

Çatı ve Çatı Kaplamalarının Dış Yangın Performanslarının Avrupa Birliği Direktiflerine Göre Sınıflandırılması ve Konunun Türkiye - Avrupa Genelinde İrdelenmesi

Füsun DEMİREL, Sedat ALTINDAŞ

ÖZET

Avrupa Birliğine uyum çerçevesinde Ülkemizde her alanda köklü değişiklikler yaşanmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı; çatı ve çatı kaplamalarının dış yangın performanslarına ilişkin yeni Avrupa Sınıflarını tanıtmak ve bu konudaki yaklaşımları ortaya koymaktır. Bu doğrultuda makalede, “Yapı Malzemeleri Direktifi” kapsamında çatı ve çatı kaplamalarının dış yangın performanslarına göre sınıflandırılması incelenmiş ve ulusal sınıflardan Avrupa Sınıflarına geçiş konusunda, Avrupa Birliğine üye ülkelerde yapılan uyum çalışmaları ortaya konmuştur. Yazarların “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliğin Revizyonu Komisyonunda” yer almaları nedeniyle başlanılan bu araştırmanın sonuçlarından, Ülkemizde çatıların dış yangın performans sınıfları kapsamında yapılacak ulusal düzenlemeler için de faydalanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yangın, Çatı, Çatı Kaplamaları, Dış Yangın Performansı

Classification of External Fire Performance of Roofs and Roof Coverings According to European Union Directives and Comparison Between Turkey and Europe

ABSTRACT

Fundamental changes has been experienced in every field in Turkey in the context of EU harmonisation process. The aim of the study is to introduce the new Euroclasses related with the external fire performance of roofs/roof coverings, and to display the new approaches developed in this subject. Within the scope of this purpose, classification of the roofs and roof coverings has been examined by their external fire performances. The harmonization studies in Member States (EU) has been displayed regarding the transition from national classes to common Euroclasses. The authors have started this research by the reason of revising the By-Law on Fire Protection of Buildings. The results of this research will also be beneficial for national regulations to be prepared regarding the external fire performance classes of roofs.

Keywords: Fire, Roof, Roof Covering, External Fire Performance

1. GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerin yapı mevzuatlarında, yangın güvenlik önlemlerine ilişkin hükümler, geniş yer tutmaktadır. Her ülkenin yerel standart ve yönetmelikleri, yangın risklerini en aza indirmeyi amaçlayan tasarımcıya, uygun ve etkin önlemleri hangi koşullarda sağlamaları gerektiği konusunda yol göstermektedir (1).

Söz konusu yapı mevzuatlarında, yangın güvenlik önlemlerine ilişkin hükümlerin önemli bir bölümü, yapı malzemeleri ve yapı elemanları ile ilişkilidir. Ülkeler, yapı malzeme ve elemanlarını kendi mevzuat ve standartları eşliğinde değerlendirmektedirler. Bu durum, her ülkeye ait farklı standart, sınıflandırma ve de-

ğerlendirme kriterlerinin oluşmasına neden olmaktadır. Ancak, tek bir Avrupa ülkesi konumuna gelmek isteyen Avrupa Birliği (AB), üye ülkeler arasında oluşan farklı yaklaşımları ortadan kaldırmak ve yapı malzemelerinin serbest dolaşımını sağlamak amacıyla yapı malzeme ve elemanlarına genel bir yaklaşım getiren Yapı Malzemeleri Direktifini (Construction Products Directive – 89/106/EEC) (2) yayımlamıştır (1).

Avrupa Birliği'nin yirminin üzerinde ürün grubu için geliştirdiği yeni yaklaşımlarından biri olan Yapı Malzemeleri Direktifi; altı temel gereği içinde barındırmaktadır¹. Bunlar sırasıyla; mekanik dayanım ve

Makale ... tarihinde gelmiş, ... tarihinde yayınlanmak üzere kabul edilmiştir.

F. DEMİREL, S. ALTINDAŞ, Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü

e-posta : fusund@gazi.edu.tr

Digital Object Identifier 10.2339/2010.13.1, 65-70

¹ Avrupa Komisyonu tarafından Yapı Malzemeleri Direktifinde yer alan düzenlemelerin daha sıkı uygulanabilmesi ve yaptırımın artırılabilmesi için bir taslak tüzük (Construction Production Regulation-CPR)(4) hazırlanmıştır. Taslak, Avrupa Parlamentosunda görüşülmek ve onaylanmak için beklemekte olup, onaylanması

stabilite, yangın durumunda emniyet, hijyen sağlık ve çevre, kullanım emniyeti, gürültüye karşı korunum, enerjiden tasarruf ve ısı korunumudur.

İkinci temel gerek olan “yangın durumunda emniyet” ise, beş alt gereği içermektedir. Bu alt gereklerden çatı ve çatı kaplamaları ile doğrudan ilişkili olanları; “Yangının başladığı odanın ötesine yangın ve dumanın yayılmasının sınırlandırılması” ve “yakındaki yapı bileşenlerine yangının yayılmasının sınırlandırılması” şeklindedir (3).

Bu çalışmanın konusu olan çatı ve çatı kaplamalarının dış yangın performansı, doğrudan “yakındaki yapı bileşenlerine yangının yayılmasının sınırlandırılması” alt gereği ile ilişkilidir. Bu çalışmanın amacı ise; Avrupa Birliğine üye ülkeler ve Türkiye’de çatı ve çatı kaplamalarının dış yangın performansına ilişkin gelişmeleri araştırmak ve ulusal sınıflardan Avrupa Sınıflarına geçiş için yapılan uyum çalışmalarını, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğin ilgili bölümünde faydalanmak üzere ortaya koymaktır.

2. YAPI MALZEMELERİ DİREKTİFİNE GÖRE SINIFLANDIRMA

Avrupa Komisyonu tarafından, Yapı Malzemeleri Direktifi kapsamında ortaya konan temel gerekler doğrultusunda ortak Avrupa yangın sınıfları ve prosedürleri oluşturulmaktadır. Bu kapsamda Komisyonun, 2000/147/EC (5) sayılı Kararı ile yapı malzemelerinin yangına tepki performans sınıfları, 2000/367/EC (6) sayılı Kararı ile yapı elemanlarının yangına direnç performans sınıfları ve 2001/671/EC (7) sayılı Kararı ile çatı ve çatı kaplamalarının dış yangın performans sınıfları ortaya konmuştur.

Çatı ve çatı kaplamalarının dış yangın performanslarına göre sınıflandırmasına ilişkin 2001/671/EC (7) sayılı Karar, 2005/823/EC (8) sayılı Karar ile değişikliğe uğramıştır. Söz konusu Komisyon Kararı ile üye ülkelerde çatıların dış yangın performansına yönelik 4 farklı testin uygulanması uygun bulunmuştur. Her biri farklı bir ülke ya da bölgede uygulanan bu testlerin geliştirilmesinde o ülkelerin ulusal testleri esas alınmıştır.

Türkiye’de Gümrük Birliği Antlaşması ile adaptasyonu gereken Avrupa Birliği Teknik Mevzuatının uyumlaştırılması aşamalarından biri olarak Yapı Malzemeleri Direktifi 2002 yılında Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (9) olarak yayımlanmıştır. Bu Yönetmelik bağlamında Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından yangınla ilgili Avrupa Komisyonu Kararları esas alınarak hazırlanan Tebliğ (10) ile çatı ve çatı kaplamalarının dış yangın performansına ilişkin AB kriterleri ülkemize girmiş bulunmaktadır.

Dış yangın etkisinde kalan çatılarda, Yapı Mal-

zemeleri Direktifine göre (2); çatı kaplamalarının (yalıtım tabakaları, buhar bariyerleri vb. ile çatı kaplamasının uygulandığı alt yüzeyler dâhil olmak üzere) ve çatı ışıklıklarının yangın performansının tespiti için; simüle edilmiş uçucu parçacıkların çatı üzerindeki etkilerinin belirlenmesi (rüzgâr olmadan) ve bundan dolayı yanan çatı kaplaması ve çatı ışıklığı üzerindeki rüzgâr etkilerinin belirlenmesi (ışığa ile birlikte) özelliklerine sahip testlerin yapılması gerekmektedir (3).

Dış yangın etkisinde kalan çatıların performans kriterleri aşağıdaki 3 temel başlıkla sınırlandırılmaktadır:

- Çatı içerisinden veya çatı ışıklığından yangının binaya nüfuz etmesi,
- Çatı kaplamasının dış yüzeyi üzerinde veya katmanları arasında yangının yayılması,
- Alev damlalarının / parçalarının üretilmesi.

Avrupa Komisyonu tarafından Avrupa Standardizasyon Kuruluşu’nun (CEN) Binalarda Yangın Güvenliği Teknik Komitesine (TC 127) verilen ilk talimatta (Mandate), çatıların dış yangın durumundaki performansı için 2 test yöntemi öngörülmüştür. Birinci yöntem yanan parçacık etkisini, diğer yöntem ise yanan parçacık ile birlikte rüzgâr ve destekleyici ışıma kaynağının ısı etkilerini içermektedir. Bu iki taslak yöntem, CEN’de 6 aylığına görüşte kalmış, ancak üye ülkelerin birçoğu bu yöntemleri desteklememiş ve bazı ülkeler sadece tek bir test yönteminin CEN tarafından hazırlanmasını talep etmişlerdir. Ardından, konu Avrupa Komisyonu Yangın Mevzuat Grubu’na (EC Fire Regulator Group) gönderilmiştir. Konu, Yangın Mevzuat Grubu (FRG) ile birlikte Avrupa Komisyonu Yapı Daimi Komitesi’nde (SCC) tartışılmış ve Nisan 1997’de var olan 2 taslak yöntem ilave olarak İskandinav (Nordtest) yöntemini de içeren bir test standardı üretilmesi CEN/TC127’den istenmiştir. Bu kısa süreli çözümlü kabul eden Yapı Daimi Komitesi (SCC), uzun dönemde dış yangın performansı için tek bir test yöntemi şeklinde uyumlaştırılmış kesin bir testin gerekliliğini önemle vurgulamıştır. Verilen talimat doğrultusunda, CEN tarafından 2002 yılında çatı test standardı olarak 3 test yöntemini içeren ENV 1187 standardı yayımlanmıştır (11).

Daha sonraki aşamalarda, söz konusu 3 test yönteminin yanına İngilizlerin kullandığı testi de 4. yöntem olarak ekleyen 2005/823/EC (8) sayılı Komisyon Kararı doğrultusunda ENV 1187 deney standardı tadil edilmiştir (12). Yine bu kapsamda, 4 farklı testten alınan verilerle çatı ve çatı kaplamalarının dış yangın sınıflarını belirleyen EN 13501-5 standardı yayımlanmıştır (13).

ENV 1187 (12) ve EN 13501-5 (13) standartlarının, yayımlanmalarından itibaren 6 ay içinde yürürlüğe koyma ya da aynı metnin yayımlanması şeklinde ulusal bir standart özelliğine kavuşması ve bunlarla çelişen ulusal standartların bu süre içerisinde yürürlükten kaldırılması, ilgili standartlar ile öngörülmüştür.

durumunda Yapı Malzemeleri Direktifinin yerine geçecektir. CPR taslağı incelendiğinde, temel gereklerin temel yapı gerekleri olarak yeniden adlandırıldığı, ayrıca “7. Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı” olarak yeni bir temel yapı gereğinin ilave edildiği görülmüştür (4).

Gerçekte, Avrupa Birliğine üye ülkelerinin daha önceden oluşturdukları kendi özel çatı yangın sınıfları ve testleri bulunmaktaydı. Örneğin; Kuzey Avrupa Ülkeleri (İsveç, Norveç, Danimarka, Finlandiya), NT Fire 006 (14) (Nordic Method), İngiltere BS 476:3 (15) standardını kullanmakta ve sınıflamalarını buna göre yapmaktaydı. Böylece, üye ülkeler tarafından kullanılan 4 temel ulusal test yöntemi olan test 1, test 2, test 3 ve test 4, ENV 1187 standardında toplanmıştır. Bu şekilde, üye ülkeler kendi ulusal test yöntem ve sınıflarının, AB çatısı altında sürmesini sağlamışlardır.

ENV 1187 standardında yer alan test yöntemlerinin birbirleri ile bir ilişkisi bulunmamaktadır. Her biri farklı düzeneklere sahip olup, kendi içinde değerlendirilmektedir. Genel olarak, temel aldıkları ulusal çatı testlerine göre; Almanya’da test 1, Kuzey Avrupa Ülkelerinde (İsveç, Norveç, Danimarka, Finlandiya) test 2, Fransa’da test 3, İngiltere’de test 4 uygulanmaktadır.

Diş yangın performanslarına göre çatı ve çatı kaplamaları, ENV 1187’de yer alan 4 test yönteminden elde edilen veriler kullanılarak EN 13501-5 standardı doğrultusunda sınıflandırılmaktadır. Standarda göre diş yangın performansının kapsamı, iç ve diş yangın yayı-

lımı, iç ve diş hasar, yangının nüfuzu ve alevlenen parçacık durumlarını içermektedir (13).

Test yöntemlerinin özellikleri Tablo 1 ve Tablo 2’de verilmiştir.

Çatı ve çatı kaplamalarının diş yangın sınıfı için, AB’ye üye ülkeler tarafından kabul edilen sınıflandırmaya bağlı olarak test yöntemi ya da yöntemleri seçilmektedir. Çatı ve çatı kaplamasının diş yangın performansı (13);

- Test 1 uygulanarak sınıfı belirlenmişse; B_{ROOF} (t1),
- Test 2 uygulanarak sınıfı belirlenmişse; B_{ROOF} (t2),
- Test 3 uygulanmışsa; sınıfı B_{ROOF} (t3), C_{ROOF} (t3), D_{ROOF} (t3),
- Test 4 uygulanmışsa; B_{ROOF} (t4), C_{ROOF} (t4), D_{ROOF} (t4), E_{ROOF} (t4) olarak ifade edilmektedir.

Çatı ve çatı kaplamalarının diş yangın performansı için birden fazla test yönteminin istendiği durumlarda, her test yöntemi çatı üzerine ayrı ayrı uygulanmaktadır. Çünkü, EN 13501-5 standardında,

Tablo 1. Çatıların Diş Yangın Testi özellikleri

Sınıflandırma Standardı	EN 13501-5			
	ENV 1187			
Test Standardı	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Test Yöntemi	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Temel alınan ulusal standartlar	DIN (Almanya)	NORDTEST (İskandinavya)	AFNOR (Fransa)	BSI (UK)
Test numunesi boyutu (m)	0,80 x 1,80	0,40 x 1,0	1,2 x 3,0	0,84 x 0,84
Test düzeneği eğimi	15° ve 45°	30°	5° veya 30°	45° veya düz yüzey
Yanıcı parçacık	Sepet içinde odun yongası	Küçük ahşap palet (Woodcrib)	Ahşap lifli levha (Wood fiberboard)	Gaz alevi
Rüzgar hızı (m/sn)	-	2 ve 4	3	6,7
Isıtma seviyesi (kW/m ²)	-	-	12,5	12,5
Sınıflar	B _{ROOF} (t1) F _{ROOF} (t1)	B _{ROOF} (t2) F _{ROOF} (t2)	B _{ROOF} (t3) C _{ROOF} (t3) D _{ROOF} (t3) F _{ROOF} (t3)	B _{ROOF} (t4) C _{ROOF} (t4) D _{ROOF} (t4) E _{ROOF} (t4) F _{ROOF} (t4)

Tablo 2. Çatıların Diş Yangın Testi Performans özellikleri

Etkiler	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Yanan parçacık	✓	✓	✓	✓
Rüzgar		✓	✓	✓
Işıma			✓	✓
Performans				
Diş yüzeyde alev yayılımı	✓		✓	✓
Çatı bünyesinde alev yayılımı	✓			
Alev sızması (penetrasyon)	✓		✓	✓
Çatı kaplaması ve alt yüzeydeki hasar uzunluğu		✓		

yapı malzemelerinin yangına tepki sınıflarının belirlenmesi için EN 13501-1 standardında temel alınan Single Burning Item Test (SBI) gibi ortak bir test yöntemi olmadığı için (16) farklı çatı testleri ve onların ortaya koyduğu çatı sınıfları arasında doğrudan bir ilişki kurulamamakta ve bundan dolayı, kabul edilir bir hiyerarşi bulunmamaktadır.

3. FARKLI ÜLKE UYGULAMALARI

3.1. Türkiye

Gümrük Birliği Antlaşmasından sonra gerekli teknik altyapının sağlanması çerçevesinde Türkiye standart ve mevzuat bazında AB'ye uyum sağlamaya başlamıştır. Ancak henüz Ülkemizde, çatı kaplamaları ile ilgili oluşturulmuş ulusal bir sınıf ve test standardı bulunmamakta birlikte, çeşitli dokümanlarda çatı ile ilgili kısa hükümler vardır.

Ülkemizde binalarda yangın güvenliği ile yasal düzenlemeler incelendiğinde, Kamu Binalarının Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte (17); çatı boşluğu, çatıların oturduğu döşemeler ile çatı konstrüksiyonuna ilişkin malzemeler hakkında hükümler bulunmakta iken çatı kaplamaları hakkında herhangi bir hüküm yer almamıştır. Söz konusu Yönetmelik, Ülke genelinde kamu ve özel tüm binalara uygulanan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğin yayımlanması ile yürürlükten kaldırılmıştır. İlk olarak 2002 yılında yayımlanan Yönetmelik, 2007 yılında revize edilmiştir. Söz konusu Yönetmelikte (18) çatıların yapımında dikkat edilecek hususlar ile çatılarda kullanılacak kaplama malzemeleri belirtilmesine rağmen çatıların dış yangın performansına ilişkin bir sınıf kullanılmamıştır. Sadece bitişik nizam yapılarda kullanılan çatı kaplama ve yalıtım malzemeleri için yapı malzemelerinin yanıcılık sınıflarını esas alan bir sınırlandırma getirilmiştir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, uygulamalarda karşılaşılan sorunlar, gelişen teknoloji vb. nedenlerden dolayı düzenli olarak revize edilmektedir. Bu kapsamda son Yönetmelik değişikliği Eylül 2009'da yayımlanmıştır (19). Bu değişiklikte çatı kaplamalarının yanıcılık sınıfı olarak EN 13501-5'de yer alan sınıflandırma kabul edilmiştir. Söz konusu Yönetmeliğe (19) göre, çatı kaplamalarının B_{ROOF} sınıfı malzemelerden, çatı kaplamaları altında yer alan yüzeyin veya yalıtımın en az zor alevlenici malzemelerden olması gerekmektedir. Ancak, çatı kaplaması olarak yanmaz malzemelerin kullanılması durumunda üzerine çatı kaplaması uygulanan yüzeyin en az normal alevlenen malzemelerden olmasına izin verilmektedir.

Yönetmelikte (19), çatı kaplamalarının yanıcılık sınıfının belirlenmesinde ENV 1187'de yer alan 4 test yönteminden hangisinin esas alınacağı belirtilmemiştir.

Ulusal standartlara bakıldığında ise, TS 12116 (20)'da sadece bitişik nizam yapıların çatı kaplamalarının yanıcı malzemelerden olmaması gerektiği ifade edilmiş, ancak ulusal bir çatı yangın sınıfı belirtilmemiştir.

Daha önce de sözü edildiği gibi, üye ülkelerde uygulanan Avrupa Komisyonu Kararları'nda ortaya konan çatı ve çatı kaplamalarının dış yangın performanslarına ilişkin sınıflandırma; Yapı Malzemeleri Yönetmeliği kapsamında yayımlanan Tebliğ (10) ile kamuoyuna duyurulmuştur. Avrupa Birliğine uyum kapsamında Avrupa Standartları (EN), Türk Standardı (TS EN) olarak yayımlanmaktadır. Bu kapsamda, EN 13501-5 standardı TSE tarafından Haziran 2009'da TS EN 13501-5 (21) olarak yayımlanmıştır.

3.2. İngiltere

Çatı sınıflarının belirlenmesine yönelik olarak ulusal bağlamda BS 476:3 veya Avrupa Sınıfları bağlamında BS EN 13501-5 standartları geçerlidir (22).

Tablo 3'den de görülebileceği üzere, İngiltere'de çatı sınıfları için ulusal sistemde A'dan D'ye (AA, AB...DD) olmak üzere 2 harfli bir gösterim vardır. Burada birinci harf penetrasyon zamanını, 2 nci harf ise alev yayılım miktarını ifade etmektedir. ENV 1187'deki 4 testten biri olan 4 numaralı test yöntemi (t4), İngiliz mevzuatının amaçlarına uygun kullanıma sahiptir. Avrupa sistemine göre çatılarda B_{ROOF} (t4) en yüksek, F_{ROOF} (t4) en düşük sınıfı ifade etmektedir (22).

Tablo 3. İngiliz ulusal çatı yangın sınıfları ve karşılık gelen Avrupa sınıfları

Ulusal Sınıf (BS 476:3'e göre)	Avrupa Sınıfı (EN 13501-5'e göre)
AA, AB, AC	B _{ROOF} (t4)
BA, BB, BC	C _{ROOF} (t4)
CA, CB, CC	D _{ROOF} (t4)
AD, BD, CD	E _{ROOF} (t4)
DA, DB, DC, DD	F _{ROOF} (t4)

Kaçış yolu üzerindeki çatılar ve/veya onların bileşenleri için dış yangın yayılımı yanında, yangına direnç özelliği de gerekmektedir. Bu durum ayrıca Yangın Yönetmeliğinin ilgili maddelerinde de bildirilmektedir (22).

3.3. Fransa

Fransa'da, 14 Mart 2003 tarihli tebliğ (23) ile birlikte çatı kaplamalarının sınıflandırılmasında EN 13501-5 standardı kullanılmakta olup, ENV 1187 test standardında yer alan 3 numaralı test yöntemi esas alınmıştır.

Bu tebliğ hükümlerine göre Fransa'da;

- Class T30; alevlerin çatı içinden 30 dakikadan fazla bir sürede geçebildiği çatılarda, B_{ROOF} (t3),
- Class T15; alevlerin çatı içinden 15 ila 30 dakika arasında bir sürede geçebildiği çatılarda, C_{ROOF} (t3),
- Class T5; alevlerin çatı içinden 5 dakikadan fazla ve 15 dakikadan az bir sürede geçebildiği

çatılarda, $D_{ROOF}(t3)$,

- index 1; alevlerin çatı yüzeyi üzerinde 30 dakikadan daha fazla bir sürede yayılabildiği çatılarda, $B_{ROOF}(t3)$
- index 2; alevlerin çatı yüzeyi üzerinde 10 ila 30 dakika arasında bir sürede yayılabildiği çatılarda, $C_{ROOF}(t3)$,
- index 3; alevlerin çatı yüzeyi üzerinde 10 dakikadan daha az bir sürede yayılabildiği çatılarda, $D_{ROOF}(t3)$

kullanılmaktadır.

3.4. Polonya

Polonya'da çatı kaplamalarındaki dış yangın yayılımı için aşağıdaki yaklaşımda bulunulmuştur (24). Buna göre; PN ENV 1187'de yer alan test metoduna göre $B_{ROOF}(t1)$ olarak belirlenen çatı kaplamaları ile AB Komisyon Kararları ile B_{ROOF} olduğu test edilmeden belirlenen çatı kaplamaları, "yangını yaymayan" kaplamalar olarak kullanılmaktadır.

$B_{ROOF}(t1)$ 'e göre çatı kaplamasının iki koşulu sağlanması gerekmektedir. Bunlar;

- Grup (a) : yangının kaplama yüzeyinde yayılımının sınırlandırılması,
- Grup (b) : yangının bina içine sızmasının sınırlandırılmasıdır.

Grup (b)'nin kriterlerini karşılayıp grup (a)'nın kriterlerinden bir ya da daha fazlasını karşılayamayan çatı kaplamaları **sınırlı** "yangın yayılımı" olarak, $F_{ROOF}(t1)$ sınıfı ise, "güçlü alev yayılımı" olan kaplama olarak sınıflandırılmaktadır.

3.5. Belçika

Belçika, 4 Nisan 2003 tarihli tebliğ (Royal Decree) ile çatı kaplamaları hakkında "Çatı kaplamalarının en üst tabakası A1 sınıfına tabidir. Eğer bunun sağlanmadığı durumlarda, çatı kaplamasında ürün ve/veya kaplama $B_{ROOF}(t1)$ sınıfından olmalıdır" hükmünü yayınlamıştır. Bu hüküm ile $B_{ROOF}(t1)$ yanında A1 ulusal sınıfına da referans verilmektedir. Ancak uzun bir zaman sürecinde, ulusal A1 sınıfının ortadan kaldırılacağı düşünülmektedir (25).

3.6. Kuzey Avrupa Ülkeleri

Kuzey Avrupa Ülkelerinde (İsveç, Norveç, Danimarka, Finlandiya) ulusal yangın sınıfları, NT Fire 006 (Nordtest)'e göre oluşturulmuştur. Ancak Avrupa Birliğine geçişle birlikte ortak Avrupa sınıflarına geçilmiştir.

3.6.1. İsveç

İsveç Bina Yönetmeliğine (26) göre çatı kaplamaları, üzerindeki alev yayılımını engelleyecek şekilde tasarlanmaktadır. Yanmaz (A2 s1d0) bir alt yüzey üstüne uygulanan çatı kaplama malzemesi Class T, yanabilir bir alt yüzey üstüne uygulanan çatı kaplaması ise özel durumlar haricinde A2 s1d0 olmaktadır. İsveç'te yürürlükte olan Yönetmelik (26), 2002 yılında yayımlanmıştır. Class T sınıfının EN

13501-5 (13) standardındaki $B_{ROOF}(t2)$ sınıfına denkliği yer almamaktadır. Ancak, temel alınan NT Fire 06, ENV 1187 ile benzer olup (27) uygulamalarda Class T yerine $B_{ROOF}(t2)$ kullanılabilir.

3.6.2. Finlandiya

Finlandiya Bina Yönetmeliğine (28) göre, çatı kaplamalarının genel olarak $B_{ROOF}(t2)$ sınıfı malzemelerden oluşturulması gereklidir. Sınıflandırma sistemi olarak ENV 1187'yi test standardı olarak kabul eden 2001/671/EC (7) sayılı Komisyon Kararı esas alınmaktadır. Eski ulusal sistemde uygulanan K2 ve K1 sınıftan farklı olarak söz konusu bu yeni durumda sadece, $B_{ROOF}(t2)$ çatı sınıfı uygulanabilmektedir. Bu sınıf Class K2'ye denk olup, K1'e uygun sınıf ise bulunmamaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırılan ülkelerin mevzuatlarından, her bir ülkenin daha önceden kendi ulusal çatı sınıflarına sahip oldukları görülmüştür. Sözü edilen çatı sınıfları, farklı çatı test yöntemlerini temel almıştır. Genel olarak kullanılan 4 farklı test yöntemi, Avrupa Komisyonu talimatı ile CEN tarafından hazırlanan ENV 1187 test standardı bünyesinde toplanmıştır. Söz konusu test standardından elde edilen verilerle EN 13501-5 Standardı, çatıları dış yangın performansına göre sınıflandırmaktadır. Avrupa Birliğine üye ülkeler, ENV 1187'de yer alan test yöntemlerinden, kendi ulusal test yöntem ve sınıflarına en yakın olanını seçmişler ve bu testleri esas alan Avrupa çatı sınıflarını kabul etmişlerdir. Böylece bu ülkelerde, Ulusal Sınıflardan Avrupa Sınıflarına geçiş çok kolay olmuştur.

Ülkemizde ise daha önceden hazırlanmış yönetmelik ve standartlar incelendiğinde; özellikle çatı kaplamaları için bazı basit sınırlamaların getirildiği ancak, ulusal bir çatı yangın sınıfının ortaya konulmadığı görülmüştür. İngiltere ve Fransa gibi bazı ülke mevzuatlarında yangının nüfuzu ve alevin yayılmasına ait performans kriterleri yer almakta iken, ülkemiz mevzuatında bu konuda herhangi bir performans kriteri ve sayısal değer yer almadığı saptanmıştır. Bu nedenle Eylül 2009'da yayımlanan Yangın Yönetmeliği değişikliğinde (19), çatı kaplamalarının yangınlık sınıfları olarak EN 13501-5'de yer alan sınıflandırma kabul edilmiş ancak ENV 1187'de yer alan test yöntemlerinden hangisinin kullanılması gerektiği belirtilmemiştir.

ENV 1187'de yer alan test yöntemlerinden test 1, test 3 ve test 4'de; test 2'den farklı olarak deney, bütün bir çatı konstrüksiyonu üzerine uygulanmaktadır. Test 2'de ise deney, alt yüzeyi ile birlikte çatı kaplaması üzerinde uygulanmakta ve bu şekilde değerlendirilmektedir. Bunun neticesinde, test 1, test 3 ve test 4 yöntemlerinde sadece test edilen çatı detayı için bir sınıf belirlenmektedir. Örneğin, B_{ROOF} olan çatı malzemesi sadece beyan edilen detay için B_{ROOF} dur. Deneye tabi tutulandan farklı bir detaya sahip olduğunda ise, yeniden test edilmesi gerekmektedir. Test 2'de ise, dış yangın sınıfı belirlenmiş bir çatı

kaplaması, deney raporunda belirtilmiş yanıcılık sınıfına sahip tüm alt yüzeylere uygulanabilmektedir.

ENV 1187 bünyesindeki 4 testten herhangi birini seçen AB ülkesi, diğer testlere uygun çatı kaplamalarının ülkesinde kullanılabilmesi için, seçmiş olduğu test yöntemine göre ürünün yeniden test edilmesini istemektedir. Bu durum söz konusu yapı malzemesinin birlik içerisinde serbest dolaşımında bir teknik engel oluşturmakta, AB politikaları ile uyumsuzdur. Doğal olarak teknik mevzuatların uyumlaştırılması kapsamında, ENV 1187 bünyesinde yer alan 4 farklı test yönteminin yerine, EN 13501-1 standardında temel alınan Single Burning Item Test (SBI) benzeri tek bir referans test yönteminin ortaya konması, ortak çatı yangın sınıflarının buna göre belirlenmesi ve ENV 1187'nin EN 1187'ye dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu kapsamda AB'nin ve CEN'in ilgili teknik komitelerince çalışmalarına başlanmış olup süreç devam etmektedir.

5. KAYNAKLAR

- DEMİREL, F., ALTINDAŞ, S., "Yapı Elemanlarının Yangına Dayanım Performanslarının Avrupa Birliği Direktiflerine Göre Sınıflandırılması ve Konunun Türkiye - Avrupa Genelinde İrdelenmesi" Politeknik Dergisi, Cilt: 8 Sayı: 4 s. 381-395, 2005
- Construction Product Directive CPD (89/106/EEC), Official Journal of the European Union (OJEU), L 40, P:92, 11.2.1989
- İnterpretative Document Number 2: Safety in case of fire, OJEU, C 62, 28.2.1994
- "Commission proposal for a Construction Products Regulation (CPR)", Commission Of The European Communities, http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpdrevision/CP_Rproposal-com2008-311.pdf
- Commission Decision 2000/147/EC, OJEU, L 50, p.23-26, 23.2.2000
- Commission Decision 2000/367/EC, OJEU, L 133, p.26-32, 06.06.2000
- Commission Decision 2001/671/EC, OJEU, L 235, p.20-22, 04.9.2001
- Commission Decision 2005/823/EC, OJEU, L 307, p.53-54, 25.11.2005
- Yapı Malzemeleri Yönetmeliği, Resmi Gazete, Sayı:24870, 08.09.2002
- "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (89/106/EEC) Kapsamında, Yapı Malzemelerinin Yangına Tepki Sınıflarına ve Yapı Elemanlarının Yangına Dayanıklılığına Dair Tebliğ (Tebliğ No:TAU/2004-001)", Resmi Gazete, Sayı:25537, 29.07.2004
- ENV 1187:2002 Test methods for external fire exposure to roofs, CEN, 2002
- ENV 1187:2002/A1 Test methods for external fire exposure to roofs, CEN, 2005
- EN 13501-5:2005 Fire classification of construction products and building elements - Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests, CEN, 2005
- NORDTEST Method NT Fire 006 Roofings: Fire Spread, NORDTEST, ESBO FINLAND, 1985
- BS 476-3:2004 Fire tests on building materials and structures. Classification and method of test for external fire exposure to roofs, BSI, 2004
- DEMİREL, F., ALTINDAŞ, S., "Yangından Korunum Bağlamında Yapı Malzemeleri Direktifi (89/106/EEC), Yapı Malzemelerinin Yangına Tepki Avrupa Sınıfları ve Konunun Türkiye - Avrupa Genelinde İrdelenmesi", Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 21, No 1, 39-54, 2006.
- Kamu Binalarının Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete, Sayı: 22453, 4.11.1995.
- "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik", Resmi Gazete, Sayı:26735, 19.12.2007
- "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik", Resmi Gazete, Sayı: 27344, 09.09.2009
- "TS 12116 Yangın Önleme-Yapı Malzemeleri-Yangına Dayanıklılık Sınıfları ve Özellikleri", TSE, 07.01.1997
- "TS EN 13501-5 Yapı mamulleri ve yapı elemanları - Yangın sınıflandırması - Bölüm 5: Çatıların dış yangınlara maruz bırakılması deneylerinden elde edilen veriler kullanılarak sınıflandırma". TSE, 29.06.2009
- "Approved Document B (Fire safety)", NBS, Communities and Local Government, UK, 2006.
- "Arrêté du 14 février 2003 relatif à la performance des toitures et couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur", Journal Officiel de la republique Française, 14.03.2003.
- İnternet: Draft Regulation of the Minister of Infrastructure amending the Regulation on the technical conditions of buildings and their location ["http://ec.europa.eu/enterprise/tris/pisa/cfcontent.cfm?vFile=120080185EN.DOC"](http://ec.europa.eu/enterprise/tris/pisa/cfcontent.cfm?vFile=120080185EN.DOC),(2009)
- İnternet: <http://www.recticelinsulation.com/BE/EN/instructions/Brand/default.htm>
- "Building Regulations BBR", Swedish Board of Housing, Building and Planning, 2002
- "P-marked roofing felt and roofing membrane" Brand Posten No:35, p: 28-29, SP Technical Research Institute of Sweden Fire Technology, 2007
- "E1 The National Building Code Of Finland", Ministry of The Environment, Housing and Building Department, Helsinki, 2002