



**YANGIN GÜVENLİĞİNİN MİMARİ PROJE DERSLERİNDE SORGULANMASINDA YANGIN
KORUNUMU İÇERİKLİ DERSLERİN ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**
**EVALUATION OF THE EFFECTS OF FIRE PROTECTION COURSES IN INVESTIGATION IN
ARCHITECTURAL PROJECT COURSES OF FIRE SAFETY**

Zuhal ŞİMŞEK*

Öz

Birçok üniversitede tam anlamı ile yangın projesinin hazırlandığı ve yönetmeliklerin detaylı bir şekilde anlatıldığı lisans dersleri bulunmamaktadır. Genel olarak öğrencilerin yangın konusunda öğrendikleri bilgileri mimari projelerinde yer verememeleri ve bilgiyi sentezleyip yorumlayamamaları büyük bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrencilerin mezun olduklarında, yangın güvenliğine yönelik alınması gereken önlemleri tasarımın bir parçası olarak değerlendirecek projelerine yansıtılabilmeleri için tüm bu bilgilerin aktarıldığı yangın dersleri açılmıştır.

Bu çalışmada; bu dersi alan öğrencilerinin yangın güvenliği konusundaki bilinçlerinin ölçülmesi ve lisans eğitiminde verilen yangın derslerinde elde edikleri bilgileri proje derslerinde yorumlama kabiliyetlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çalışmada dersi alan öğrencilere dersi almadan önce ve aldıktan sonra mimari proje derslerinde ve ders kapsamında tasarladıkları projelerde aldıkları yangın güvenlik önlemlerine yönelik sorular yöneltilmiştir. Öğrencilerin yaklaşık %80-90'ının bu bilgileri dersi almadan önce yangın güvenlik önlemlerini projede sorgulamadığı, dersi alan öğrencilerin diğer derslerde aldıkları projelerde % 90 oranında tüm güvenlik önlemleri aldıkları, hatta ders kapsamında hazırladıkları projede hepsinin kaçış yolları vaziyet planı kararlarında yangın güvenlik önlemlerini aldıkları görülmüştür.

Proje derslerinde öğrencilerin kaçış yollarının belirlemesi ve yangın güvenlik önlemlerine yer vermeleri konusunda lisans eğitiminde açılan yangın güvenliği dersinin önemli bir rolü olduğu ve bilgileri, ders dışında tasarımlarında uyguladıkları görülmüştür. Bu bilincin aktarılması ile yangın güvenliğinin tasarımın bir parçası olarak değerlendirilmesi, öğrencilere meslek hayatların kolaylık sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yangın Güvenliği, Kullanıcı Tahliyesi, Yangın Yönetmelikleri.

Abstract

Aim: Fire courses were opened where all these information relayed, so that students could be reflected in their projects by considering the necessary measures for fire safety as part of the design when they graduated. In this study; it is aimed to determine the awareness of students about fire safety who take this course and to determine the ability to interpret the information obtained in the fire courses given in undergraduate courses in project courses.

The students who took the course in the study were asked about the fire safety measures they had taken before and after taking the course in the architectural project courses and the projects they designed within the course.

Approximately 80-90% of the students did not investigate the fire safety measures before taking course they received the information. It was seen that 90% of the students who took the course, took fire safety measures in the projects they designed in the other courses and even in the project they prepared in the course, all the students took fire safety measures about escape route. The relay of this consciousness and the evaluation of fire safety as a part of the design will facilitate the life of the profession to the students.

Keywords: Fire Safety, Evacuation, Fire Regulations.

1. GİRİŞ

Oksijen, yakıt ve tutuşma kaynağının bir araya gelmesi ve kontrol dışı büyümesi sonucunda yangınlar oluşur. Bu üç bileşen, aktif olarak kullanılan her mekanda bir araya gelebilmektedir (Akıncıtürk ve Perker, 2003, 153). Bu nedenle yangın, oluşması kaçınılmaz, fakat yayılmasının engellenmesi ve insanların sağlıklı bir şekilde güvenli bölgelere alınmasının sağlanması mümkün olan bir afettir (Perker ve Erbil 2008, 58). Önemli olan tutuşmanın engellenmesi, engellenemiyorsa sınırlandırılarak yayılmasının durdurulması ve kullanıcıların uyarılarak, en kısa zamanda yönlendirme levhaları ile güvenli bölgelere aktarılmasının sağlanmasıdır (<http://nfpa.org>). Tam anlamı ile yangın güvenli yapı tasarımının yapılması, tüm bu bileşenlerin bir arada oluşturulması ile gerçekleşebilmektedir. Bu nedenle **yangın güvenliği, bütüncül bir yaklaşım olarak ele alınarak çözülmesi gereken, disiplinler arası bir konudur.**

Algılama, uyarı, yönlendirme levhaları, duman tahliyesi, tahliye (kaçış mesafesi, çıkış ve yangın merdiveni tasarımı ve konumları), malzeme seçimi, yapı elemanı tasarımı, vaziyet planı kararları, düşey ve yatay shaftlar ve mekânsal ilişkilerin belirlenmesi sırasında mimarlar, makine ve elektrik mühendisleri detaylı proje hazırlayarak yangın güvenliğinin sağlanmasında rol oynarlar (Cote, 1997, 37). Yangın tahliye

*Dr. Öğr. Üyesi, Bursa Uludağ Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, zsimsek@uludag.edu.tr



projesinin hazırlanması aşamasından mimarlar sorumludurlar. Makine mühendisleri mekanik, elektrik mühendisleri tesisat projelerini hazırlayarak, bilgilerin mimari ve yangın tahliye projeleri üzerine entegre edilmelerine katkıda bulunurlar. Yangın güvenliği için ayrı ayrı hazırlanan bu projeler, en son mimari projede tekrar bir araya getirilir (Shen, 2003, 121).

Binalarda yangın güvenliğini oluşturma aşamalarına göre yapılan işlemlere bakılacak olursa, duman tahliyesi ve hidrant yerlerinin belirlenmesi konusunda; makine mühendislerine, algılama, uyarı, ışıklı yönlendirme levhaları konusunda da elektrik mühendislerine görev düşmektedir. Ayrıca, tablo 1’de yangın güvenliğini sağlama ile ilgili belirtilen 25 aşamadan 19 basamaktan, mimarların direkt sorumlu olduğunu görülmektedir. Bu durum, mimarların gerek “Yapılarda Yangından Korunma Yönetmeliği’ne” olan hakimiyetlerinin yeterli seviyede olmasının, gerekse özel durumlar için yeterli bilgi birikimine sahip olmalarının ne derece önemli olduğunu gözler önüne sermektedir. Tasarım kararları alınırken özellikle kaçış yollarının ve yangın merdivenlerinin konumları ve tehlikeli mekanların fonksiyonel olarak yapı içindeki organizasyonları, buldukları katlar, cephe ile ilgili alınan kararlar, hatta malzeme seçimleri projenin gelişimi açısından oldukça sınırlayıcı ve yönlendirici bir etkenlerdir. Yangın güvenliği ve yönetmelikler konusunda sahip olunan eksik bilgiler doğrultusunda yapılan tasarım ve uygulamalar denetim aşamasında oldukça büyük zorluklarla karşılaşılmasına sebep olmaktadır.

Uygulama projesinin çizilmesinden sonra ruhsat aşamasında, ilgili Belediyelerin İtfaiye Müdürlüklerinden onay alınması gerekiyordu. Bursa Büyükşehir Belediye Meclisi 13.11.2014 tarih ve esas 2014/671 - 1280 sayılı kararı ile Bursa Büyükşehir Belediyesi imar yönetmeliği gereği yürütülen itfaiye proje ön olur görüşü ve yapı kullanma izni itfaiye görüşü hizmetleri uygulamadan kaldırılmıştır(<http://itfaiye.bursa.bel.tr/>). Söz konusu tarihten itibaren, uygulama projelerinin çizilmesini takiben, belediye oluru alındıktan sonra, yapı ruhsatı alınmakta, yapı inşaatı tamamlandıktan sonra ise yapı kullanma izni alınabilmektedir (Şekil 1).



Şekil 1: İş Yerlerinin Yapı Kullanma İznini Alınması Srasında Yangın Güvenliğinin Projedeki Kontrol Şeması

Tablo 1: Yangına Dayanıklı Yapı Tasarımında Meslek Gruplarının İlişkisi

	Mimar	Makine Müh.	Elektrik Müh.
Algılama			x
Uyarı			x
Yönlendirme levhaları			x
Duman Tahliyesi		x	
Mekanik tesisat		x	
Projedeki konumu	x	x	
Doğal duman tahliyesi	x	x	
Projedeki konumu	x	x	
Pasif Duman Kontrolü	x		
(Duman perdelerinin konumları v.b)			
Tahliye (Kaçış mesafesi, çıkış ve yangın merdiveni tasarımı ve konumları)	x		
Malzeme Seçimi (Kaçış yolları, zemin, tavan kaplaması, kapı, duvar, v.b.)	x		
Yapı Elemanı Tasarımı			
Taşıyıcı sistem	x		
Çatı	x		
Cephe	x		
Döşeme	x		
Vaziyet planı kararları			
Komşu yapılar ilişkisi	x		
İtfaiye araçlarının ulaşımı	x		
İtfaiye araçlarının yaklaşımı	x		
Hidrant yerleşimi		x	
Acil çıkışların konumları	x		
Acil toplanma alanı yeri	x		
Mekânsal ilişkiler	x		
Düşey ve yatay shaftlar			
Konumu	x	x	
Malzemesi	x		
Yalıtım	x		
Tesisat özellikleri		x	x



Yangından Korunma Yönetmeliği'ne (2015, 36) uygun olmayan kaçış mesafeleri ve diğer uygulamaların tekrar düzeltilmesi, projenin fonksiyonel olarak işleyişini olumsuz yönde etkilemektedir. Yangın yönetmeliklerine uygun olarak inşa edilmemiş yapıların kullanım aşamasında tekrar güvenli durumu getirilmeleri için kaçış koridorlarının genişletilmesi, bazı mekanların yangın merdivenine dönüştürülerek alan kayıp edilmesi gibi yapılan düzenlemeler sonucunda ciddi sorunlar ile karşılaşmakta, çoğu zaman yapı yıkılıp ciddi tadilatlar geçirebilmektedir. Bu durum, mimarların yangın güvenliği ve yangın yönetmeliklerinin iyi bilmeleri gerekliliğini somut olarak ortaya koymaktadır.

2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Yapıların yangına dayanıklı olarak tasarlanabilmesi için, mimarların tasarım aşamasında yangın güvenliğini oluşturan konular hakkında derinlemesine bilgi sahibi olması ve yangın yönetmeliklerinde belirtilen bilgileri doğru yorumlayabilmesi gerekmektedir. Bu bilgilerin temeli lisans eğitiminde alınmalıdır.

Yangın çok yönlü, dinamik ve birçok faktör ile etkileşim halinde bulunan bir konudur. Lisans eğitiminde verilen derslerin çoğunda konuyu yangın ile ilişkilendirmek ve alınması gerek önlemlerden bahsetmek kaçınılmazdır. Genel olarak verilen derslere bakıldığı zaman, yangın güvenliğinin veya yangın ile ilgili temel bilgilerin yapı elemanları, yapı fiziği, fiziksel çevre kontrolü, mimaride risk yönetimi, malzeme, afete dayanıklı yapı tasarımı, afet ve mimari tasarım, yüksek yapılar, proje, v.b. derslerinde kısmen sorgulandığını görmekteyiz. Bu derslerde genel olarak, bir yapı elemanının yangın davranış yangın karşısındaki dayanımı, korunumu, malzemelerin sıcaklık davranışları ve korunma yöntemleri, yangın yalıtımı gibi bilgiler öğrencilere verilmektedir. Proje derslerinde ise; yangın merdivenlerinin konuları kısmen sorgulanmaktadır. Fakat 90 mimarlık bölümünün içerisinde, lisans eğitiminde tam anlamı ile yangın yönetmeliklerinin anlatıldığı ve kullanıcı yükü hesabı, tahliye projesi konusunda bilgilerin verildiği bir zorunu ders bulunmamaktadır. Buna karşına Korkmaz 'ın (Korkmaz, 2016, 217-229) yaptığı araştırmaya göre sadece 4 mimarlık bölümünde, lisans eğitiminde tam anlamı ile yangın güvenliği ve yönetmelikleri içeren seçmeli ders bulunmaktadır (Korkmaz, 2016, 217-229). Lisans eğitiminde, yangının temel kavramları, yangın güvenliği ve yönetmelikler hakkında ders almayan öğrenciler, meslek hayatlarında tasarımlarında onları sıkıntıya sokacak, bazı durumlarda ise geri dönüşü olmayan problemlerin ortaya çıkacağı büyük zorluklarla karşılaşacaklardır. Lisans eğitiminde yangın içerikli derslerin olmaması ve derslerde öğrenilen bilgilerin mimari projeye aktarılmaması büyük bir sorun teşkil etmektedir. Bu sorun mezun olduktan sonra mimarın proje süreçlerini uzatarak tasarımlarının olumsuz yönde etkiler. Mimarların proje tasarımlarında, yangın yönetmeliği, yangın tahliye projesi ve yangın ile ilgili diğer konular hakkında yeteri bilgiye sahip olması için bu bilgileri içeren seçmeli ve zorunlu derslerin tüm Mimarlık Fakültelerinde verilmesi gereklidir. Birçok derste kısmi olarak yangın ile ilgili konular hakkında bilgilerin aktarılmasına rağmen, ne yazık ki öğrencilerin bilgileri derste kullanıp diğer derslere ve güncel hayata adapte etmekte ve gördükleri ders kapsamının dışında yorumlayarak uygulamaya geçirmekte zorlandıkları görülmektedir. Yapının uzun dönem performansını ve kullanıcı güvenliğini yakından ilgilendiren bu konunun, öğrenciler tarafından iyi algılanıp başta mimari proje dersi olmak üzere, diğer derslerde sorgulamaları, meslek hayatlarında yangın güvenliği ile ilgili kararları sıkıntı yaşamadan doğru ve hızlı bir şekilde almalarına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu amaçla, Uludağ Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde lisans ve lisansüstü programlarda yangın ile ilgili seçmeli dersler açılarak bu bilgilerin proje derslerinde de sorgulanarak pekiştirilmesi ve uygulama pratiğinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Amaç: Çalışmanın amacı, lisans derslerinde öğrenciye aktarılan tasarımlarına yön verecek yangın güvenliği ile ilgili yeterli bilginin projeye ne kadar yansıdığına ölçülmesi ve yangın güvenliğinin projelerde, dersi almadan önce ve aldıktan sonra hangi düzeyde sorgulandığının belirlenmesidir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM: ANKET ÇALIŞMASI

Yangın güvenliğinin mimari projelerde sorgulanmasında, tam anlamı ile yangın içerikli derslerin etkisinin belirlenebilmesi amacı ile dersi alan öğrencilere; dersi almadan önce ve aldıktan sonra mimari proje derslerinde ve ders kapsamında tasarladıkları projelerde aldıkları yangın güvenlik önlemlerine yönelik sorular yöneltilmiştir. Öğrencilere yöneltilen bu sorular ile elde ettikleri bilgileri 4. yarıyıldaki seçmeli ders olarak alınan "Yangın Korunumlu Yapılar Dersi" kapsamında ve sonrasında yaptıkları projede ne düzeyde kullandıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.



Tablo 2: Yangın Korunumlu Yapılar Dersini Alırken Girdiğiniz Mimari Tasarım Derslerinde Tasarladığınız Projelerinize Yönelik Hazırlanan Anket Formu

2.Bölüm: *(Bu bölüm Yangın Korunumlu Yapılar dersini almadan önce girdiğiniz Mimari Tasarım derslerinde tasarladığınız projelerinize yönelik cevaplandırılacaktır.)			
	Evet	Kısmen	Hayır
1.Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği Hakkında yeterince bilginiz var mı?			
2.Daha önce projelerinizde aktif ve pasif yangın güvenlik önlemlerini sorguladınız?			
3.Vaziyet planı aşamasında yerleşim kararları alırken, itfaiyenin yaklaşım yollarını, acil çıkış ve toplanma alanlarını göz önünde bulundurdunuz mu?			
4.Projelerinizde, kaçış yolları, yangın merdivenleri v.b. pasif yangın güvenlik önlemlerini sorguladınız mı?			
5.Projelerinizde, cephe tasarımlarında, pasif yangın güvenlik önlemlerini göz önünde bulundurdunuz mu?			
6.Projelerinizde, çatı tasarımında ve detaylandırılmasında, pasif yangın güvenlik önlemlerini göz önünde bulundurdunuz mu?			
7.Kaçış yollarında ve diğer mekanlarda, malzeme seçiminde yangın güvenliğini göz önünde bulundurdunuz mu?			
8.Tasarımınızda duman tahliyesi konusunda pasif önlemlere yer verdiniz mi?			
9.Tasarım aşamasında yangın riski yüksek mekanlar için özel önlemler aldınız mı?			

Kapsam: Anket soruları dersi alan öğrencilere yöneltilmiştir. Sorular yangın yönetmenliğinde belirlenen maddeler doğrultusunda mimari açıdan alınması gereken önlemler kapsamında hazırlanmıştır. Elektrik ve makine mühendislerini ilgilendiren ve tesisat projelerinin hazırlanması için gerekli olan maddeler anket kapsamına alınmamıştır.

Ders kapsamında, proje hazırlamayan öğrencilere de anket soruları yöneltilmemiştir.

Öğrencilere yöneltilen anket formu tablo 2-3-ve 4 de belirtildiği üzere 4 bölümden oluşmaktadır.

1.Bölümde; öğrenciler hakkında genel bilgiler ve aldıkları proje konularına,

2.Bölümde; öğrencilerin dersi almadan önce mimari tasarım derslerinde tasarladıkları projelere(tablo 2.),

3.Bölümde; öğrencilerin ders kapsamında tekrar ele alınarak düzenledikleri mimari tasarım projesine (tablo 3),

4.Bölümde ise dersi aldıkları dönem girdikleri mimari tasarım derslerinde tasarladıkları projeye (tablo 4) yönelik sorular yöneltilmiştir.

Üniversitelerde lisans düzeyinde yangın güvenliği ile ilgili dersler açılmamaktadır. Bu sebeple, öğrencilerin projelerinde yangın güvenliğini sorgulamamakta ve kaçış yollarına ilişkin gerekli önemlerin almamaktadır. Sadece teorik derslerde elde edinilen bilgiler uygulamada kullanılmamaktadır. Ancak yangın güvenliğinin mimari projede sorgulandığı ve tahliye projesinin hazırlandığı yangın derslerinde elde edinilen bilgiler, öğrenciler tarafından diğer projelerde de sorgulanır.

Tablo 3: Yangın Korunumlu Yapılar dersini sırasında tekrar ele alınarak düzenlenen Mimari Tasarım Projenize yönelik hazırlanan anket formu

Bölüm 3: *(Bu bölüm Yangın Korunumlu Yapılar.)			
	Evet	Kısmen	Hayır
10. Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği Hakkında yeterince bilginiz var mı?			
11. Projelerinizde aktif ve pasif yangın güvenlik önlemlerini sorguladınız?			
12. Vaziyet planı aşamasında yerleşim kararları alırken, itfaiyenin yaklaşım yollarını, acil çıkış ve toplanma alanlarını göz önünde bulundurdunuz mu?			
13. Kaçış yolları, yangın merdivenleri v.b. pasif yangın güvenlik önlemlerini proje derslerinde sorguladınız mı?			
14. Projelerinizde, cephe tasarımlarında, pasif yangın güvenlik önlemlerini göz önünde bulundurdunuz mu?			
15.Projelerinizde, çatı tasarımında ve detaylandırılmasında, pasif yangın güvenlik önlemlerini göz önünde bulundurdunuz mu?			
16. Kaçış yollarında ve diğer mekanlarda, malzeme seçiminde yangın güvenliğini göz önünde bulundurdunuz mu?			
17. Tasarımınızda duman tahliyesi konusunda pasif önlemlere yer verdiniz mi?			
18. Tasarım aşamasında yangın riski yüksek mekanlar için özel önlemler aldınız mı?			



Tablo 4: Yangın Korunumlu Yapılar Dersini Alırken Girdiğiniz Mimari Tasarım Derslerinde Tasarladığınız Projelerinize Yönelik Hazırlanan Anket Formu

Bölüm 4: (Bu bölüm Yangın Korunumlu Yapılar dersini alırken girdiğiniz Mimari Tasarım derslerinde tasarladığınız projelerinize yönelik cevaplandırılacaktır.)			
	Evet	Kısmen	Hayır
23. Projelerinizde aktif ve pasif yangın güvenlik önlemlerini sorguladınız mı?			
24. Vaziyet planı aşamasında yerleşim kararları alırken, itfaiyenin yaklaşım yollarını, acil çıkış ve toplanma alanlarını göz önünde bulundurdunuz mu?			
25. Kaçış yolları, yangın merdivenleri v.b. pasif yangın güvenlik önlemlerini proje derslerinde sorguladınız mı?			
26. Projelerinizde, cephe tasarımlarında, pasif yangın güvenlik önlemlerini göz önünde bulundurdunuz mu?			
27. Projelerinizde, çatı tasarımında ve detaylandırılmasında, pasif yangın güvenlik önlemlerini göz önünde bulundurdunuz mu?			
28. Kaçış yollarında ve diğer mekanlarda, malzeme seçiminde yangın güvenliğini göz önünde bulundurdunuz mu?			
29. Tasarımınızda duman tahliyesi konusunda pasif önlemlere yer verdiniz mi?			
30. Tasarım aşamasında yangın riski yüksek mekanlar için özel önlemler aldınız mı?			
31. Yangın Korunumlu Yapılar dersinin mimari Tasarım derslerinde tasarladığınız projeleriniz için yararlı olduğunu düşünüyor musunuz?			

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Dönem sonunda, dersi alan 53 öğrenciden 48 tanesinin cevaplamış olduğu anket sorularına yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Öğrencilerin ders kapsamında;

- 25 öğrenci toplu konut ve sosyal merkez,
- 1 öğrenci ofis,
- 2 öğrenci fabrika ve müze kompleksi,
- 1 öğrenci veteriner fakültesi,
- 3 öğrenci eğitim kampüsü,
- 2 öğrenci ipek üretim tesisi ve kültür merkezi,
- 3 öğrenci kütüphane,
- 2 öğrenci termal tesis,
- 2 öğrenci sosyo kültürel merkez,
- 1 öğrenci konservatuar,
- 1 öğrenci doğa kampı ve gençlik merkezi,
- 1 öğrenci sahne sanatları merkezi,
- 1 öğrenci girişim kampüsü,
- 3 öğrenci alışveriş merkezi,

konularında tasarladıkları projelerin yangın güvenlik durumlarının sorgulamışlar, yangın raporu hazırlayarak yangın tahliye projelerini hazırlamışlardır.

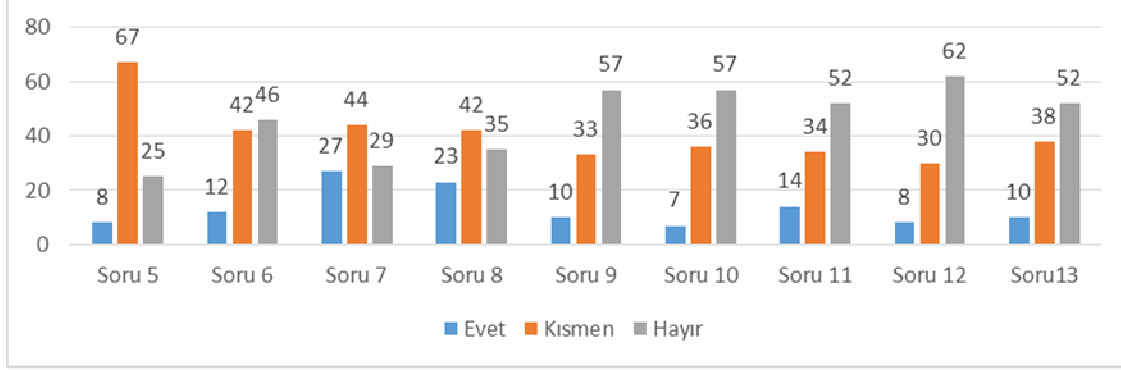
• **Öğrencilerin dersi almadan önce aldıkları, mimari tasarım derslerinde tasarladıkları projelere ilişkin yapılan anket (bölüm 2) sorularının değerlendirmesi:**

Öğrencilerin yangın güvenliği ve yönetmeliklerin anlatıldığı seçmeli dersi almadan önce sadece % 8'inin yangın yönetmelikleri hakkında bilgiye sahip olduğu, % 25'inin ise bu konu hakkında hiçbir bilgisinin olmadığı görülmüştür (Şekil 2).

Dersi görmeden önce aldıkları 4 mimari tasarım dersi kapsamında, öğrencilerin % 12'si tasarımlarında, yangın güvenliğinin ilkelerini göz önünde bulundurmuş, %46'sı ise bu konuyu projelerinde hiç sorgulanmamıştır.

Daha önce aldıkları mimari tasarım dersinin vaziyet planı kararlarını alırken, öğrencilerden % 27'si itfaiyenin yaklaşım yolları, acil çıkış ve toplanma alanları, % 23'ü kaçış yolları, yangın merdivenleri, % 10'u cephe, % 7'si ise çatılar ile ilgili aldıkları kararlarda pasif yangın güvenlik önlemlerini göz önünde bulundurmuştur (Şekil 2).

Yangının yayılmasında, kaçış yollarında kullanılan zemin, asma tavan ve duvar kaplamaları, alevlerin hızla komşu mekanlara yayılmasında etkili bir rol oynar. Bu nedenle, kaçış yollarında kullanılan malzemelerin alevleri hızla ilerlemesini engelleyecek tutuşma sıcaklığına sahip olması ve yanınca zehirli gaz çıkarmamaları gerekmektedir. Öğrencilerin % 14'ü kaçış yollarında kullandığı malzemelerde beklenen nitelikleri göz önünde bulundurarak tasarımını yönlendirmiştir.



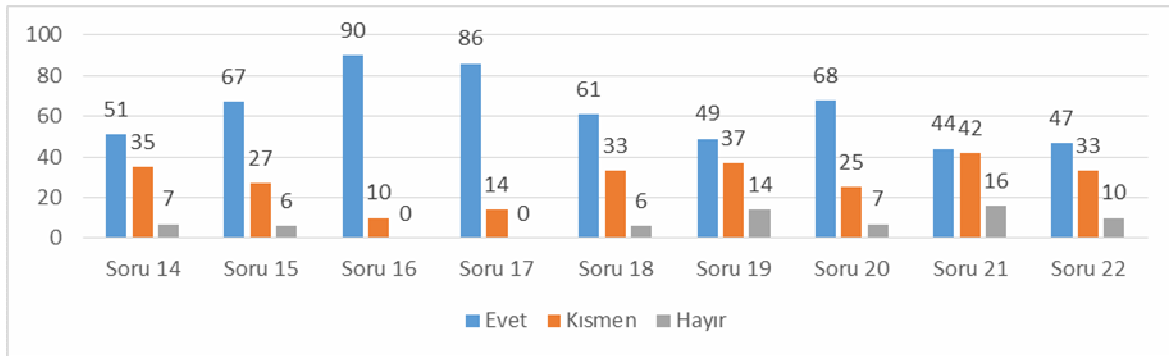
Şekil 2: Öğrencilerin Dersi Almadan Önce Aldıkları, Mimari Tasarım Derslerinde Tasarladıkları Projelere İlişkin Yapılan Anket Sorularının Değerlendirmesine Yönelik Grafik

Duman tahliyesi, makine mühendisleri ile birlikte uygulanan disiplinler arası önemli bir konudur. Öğrencilerden % 8'i diğer aldıkları derslerde duman tahliyesi hakkında bilgi edindiklerini, % 10'u ise projelerinde yer alan fonksiyonların yangın risklerine göre özel önlem aldıklarını belirtmiştir.

• Öğrencilerin ders kapsamında tekrar ele alınarak düzenledikleri mimari tasarım projesine ilişkin yapılan anket (bölüm 3) sorularının değerlendirmesi:

Yangın korunumlu dersi aldıktan sonra hazırladıkları proje sırasında Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği Hakkındaki hiç bilgi sahibi olmayanların yüzdelerinin %7'ye düştüğü görülmüştür (Şekil 3).

Öğrencilerin % 94'si kısmen veya tamamen pasif ve aktif yangın güvenlik önlemlerini projelerinde uygulamışlardır. Vaziyet planı aşamasında yerleşim kararları alırken, itfaiyenin yaklaşım yollarını, acil çıkış ve toplanma alanları, kaçış yolları ve yangın merdivenleri ile ilgili kararları **tüm öğrencilerin** projede ele aldığı ve yorumladığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin %94'ü projelerinde cepheler, % 86' sı çatılarla ilgili % 93' ü ise kaçış yolları, % 84'ü duman tahliyesi % 90'ı ise yangın riski yüksek mekanlar ile ilgili yangın ile ilgili önlemlere kısmen veya tamamen yer vermişlerdir (Şekil 3).

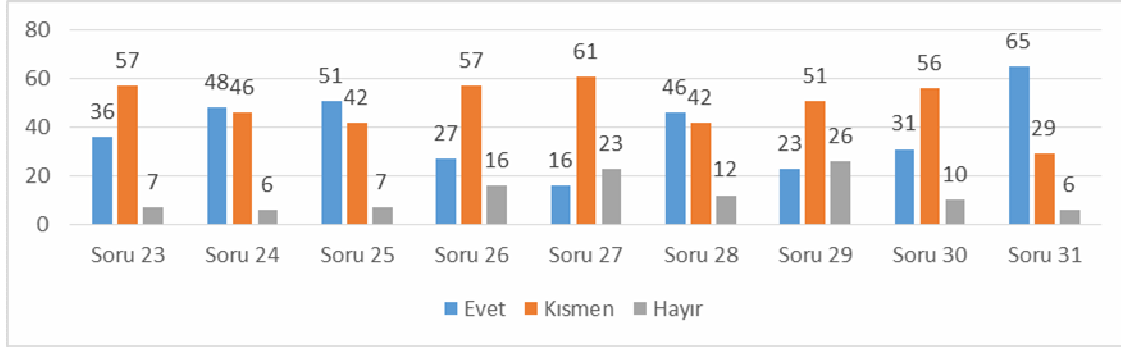


Şekil 3: Öğrencilerin Ders Kapsamında Tekrar Ele Alınarak Düzenledikleri Mimari Tasarım Projesine İlişkin Yapılan Anket Sorularının Değerlendirmesine Yönelik Grafik

Öğrencilerin dersi aldıkları dönem girdikleri mimari tasarım derslerinde tasarladıkları projeye ilişkin yapılan anket sorularının değerlendirilmesi:

Yangın korunumlu yapılar dersinin alınmasından sonra öğrencilerin dersten bağımsız olarak aldıkları mimari tasarım derslerinde elde edindikleri bilgileri, projelerinde sorguladıkları ve tasarım kriterlerini bu ilkeleri göz önünde bulundurarak uygulamaya çalıştıkları görülmüştür.

Öğrencilerin % 96'sı kısmen veya tamamen pasif ve aktif yangın güvenlik önlemlerinin projelerinde uygulamışlardır. Öğrencilerin % 93'ü vaziyet planı aşamasında yerleşim kararları, itfaiyenin yaklaşım yollarını, acil çıkış ve toplanma alanları, % 84' ü ise kaçış yolları ve yangın merdivenleri ile ilgili kararları projede ele aldığı ve yorumladığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin %77'ü projelerinde cepheler, % 88' i çatılarla ilgili % 74'ü ise kaçış yolları, % 90'sı duman tahliyesi % 94'ü ise yangın riski yüksek mekanlar ile ilgili yangın ile ilgili önlemlere kısmen veya tamamen yer vermişlerdir (Şekil 4).



Şekil 4.: Öğrencilerin Dersi Aldıkları Dönem Girdikleri Mimari Tasarım Derslerinde Tasarladıkları Projeye İlişkin Yapılan Anket Sorularının Değerlendirmesine Yönelik Grafik

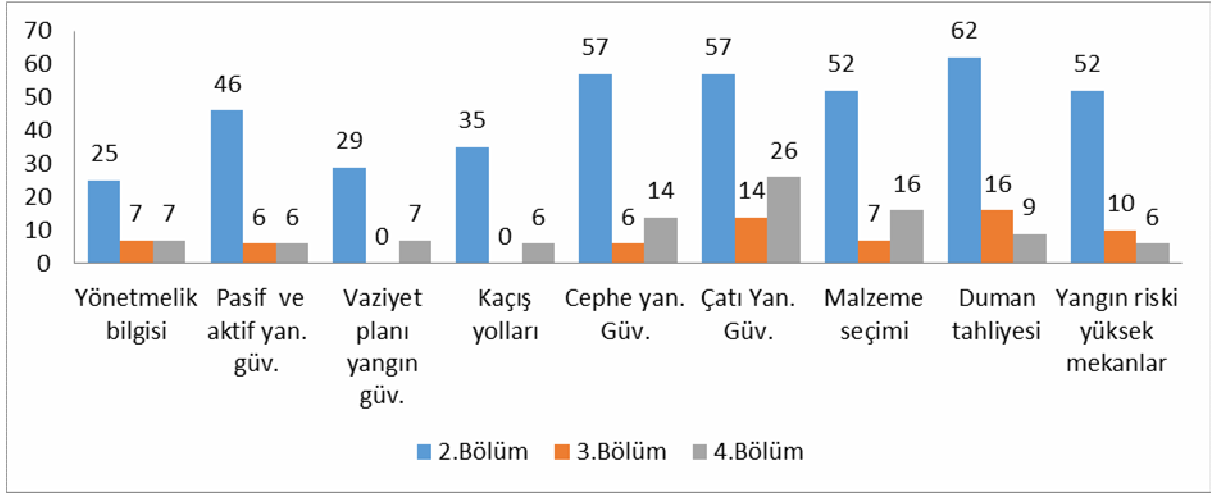
Öğrencilerin yangın güvenliği ile ilgili hiç bilgisi olmadıkları konuların yüzdelere ilişkin değerlendirme (aynı soruların her bölüm için hayır cevaplarının karşılaştırması):

Pasif ve aktif yangın güvenlik önlemleri göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin ilk aşamada % 47'sinin bu konuları hiçbir şekilde projelerinde sorgulamadıkları görülmektedir. Yeterli bilgilerin aktarılmasından sonra, ders kapsamında ve ders dışında tek başlarına da bu bilince sahip oldukları ve projelerinin yönlendirici bir faktörü olarak ele aldıkları, sadece % 7 oranında ödevini yapmayan öğrencilerin projelerinde bu önlemlere yer vermediği görülmektedir. Ders kapsamında projesini tamamlayarak ödevlerini yapan öğrencilerin hepsinin tamamen veya kısmen aktif ve pasif yangın güvenlik önlemlerini ders kapsamının dışında tasarladıkları projelerinde sorguladığı açıkça görülmektedir.

Vaziyet planı aşamasında yerleşim kararları, itfaiyenin yaklaşım yollarını, acil çıkış ve toplanma alanları ile ilgili kararların alınmasında öğrencilerin %46'sının ilk aşamada hiçbir bilgisinin olmadığı, ders kapsamında hazırladıkları projede ise tüm öğrencilerin kısmen veya tamamen bu bilgileri sorguladığı, tek başlarına yaptıkları projede ise % 7'sinin ele almadığı belirlenmiştir. Aynı şekilde, kaçış yolları ile ilgili gereksinimleri dersten önce öğrencilerin % 35'i sorgulamazken bu oran tek başlarına yaptıkları projede %6'ya gerilemiş olup, ders kapsamında hazırladıkları projede, öğrencilerin hepsi kaçış mesafelerini hesaplayarak yangın çıkışlarını kısmen veya tamamen hesaplamıştır.

Çatılar ve cephelerin yangın dayanımı ve güvenliği konusunda ilk aşamada öğrencilerin % 57'sinin hiçbir fikri olmazken, ders kapsamında hazırladıkları projenin yanında öğrencilerin %96'sı cephe, % 84'ü de çatılar ile ilgili bir yangın raporu düzenlemiştir. Yangın yönetmelikleri temel alınarak hazırlanan bu raporda malzeme seçimlerine de yer verilmiştir.

Kaçış yollarında yangına dayanıklı ve zehirli gaz çıkarmayan malzemelerin seçilmesine ilişkin kararları alan öğrenci oranı % 50'nin altında olurken, ders kapsamında % 93 sonrasında ise % 86'yı bulmuştur. Öğrencilerin % 62'sinin duman tahliyesi hakkında hiçbir fikri olmazken, bu oran proje tasarımı sırasında % 9'a kadar düşmüştür. Karma fonksiyonlu yapılar tasarlayan öğrenciler ise dönem sonu projelerinde % 94 oranında yangın riski yüksek mekanlar için ayrı güvenlik önlemleri önermişlerdir (Şekil 5).



Şekil 5: Öğrencilerin Yangın Güvenliği İle İlgili Hiç Bilgisi Olmadıkları Konuların Yüzdelere İlişkin Grafik (Aynı Soruların Her Bölüm İçin Hayır Cevaplarının Karşılaştırmalı Yüzdesi)

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin, yangın ve yönetmelikler hakkında bilgi sahibi olduktan sonra yangın güvenliğine ilişkin önemleri projelerine uygulamalarının önemli ölçüde arttığı görülmektedir. Özellikle proje kapsamında hazırladıkları projelerde diğer projeye göre daha iyi performans gösterdikleri açıktır. Fakat ders kapsamının dışında hazırladıkları projelerinde sadece duman tahliyesi ve yangın riski yüksek mekanlar hakkında önlem alan öğrenci yüzdesi daha fazladır.

Yangın güvenliği ile ilgili açılan derslerin yangın projelerinin hazırlanması ile desteklenmesi, öğrencilerin teorik bilgiyi uygulamaya geçirmeleri konusunda yarar sağlamıştır.

Ayrıca öğrencilerden geri dönüşlerine, diğer öneri ve isteklerine bakıldığı zaman, yangın güvenliğinin ne kadar önemli olduğunu kavradıklarını, hatta bu konuların ve yönetmelik hakkındaki bilgilerin, zorunlu ders olarak daha önceki dönemlerde projelerine yol göstermeleri amacı ile alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle yangın güvenliği dersleri tüm üniversitelerde zorunlu olarak verilmelidir.

Tüm öğrencilerin ders olmadan dahi yerleşim kararları alırken yangın güvenlik ilkelerini göz önünde bulundurulması, fonksiyonel kurgunun oluşturulması sırasında kaçış yollarına dikkat emelleri hatta yangın riskli mekanlar için özel önlemlerin projelerinde göz önünde bulundurmaları, konunun önemini algılandığını ve bu konuda bilinçli mimarların yetişiyor olduğunu göstermektedir. Yangının önemi ancak önemi bir yangından sonra yaşanan kayıpların ardından ortaya çıkmakta ve yapılar sonradan iyileştirme sürecine girmektedir. Bu konuda bilinçli mimarların yetişmesi yeni yapılacak olan yapılarda bu risklerin azalacağı konusunda ümit vericidir.

Amaç; öğrencilerin öğrendikleri bilgileri projelerinde bir bütün olarak sorgulayabilme bilincinin verilmesidir. Tek başlarına kaldıkları zaman öğrendikleri bilgileri sentezleyip kullanabilen öğrenciler, mezun oldukları zaman meslek hayatlarında üniversite eğitimi boyunca elde ettikleri bilgileri çok daha hızlı ve kolay bir şekilde uygulamaya geçirebilir. Teorik bilginin uygulama ile buluşmasının sağlanması, çevreye ve insana daha duyarlı, bilinçli mimarların yetişmesine yol açarak, dayanıklı, güvenli, fonksiyonel yaklaşımlar ile yapıların tasarlanmasına temel oluşturacaktır.

KAYNAKÇA

- Akıncıtürk, Nilüfer & Perker, Z.Sevgen (2003). 700 Yıllık Tarihi Cumalıkızık Yerleşimindeki Ahşap Yapılarda Yangın Yalıtımı. *Yalıtım ve Enerji Yönetimi Kongresi*, s.151 – 158, TMMOB Makine Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi, Eskişehir.
- Anonim (2015). *Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği 2015*. İstanbul: Türkiye Teknik Yayıncılık Tüyak.
- Cote, Arthur E (1997). *Fire Protection Handbook*. 18. Eddition, USA: NFPA Association.
- Korkmaz, Ezgi (2016). Mimarlık Eğitiminde Yangın Güvenlikli Tasarımın Yeri. *Megaron*, S.11, s.217-229,
- Perker, Z.Sevgen & ERBİL, Yasemin (2008). Geleneksel Ahşap Konutta Yangın Korunumu: Bursa'da Birkonutun Mimari Analizi. *Yangın ve Güvenlik Dergisi*, S.116, s. 56 – 62
- Shen, Tom (2003). *Building Planning Evaluations For Emergency Evacuation*. Doktora Tezi, Worcester Polytechnic Institute, [http://itfaiye.bursa.bel.tr/\(E.T.11.01.201](http://itfaiye.bursa.bel.tr/(E.T.11.01.201)
- <http://nfpa.org-> (E.T. 11.12.2016)