşmeden dolayı, uygulanabilirliği oldukça zor olabilmektedir. Yapının kent içindeki konumuna ve bölgelerin özelliklerine uygun maddeler eklenebilir.
- Proje kontrollerinde kesinlikle, yangın güvenliğine tasarım ve uygulama aşamasında yer verilmesi gereklidir. Denetimlerde yaptırımlar uygulanmalıdır.

- Yönetmelikte yangına dayanıklı malzemelerin seçimine ve doğru uygulanmasına yönelik hükümler bulunmamaktadır. Yönetmelik bu konuda geliştirilmeli ve uygulama rehberleri oluşturulmalıdır.

Yangın güvenliği bir bütün olarak ele alınması gereken disiplinler arası bir konudur. Her yapı da üzerinde düşünülmesi gereken ayrı bir projededir. Tasarım ve uygulama aşamasında mimarlara düşen görevler yönetmeliklerce ve lisans eğitiminde başlayan süreç boyunca tanımlamaya çalışılmaktadır. Fakat, kullanıcıların da kullanım aşamalarında aynı bilinçle yapının faaliyetlerini sürdürdükleri zaman, yangın güvenliğinin sürdürülebilirliği sağlanmış olacaktır.

KAYNAKLAR

Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği, (2015), Teknik Yayıncılık, Tüyak, İstanbul.

Kılıç, A., (2010). Ateşi Tutan Eller-Ateş Kahramanları, http://www.yangin.org/dosyalar/ilk_yangından_korunma_yonetmeligi.pdf. 2010. Erişim tarihi Aralık 15,2019

Kobesab M.;Helslootb I. Vriesc B. & Posta J.G. (2010). Building safety and human behaviour in fire: A literature review, *Fire Safety Journal*, 45 (1), Issue 1,111

Kuligowski E. D., (2016). .Human Behavior in Fire. *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, pp 2070-2114. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4939-2565-0_58

Proulx, G. & Pineau, J., (2011)..Review of evacuation strategies for occupants with disabilities. Internal report No. 712, pp-2-16

Shorter, G.W. Fire in buildings. http://irc.nrcnrc.gc.ca/pubs/cbd/cbd031_3.html . 2007. Erişim tarihi Nisan, 2019