DÜMF Mühendislik Dergisi
web: http://dergipark.gov.tr/dumf

Siirt ilindeki bazı binaların riskli bina tespit yönetmeliğine göre değerlendirilmesi

Ersin AYHAN
Dicle Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Diyarbakır
ersinayhan@siirt.edu.tr ORCID: 0000-0002-2108-0199

Gültekin AKTAŞ*
Dicle Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Diyarbakır
gaktas@dicle.edu.tr ORCID: 0000-0002-5113-2738

Abdulhalim KARAŞİN
Dicle Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Diyarbakır
karasin@dicle.edu.tr ORCID: 0000-0002-8802-0588

Geliş: 09.04.2019, Revizyon: 16.03.2020, Kabul Tarihi: 30.08.2020

Öz

Bir deprem ülkesi olan Türkiye'de, bina risk tespiti yapılmamış büyük bir yapı yoğunluğu bulunmaktadır. Bu durum endişe vericidir. Siirt ili deprem riski yüksek bir şehir olarak yerini almaktadır. Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar (RYTEİE 2019) kapsamında yapıların risk tespitini yapmanın koşulları daha da kolaylaşmıştır. Bu yönetmelik kapsamında herhangi bir bölgede risk teşkil edebilecek yapılar hakkında bilgiler alınarak risk haritası çıkarılabilmekte ya da elde edilen veriler ile bir dağılım yapılabilmektedir. Bu hususta Riskli Bina Tespit Yönetmeliği ile ilk aşamada yapılar hakkında fikir sahibi olmak için yapı performans puanı hesaplanabilmektedir. Risk tespiti yapılmamış ve yapı yoğunluğu bulunan illerden biri de Siirt'tir. Bu durumun çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenlerden en önemlisi yapı sahiplerinin, yapılarında risk şüphesi olduğunu bilmelerine rağmen yenileme hususunda ekonomik imkânlara sahip olmamalarıdır. Diğer birçok neden, riskli yapıların tespiti konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları, bilinen hiçbir yıkıcı deprem koşulunun olmaması nedeniyle yeterince ciddiye almamalarıdır. Ayrıca müstakil evlerde yaşayanların apartman tipi dairelerde yaşamak istememesi gibi nedenlerle açıklanabilir. Bu çalışma kapsamında Siirt il merkezinde risk tespiti yapılmış ve idarece yıkım kararı alınmış 5 adet yapıya ait elde edilen bilgiler ışığında bina performans puanlarının hesaplanması hususu ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Bina Risk Tespiti; Bina Performans Puanı Değerlendirilmesi; Siirt Kentsel Dönüşüm*

* Yazışmaların yapılacağı yazar

DOI: 10.24012/dumf.551342

Giriş

Türkiye'deki mevcut yapıların deprem karşısında yüksek riske sahip olma ihtimaline karşın potansiyel risk taşıyan yapıların bir öncelik haline getirilerek belirlenmesi ve bu kapsamda güçlendirilmesi veya yıkılarak yerine yenisinin inşa edilmesi son derece öncelikli bir konudur (Anıl vd., 2017).

Bu konuyu ciddi yapan ise Türkiye'nin bir deprem ülkesi olduğu ve geçmiş yıllarda en son 2011 yılı Van-Erciş depremi ile 1999 yılı Kocaeli-Gölcük depremleri ile yaşanan acıların gerçeğidir. 2 ayrı şehir 2 ayrı fay hattı ama aynı ülkenin topraklarında yaşanmış yıkımlar ve bunların sonucunda giden hayatlar. Bu tecrübeler aslında mevcut durumda ağır sorumluluklar yüklemektedir.

20.yy dan bu yana istatistiki çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre Türkiye'de yaşanan yıkıcı depremlerin takriben iki yılda bir ve çok yıkıcı depremlerin ise üç yılda bir yaşandığı şeklinde veriler elde edilmiştir (Uslu ve Uzun, 2014).

Bu gerçeklerden yola çıktığımızda risk potansiyeli taşıyan yapıların yenilenerek daha güvenilir bir hale getirilmesi oldukça önemlidir. Çünkü zayıf yapı stoklarının yıkıcı bir deprem öncesinde tespit edilerek sorunların çözüme kavuşması hem can hem de mal kaybının yaşanma riskini belki de yok denecek kadar azaltacaktır. (Gezer, 2014).

Türkiye'nin birçok şehrinde olası büyük bir depreme karşı koyamayacak birçok yapının olduğu bir gerçektir. Bu şehirlerden birisi de Siirt'tir. Geçmişten günümüze bilinen yıkıcı bir deprem ile karşılaşmasa da Siirt ilinde 4 şiddeti üzerinde bir deprem en son 2015 yılında 4.1 şiddetinde merkez üssü Pervari ilçesinde yaşanmıştır.

Siirt ili 2013 yılı itibari ile Kentsel Dönüşüm Yasası çerçevesinde kendi içinde başta küçük te olsa bir hareketlenme başlatmıştır. Bu kapsamda Siirt Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünden elde edilen veriler ışığında, 2013 yılı içerisinde yalnızca 8 adet yapı kentsel dönüşüm yasasından faydalanarak risk tespiti yaptırmış ve yasal haklarından faydalanarak eski yapılarını yıktırıp depreme karşı daha güvenli ve yeni yapı inşa ettirmişlerdir. Kentsel Dönüşüm Yasası hakkında bilinç, sağduyu arttıkça ve imkânlarından haberdar olundukça sonraki yıllarda sırasıyla 2014 yılında 99 adet, 2015 yılında 73 adet, 2016 yılında 102 adet yapı riskli yapı olarak tescillenip yıkım kararı alınmıştır. Bu noktada düşünülmesi gereken şey toplamda 316 adet yapının riskli olduğu ortaya çıkmış ve olası bir depremde bu yapılarda daha önce yaşayanların can ve mal güvenliğinin tehlikede olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (ÇŞB Siirt, 2018).

Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) verilerine göre Siirt ilinde 2013 yılında konut 1.el satışı 1021 adet iken sonraki yıllarda sırasıyla 2014 için 1322 adet, 2015 yılı için 1498 adet, 2016 yılı için 1342 adet olmuştur. Kentsel Dönüşüm ile beraber konut satışlarının olumlu etkilenmiş olduğu söylenebilir (TUİK, 2017).

Her yıl 1000 den fazla 1.el satışı yapan Siirt ili için boş imar parsellerinde inşa etmek yerine mevcut riskli yapı stokunun Kentsel Dönüşüm çerçevesinde yenilenmesi, hem Kent'e estetik açıdan hem emniyet açısından hem ekonomik açıdan hem de işlevsellik açısından büyük imkânlar ve sonuçlar ortaya çıkaracaktır.

Siirt il merkezinde Kentsel Dönüşümden faydalanmak üzere yüzlerce yapı için risk tespiti yapılmış ve yapının riskli olduğu sonucuna varılmıştır. Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar dikkate alınır. Bu yönetmelik kapsamına, yığma yapılar ile yüksekliği 25 m'yi aşmayan veya zemin döşemesi üstünden itibaren 8 katı geçmeyen betonarme yapılar girmektedir. Siirt il genelinde bu tarz yapılara oldukça sık rastlamak mümkündür. Birçok yapı risk potansiyelini taşımaktadır. Bu çalışma kapsamında gerek Siirt Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü gerekse de Siirt Naz Yapı Denetim firmasından 5 adet risk grubuna girmiş yapı ile alakalı ön veriler alınmış ve bu kapsamda bir değerlendirme yapılmıştır.

5 Adet yapı ile ilgili değerlendirmeye geçmeden önce bu konu ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalardan bahsetmek gerekir. Daha önce yapılan benzer çalışmalar şöyle sıralanabilir:

Coşkun (2007), çalışmasında gerek Türkiye'de gerekse de Dünyada yapı performanslarının üzerinde durulması gereken bir kavram olduğu, bu nedenle yabancı kaynaklı literatür çalışmaları yapmış olup Türkiye'nin mevcut yönetmelikleri ile mukayese yapmıştır. Araştırmaları ile Türkiye'nin mevcut yönetmeliklerine yabancı yöntemlerin ve esasların uyumluluğuna bakmıştır.

Gündoğan (2014), çalışmasında 1999 yılı Marmara depremi ile 2011 yılı Van depreminin yaratmış olduğu tahribatın bir daha yaşanmaması gerektiğini ve bunun için olası depremlere karşı önceden zayıf yapıların tespitinin sağlanması gerektiğini ifade etmiştir. Çalışmasında mevcut betonarme yapıların değerlendirilmesi hususunda 1975 Türkiye Deprem Yönetmeliğine göre inşa edilmiş 9 adet yapı ile önceki verileri kullanarak toplamda 30 adet yapıyı esas alarak Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY), 2007'deki Doğrusal Elastik Yöntemler ve Performans Temelli Hızlı Değerlendirme Yöntemini (Performance Based Rapid Assesment Method, PERA) kullanmıştır.

Işık ve Tozlu (2015), çalışmalarında mevcut durum itibari ile bina stoklarının fazla olması, bununla beraber süre ve eleman hususunda yetersizliklerin olması sebebiyle olası depremler karşısında meydana gelebilecek kayıpları minimize etmek gerektiğini açıklamışlardır. 2013 yılında resmi gazetede yayımlanan Riskli Bina Tespit Yönetmeliği kapsamındaki 1.Aşama Değerlendirme Yöntemini kullanarak mevcut 5 kattan oluşan betonarme bir binanın teknik özelliklerini dikkate alarak performans puanını hesaplamışlardır.

Uyğun (2015), çalışmasında mevcut bina stokunun fazla olduğu ve bu nedenle klasik usul yöntemlerin tüm yapılara ayrı ayrı uygulanmasının oldukça fazla vakit alacağı, dolayısıyla hızlı yöntemlerin bu soruna ilk etap olası afet öncesi güvenlik riski olan binaların ayıklanması açısından daha iyi olacağını belirtmiştir. Bu kapsamda dünya genelinde yaygın kullanılan Japon Sismik İndeks Yöntemini, Türkiye'deki mevcut esaslara uyarlayarak geliştirilmiş Deprem Güvenliği Tarama Yöntemi (DGTY) kullanılmıştır.

Işık (2015), çalışmasında, 2011 yılında Van İlinde meydana gelen depremde tamamı yıkılan Gedikbulak İlköğretim Okulu yapısını esas alarak bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında Japon Sismik İndeks, Kanada Sismik Tarama ve P25 Hızlı Değerlendirme yöntemlerini dikkate alarak gerekli hesaplamaları yapmıştır. Bu hesaplamalar ile hâlihazırda çöken bir binanın göstermiş olduğu reel performans durumu ile teorik esas ile hesaplaması yapılan hızlı değerlendirme yöntemlerini kullanarak ortaya çıkan 2 durumu karşılaştırmak istemiştir.

Gürbüz (2015) ve Tekin (2015), çalışmalarında olası bir afet durumu karşısında hazırlıklı olmak açısından mevcut yapıların risk önceliklerinin belirlenmesi gerektiği üzerinde durmuştur. Bu kapsamda 2013 yılında Resmi Gazetede yayımlanmış olan "Binaların Bölgesel Deprem Risk Dağılımını Belirlemek İçin Kullanılabilecek Yöntemler" adındaki yöntemi kullanarak performans puanı hesaplaması yapmışlardır.

Çırak (2016), çalışmasında Denizli ilinde bulunan farklı sayıda kata sahip ve 1975 deprem yönetmeliği ile 1998 afet yönetmeliğine göre inşa edilmiş 95 adet binanın deprem performansını incelemiştir. Statik itme analizini kullanarak binaların yapısal performanslarını incelemiştir. Ayrıca hızlı değerlendirme yöntemlerinden zemin özellikleri ve yapısal parametrelere dayanan P25 ile Riskli Bina Tespit Yönetmeliğinde yer alan 1. Aşama Değerlendirme Yöntemini kullanarak ayrıntılı değerlendirme ile bir kıyaslama yapılmıştır.

Anıl ve diğerleri (2017), çalışmalarında Beyoğlu bölgesinde 6306 sayılı Kentsel Dönüşüm Yasası esas alınarak 6 mahallede (Fetihtepe,

Kaptanpaşa, Keçeci Piri, Kulaksız, Piri Paşa ve Piyale Mahalleleri) yer alan toplam 5561 adet yapı için performans değerlendirmesi yapmıştır. İncelenen yapılardan 3848 adedinin betonarme yapı olduğu geri kalan 1713 adedinin ise yığma yapı olduğu ifade edilmiştir. Betonarme yapıların daha çok 4 katlı ve yığma yapıların da daha çok 1 katlı yapılardan oluştuğu ifade edilmiştir.

Özbek ve diğerleri (2017), çalışmalarında yığma yapıların düşey taşıyıcı elamanlarının yatay deprem yükleri altındaki davranışlarının, betonarme esaslı olan yapıların düşey taşıyıcı elamanlarına oranla daha zayıf karakterde olduğu açıklanmıştır. Ayrıca Türkiye'nin doğusunda yer alan 2 fay hattı olan Doğu Anadolu Fay Hattı ile Kuzey Anadolu Fay Hattının potansiyel afet ihtimallerine karşın ön inceleme gereğinin hayati olduğu ifade edilmiştir. Bu esasla Diyarbakır ili Suriçi bölgesi esas alınarak mevcut 5 adet yığma yapı gerek mimari açıdan gerekse de statik açıdan ele alınarak incelenmiştir.

Okuyucu ve diğerleri (2018), çalışmalarında Erzurum iline bağlı Palandöken ilçesinde belli bir alanı içerisine alan bölgede Riskli Yapı Tespit Yönetmeliği esaslarınca 1194 tane betonarme esaslı bina üzerinde incelemeler yapılmış, bu binalardan 18'inin 8 kat ve üzeri olması nedeniyle yönetmeliğin çerçevesinin dışında tutularak geri kalanları 6306 sayılı kanunda yer alan 1.Aşama Değerlendirme Yöntemi kullanılarak değerlendirmeye alınmıştır.

Materyal ve Yöntem

Siirt il merkezinde ele alınan yapıların tamamı betonarme esaslıdır. Tamamı Siirt il merkezinde yer almakta olup, tümü kentsel dönüşüm yasasından faydalanarak işlem görmüştür. Bu kapsamda yapılar riskli yapı grubuna dahil edilmiş olup tamamı için yıkım kararı alınmıştır.

Şekil 1, 2, 3, 4, 5' te verilen A, B, C, D, E yapılarına ait resimlerde de görüleceği üzere A yapısı 2 katlı olup, Siirt ili merkez Kooperatif Mahallesi 475 ada 3 nolu parsel taşınmaz üzerinde, B yapısı 2 katlı, Bahçelievler Mahallesi 330 ada 36 nolu parsel taşınmaz üzerinde, C yapısı 3 katlı olup, Siirt ili merkez Bahçelievler Mahallesi 302 ada 77 nolu parsel taşınmaz üzerinde, D yapısı 2 katlı olup Evren Mahallesi 233 ada 3 parsel taşınmaz üzerinde, E yapısı 3 katlı olup Kooperatif Mahallesi 1146 ada 4 nolu parsel taşınmaz üzerinde bulunmaktadır.



Şekil 1. A yapısına ait görüntü



Şekil 2. B yapısına ait görüntü



Şekil 3. C yapısına ait görüntü



Şekil 4. D yapısına ait görüntü



Şekil 5. E yapısına ait görüntü

5 adet yapı ile ilgili *Tablo 1.* de bina kimlik bilgileri hazırlanmıştır. Kimlik bilgileri verilen yapılar hakkındaki veriler ışığında 5 yapı için performans puan hesabı yapılmış ve bunlar Tablo 1, 2, 3, 4, 5 te verilmiştir..

Tablo 1. 5 adet yapıya ait bina kimlik bilgileri

BİNA KİMLİK BİLGİLERİ						
Bina İsimleri		**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
Bölge No		Siirt	Siirt	Siirt	Siirt	Siirt
Mahalle		Koperatif	Bahçelievler	Koperatif	Afetevleri	Koperatif
Cadde/ Sokak		1729.sok.	Edip Turhan	Abdullah Bağış	Kurtalan Yolu	Nihat Aykut
Kapı No/Bina		-	-	-	-	-
Pafta/Ada/Parsel		475/3	330/36	302/77	233/3	1146/4
Binanın Tahmini Yaşı		37 Yıl	38 Yıl	19 Yıl	39 Yıl	37 Yıl
Coğrafi Koordinatları(GPS)		37.940597 (E)	37.934299(E)	37.936540(E)	37.943097(E)	37.94136335(E)
		41.926633 (B)	41.937515(B)	41.931585(B)	41.906009(B)	41.93297099(B)
Yapısal Sistem Türü	Ba Çerçeve	X	X	X	X	X
	Ba Çerçeve ve Perde					
Serbest Kat Adeti		2	2	4	2	3
Yapı Nizamı	Ayrık	X	X	X	X	X
	Bitişik					
	Köşede Bitişik					
Bitiş Binalar İle Döşeme Seviyesi	Aynı					
	Bitişik Bina Yok	X	X	X	X	X
	Farklı					
Ağır Çıkmalar	Var	*X*	X		X	
	Yok			X		X
Zayıf/Yumuşak Kat	Var				X	
	Yok	X	X	X		X
Kısa Kolonlar	Var	X	X			
	Yok			X	X	X
Düşeyde Düzensizlik	Var					X
	Yok	X	X	X	X	
Planda Düzensizlik	Var				X	
	Yok	X	X	X		X
Bina Görsel Kalitesi	İyi					
	Orta					
	Kötü	X	X	X	X	X
Tabii Zemin Eğimi	Düz	X	X	X	X	X
	Eğim>30^0					
Zemin Sınıfı	ZA					
	ZB					X
	ZC	X	X	X	X	
	ZD					
	ZE					
Normal Katlar Fonksiyonu	Konut	X	X	X		X
	Ticaret				X	
	Sanayi					
	Kamu					
	Metruk					

Tablo 2. Taban ve yapısal sistem puanı tablosu(RYTEİE 2019)

Toplam kat sayısı	Taban puanı				Yapısal sistem puanı (YSP)	
	Tehlike bölgesi				Yapısal sistem	
	I	II	III	IV	BAÇ	BAÇP
1 ve 2	90	120	160	195	0	100
3	80	100	140	170	0	85
4	70	90	130	160	0	75
5	60	80	110	135	0	65
6 ve 7	50	65	90	110	0	55

Tablo 3. Deprem Tehlike Bölgeleri(RYTEİE 2019)

Tehlike bölgesi	S_{DS}	Zemin Sınıfı
I	$S_{DS} \geq 1.0$	ZC/ZD/ZE
II	$S_{DS} \geq 1.0$	ZA/ZB
	$1 \geq S_{DS} \geq 0.75$	ZC/ZD/ZE
III	$1 \geq S_{DS} \geq 0.75$	ZA/ZB
	$0.75 \geq S_{DS} \geq 0.50$	ZC/ZD/ZE
IV	$0.75 \geq S_{DS} \geq 0.50$	ZA/ZB
	$0.50 \geq S_{DS}$	Tüm zeminler

Tablo 4. Olumsuzluk parametre değerleri (O_i)(RYTEİE 2019)

Olumsuzluk parametre no	Olumsuzluk parametresi	Durum 1		Durum 2	
		Parametre tespiti	Parametre değeri	Parametre tespiti	Parametre değeri
1	Yumuşak kat	Yok	0	Var	1
2	Ağır çıkma	Yok	0	Var	1
3	Görünen kalite	İyi	0	Orta (Kötü)	1 (2)
4	Kısa kolon	Yok	0	Var	1
5	Tabii Zemin Eğimi	Yok	0	Var	1
6	Yapı Nizamı	Ayrık	0	Bitişik/Köşede Bitişik	1
7	Düşeyde Düzensizlik	Yok	0	Var	1
8	Planda düzensizlik	Yok	0	Var	1

Tablo 5. Olumsuzluk parametre puan (OP_i) tablosu(RYTEİE 2019)

Toplam kat sayısı	Olumsuzluk parametre puanları (OP)										
	Yumuşak kat	Görünen kalite	Ağır çıkma	Kat seviyesi/Bağımsız bina durumu				Düşeyde düzensizlik	Planda düzensizlik / Burulma	Kısa kolon	Tabii Zemin Etkisi
				Aynı		Farklı					
				Orta	Kenar	Orta	Kenar				
1,2	-10	-10	-10	0	-10	-5	-15	-5	-5	-5	-3
3	-20	-10	-20	0	-10	-5	-15	-10	-10	-5	-3
4	-30	-15	-30	0	-10	-5	-15	-15	-10	-5	-3
5	-30	-25	-30	0	-10	-5	-15	-15	-10	-5	-3
6,7	-30	-30	-30	0	-10	-5	-15	-15	-10	-5	-3

16.02.2019 tarih ve 30688 sayı ile Resmi Gazete'de yayımlanan Yönetmelik değişikliği ile 6306 sayılı Kanunun Uygulama Yönetmeliği'nin Ek-2'sinde yer alan Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar'da (RYTEİE) değişiklik yapılmıştır. Aynı kanun kapsamında belirli alanlarda riskli olabilecek binaların bölgesel dağılımının belirlenmesi ve önceliklendirme kararı verilmesi amacıyla kullanılabilecek, bina özelliklerini ve deprem tehlikesini dikkate alan basitleştirilmiş yöntemler için oluşturulmuş tablolardan faydalanılmıştır. Riskli binaların tespit edilmesine dair yönetmelik gereğince kimlik bilgileri hazırlanmış olan 5 adet yapıya ait tüm bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır. Betonarme binaların performans puanları, binaların bulundukları yerin deprem tehlikesini ve mevcut bina özelliklerini yansıtan parametrelere bağlı olarak hesaplanmaktadır. Tablo 1'de binalara ait veriler ışığında Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5 te ilgili değer ve puanlar tespit edilerek performans puanları hesaplanmıştır. Performans puanlarının hesaplanması şu şekilde formülleştirilmiştir:

$PP = TP + \sum_{i=1}^{n} (Oi * OPi) + YSP$

PP : Bina için performans puanı
TP : Binanın bulunduğu yerin deprem tehlike bölgesine ve katsayısına bağlı taban puanı
O_i *: Olumsuzluk parametresi değeri (i= 1'den 8'e kadar)*
OP_i *: Olumsuzluk parametre puanı*
YSP : Yapısal sistem puanını olumlu parametre olarak temsil etmektedir.

A yapısının kimlik bilgileri dikkate alındığında yapılacak hesaplama sonrası puanı ;
PP = 160+2*(-10)+1*(-10)+1*(-5) = 125 puan

B yapısının kimlik bilgileri dikkate alındığında yapılacak hesaplama sonrası puanı ;
PP = 160+2*(-10)+1*(-10)+ 1*(-5) = 125 puan

C yapısının kimlik bilgileri dikkate alındığında yapılacak hesaplama sonrası puanı ;
PP = 130 + 2*(-15) = 100 puan

D yapısının kimlik bilgileri dikkate alındığında yapılacak hesaplama sonrası puanı ;
PP = 160 + 2*(-10) + 1*(-10) + 1*(-10) + 1*(-5) = 115 puan

E yapısının kimlik bilgileri dikkate alındığında yapılacak hesaplama sonrası puanı ;
PP = 140 + 2*(-10) + 1*(-10) = 110 puan

Yapılan hesaplamalarda da görüleceği üzere, tüm yapılar daha önce idari ilgili kurumlarca risk grubuna alınıp yıktırılmış ise de konu ile alakalı bir risk önceliği çalışması yapılmamıştır. Dolayısıyla risk grubuna giren tüm yapılar için performans puanları hesaplanarak kategorik risk haritası çıkarılabilir.

Sonuçlar ve Tartışma

Siirt il merkezinde riskli yapı grubuna girmiş ve kent dönüşüm yasasından da faydalanmış yapılardan 5 adedi esas alınarak bir performans değerlendirmesi yapılmıştır. Siirt ilinin deprem bölgesinde olduğu dikkate alındığında hala potansiyel risk taşıyan birçok yapının zaman kaybedilmeden hızlı değerlendirme yöntemi ve ön çalışma olan 1.Aşama Değerlendirme Yöntemine başvurularak performans puanının hesaplanması ve risk haritasının çıkartılmasının çok büyük faydaları olacaktır. Böylece yapısal olarak en yüksek potansiyel tehlikeden en düşük tehlikeye doğru potansiyel risk yapı grupları üzerinde gerekli çalışmalar yapılarak kentsel yenilemede hem güvenlik hem de estetik kavramları doğru bir şekilde yerine oturmuş olacaktır. 5 yapı için elde edilmiş olan performans puanlarına bakıldığında en düşük puan ile en yüksek puan arasında 25 bazlık bir puan olduğu görülmektedir. 2 adet yapının puanı aynı çıkmıştır. Elde edilen puanlar, yapılarda risk önceliğini belirlemede önemli bir ön çalışma olarak görülebilir. İşlemin kolaylığı potansiyel risk taşıyan yapıların tespitinde hem zaman açısından hem de fikir elde etme açısından oldukça büyük bir avantaj sağlamaktadır.

Kaynaklar

Anıl, Ö., Şahmaran M., Koçkar M.K., (2017). 6306 Sayılı Kentsel Dönüşüm Yasası Risk Değerlendirme Tekniklerinin Saha Uygulaması: Beyoğlu Örneği, 4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, 11-13 Ekim 2017, Eskişehir.

Coşkun, A., (2007). Mevcut Betonarme Binaların Deprem Etkisindeki Yapısal Performanslarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği(TBDY), 2018.

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Kentsel Dönüşüm Birimi, (2018). 'Siirt il merkezinde Kentsel Dönüşümden Faydalanan Yapılar ile ilgili istatistikî ve sayısal veriler', Siirt.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar, 2019.

Çırak, Ç., (2016). Mevcut Binalarda Hızlı Değerlendirme ve Ayrıntılı İnceleme Yöntemleri İle Belirlenen Deprem Performanslarının Değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Gezer, İ., (2014). Kentsel Dönüşüm; Ne, Niçin, Nasıl?. Sosyal Politika, 41.

Gündoğan, S., (2014). Türk Deprem Yönetmeliğine Göre Projelendirilen Mevcut Betonarme Binaların Deprem Performanslarının İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Gürbüz, A. ve Tekin, M., (2015). Performans Sıralaması Yöntemiyle Mevcut Binaların Bölgesel Deprem Risk Dağılımının Belirlenmesi, *C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi*, **11,** 1, 37-48.

Işık, E. ve Tozlu, Z., (2015). Farklı Değişkenler Kullanılarak Yapı Performans Puanın Hesaplanması, *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, **4**, 2, 161-172.

Işık, E, (2015). Hasarlı Bir Betonarme Binanın Performans Puanın Hesaplanması, IAAOJ, *Scientific Science*, **3**, 2, 47-52.

Okuyucu, D., Savaş, G.K., Gedik, B., Şuşarlıoğlu, M.F. ve Kara, T., (2018). Sokaktan Tarama Yöntemiyle Binaların Bölgesel Deprem Risk Dağılımının Belirlenmesi: Erzurum – Yenişehir Örneği, *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, **30**, 1, 219-231.

Özbek, O., Akyıldız, M.H., Karaşin, A.H., Öncü, M.E. ve Yılmaz Çetin, S., (2017). Suriçi'ndeki çok katlı yığma binaların 2007 deprem yönetmeliğine göre değerlendirilmesi, *Dicle Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, **8**, 2, 395-402.

Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK), (2017). '2015-2016 yılı Siirt ili adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre nüfus sayısı. 2015-2017 yıllarındaki konut satış sayısı.' Erişim:[http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist].Erişim Tarihi : 08.05.2017

Uslu, G. ve Uzun, B., (2014). Kentsel Dönüşüm Projelerinde Deprem Etkisi, *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, **6**, 2, 1-11.

Uyğun, T., (2015). Deprem Güvenliği Tarama Yöntemi ve Bir Uygulama, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Calculating the performance score of some risky buildings in Siirt province

Extended abstract

There are a lot of structures of which risk assessment has not been made in Turkey where earthquake is expected. The situation is at the alarming rate. Siirt province is also located in the earthquake zone. The conditions for making risk assessments of structures within the scope of principles for identifying risky structures (RBTEİE 2019) have made it even easier. Within the scope of this regulation, risk maps can be obtained by getting information about the structures that may pose a risk in any region or a distribution can be provided with the data obtained. Owing to the earthquakes in Turkey, quickly to identify the structures at risk are very important. With the rapid evaluation method which does not need detailed analysis, priority of the structures at high risk can be determined. In the light of the data obtained about the buildings in this regard, Performance score can be calculated in order to have an idea about the structures by the first stage evaluation method of risky building detection regulation. Preliminary information is obtained about the structures with a view to calculate the performance scores of buildings. There are many buildings built in Siirt province where there is a risk of earthquake according to earthquake regulations in 1997. These structures are likely to be at risk according to the earthquake regulations in 2007 and 2018. Siirt is one of the provinces with many structures that are waiting to be identified as risky. There are several reasons for this situation. One of the most important these is that the owners of buildings do not have economic opportunities for rebuilding although they are aware of the risk in their buildings. The other reason is that they do not have sufficient knowledge of the detection of risky structures, because there is no any experience of destructive earthquake result. It can also be explained by the fact that people living in detached houses do not want to live in apartments. It is vital for towns to keep up with the changing conditions. Siirt is located in a flat area surrounded by mountains. Housing on flat ground is more common. In addition, the new areas opened for the zoning of the city are limited to structures of the flat ground. This situation arises as a problem for Siirt that is a province with limited flat ground structure. Due to the possibility of constructing multi-storey buildings in development areas, old and non-earthquake resistant buildings can be demolished and multi-storey buildings can be constructed in accordance with the regulations and project for the new one. Thus, both the aesthetic appearance and the living standards of the city will be at the desired level with the renovation of the old buildings. Currently, the housing need of Siirt is met from new development zoning areas since there are no concrete works related to many buildings in the process of risk assessment. This situation gives rise to the loss of importance of the older settlements in time. Thus, the density of the city shifts to new areas. With the shifting of density into other areas, the demand for renewal of residential areas, which have gradually lost importance, will gradually decrease. It is vital to make a quick preliminary evaluation of the old structures without damaging the historic fabric of the old settlement areas. After pre-evaluation, special incentives and necessary renewal studies can be facilitated in the areas with high-risk areas. This situation will both reduce the need to open new zoning areas and ensure the safety of life in case of a possible earthquake with the replacement of old houses and new houses. The need to make a large-scale study is essential especially in the older residential areas of Siirt soon. Within the scope of this study, risk assessment was made in downtown of Siirt and the calculation of the building performance scores in the light of the information obtained from the five buildings that were decided to be demolished were discussed.

Keywords: *Building Risk Detection, Structure Performance Score Calculation, Siirt Urban Renewal*