

100*

Türkiye Cumhuriyeti'nin Yüzüncü Yılı



Prof. Dr. Aral Okay'ın Anısına

14-15 ARALIK 2023

İstanbul Kültür Üniversitesi Ataköy Yerleşkesi
Akingüç Oditoryumu ve Sanat Merkezi

Bildiriler Kitabı



İstanbul Adalar İlçesi Deprem Risklerini Azaltma Amaçlı Eylem Planı Önerisi

Action Plan Proposal to Reduce Earthquake Risks in Adalar District of Istanbul

Haluk Eyidođan^a, Ali Erkurt^b, Asu Aksoy^c

^a*Saksılı sok, No:3-1, D.2, Heybeliada, Adalar, İstanbul*

^b*Maden mah., Donanma sok, No 22, Büyükada, Adalar, İstanbul*

^c*İstanbul Bilgi Üniversitesi, Beyođlu, P.K. 347, İstanbul
(eyidoganh@gmail.com)*

Öz: İstanbul Adalar İlçesi'nin sivil ve tarihi miras yapılarının depremden korunması, maddi ve can kayıplarının azaltılması ve deprem dayanıklı bir yapı kazanması amacıyla güçlendirme/yenileme eylemleri için bir eylem planı önerilmiştir. Makalede, Adalar İlçesi'nde toplumu ve yapıları depreme hazırlama ve risk azaltma amaçlı çalışmalar yapacak bir büro ve ekip kurulması yönünde öneride bulunulmuştur. Geliştirilecek proje ve uygulamalarla ilgili alt yapının ve kaynakların oluşturulması konusunda, merkezi ve yerel yönetimin ilgili kurumlarının ve STK'ların işbirliklerinin geliştirilmesi çok önemlidir. Adalar İlçesinin kentsel sit özelliklerinin korunarak yapılarının güçlendirilmesi ve geleceğe güvenle devredilmesi, sorunun önemli bir paydaşı olan Adalar Halkımızın bu konuda bilinçlendirilmesi ve sürece katılımının sağlanması gereklidir. Bu makalede önerilen eylem ve işbirliği modeli diğer ilçelerimiz için de bir örnek oluşturabilir.

Abstract: An action plan has been proposed for strengthening/renewal in order to protect the civil and historical heritage structures of İstanbul Adalar District from earthquakes, to reduce material and life losses, and to gain an earthquake-resistant structure. In the article, a proposal was made to establish an office and a team to prepare the society and structures for earthquakes and reduce risk in the Adalar District. It is very important to develop cooperation between the relevant institutions of the central and local government and NGOs in creating the infrastructure and resources related to the projects and applications to be developed. It is necessary to preserve the urban protected features of the Adalar District, strengthen its structures and transfer it safely to the future, and raise awareness of the people of the Islands, who are an important stakeholder of the problem, and ensure their participation in the process. The action and cooperation model suggested in this article can serve as an example for our other districts.

1. GİRİŞ

İstanbul Adaları olarak bilinen Adalar İlçesi (Prens Adaları) irili ufaklı 9 adadan oluşmaktadır. Bunlar, büyüklük sırasıyla; Büyükada, Heybeliada, Burgaz Adası, Kınalıada, Sedef Adası, Yasısıada-Demokrasi ve Özgürlük Adası, Sivriada, Tavşan

Adası ve Kaşık Adası'dır. Son üç adada yerleşim yoktur. Adalar yüzölçümünün %65'i ormanlık alandır. Adalar İlçesi'nin tümü kentsel, arkeolojik ve doğal sit alanıdır.

Adalar Kuzey Marmara Fayı'na en yakın konumdadır (8-11 km) ve TDTH (2019)'a göre adalar sağlam zemin için 0.5-0.6 g arasında maksimum yatay ivmeye maruz kalacaktır [1]. Yerleşik nüfus kışın 16 bin civarındadır. Yaz dönemlerinde yazlıkların konutlarına gelmesiyle birlikte yerleşik nüfus 50-60 bine ulaşabilmektedir. Yaz döneminde günübirlik ziyaretçiler nedeniyle nüfus daha da artmaktadır. Deprem tehdidi altında olan Adalar kentsel sitinde yaklaşık 6.217 adet bina vardır. Bu yapıların yaklaşık 1.500'ü çeşitli derecelerde tescilli tarihi miras sınıfındadır. Önceki yıllarda yapılmış sayımlara ve tespitlere göre adalardaki tüm yapıların %50 si betonarme karkas, %41'i yığma ve % 9'u ahşap karkastır. Bu binaların %27'sinin yapım yılı bilinmemektedir. Binaların%5'i 1950 öncesi, %39'u 1951-1980 arası, %25'i 1981-2000 arası ve %4'ü 2011 yılı sonrası inşa edilmiştir. Adalar'da kat sayısı en fazla üç olan bina oranı % 86.5'tur.

Toplam 6.217 binanın kaliteleri incelendiğinde; yapıların genel olarak iyi durumda (%58.3) olduğu belirlenmiştir [1]. Adalar genelinde bulunan yapıların %35'i orta kalitede, %7'si ise kötü kalitede olduğu belirtilmektedir. Bu tespit bina bazında ayrıntılı mühendislik etütlerine dayanmadığından, söz konusu binaların bir program çerçevesinde envanterinin ve risk durumlarının yeniden analizi gerekmektedir. İBB (2019a)'a göre olası büyük depremde beklenen hasar dağılımı sayıları şöyledir; çok ağır hasar 413 bina, ağır hasar 743 bina, orta hasar 1.894 bina ve hafif hasar 1.842 bina [2]. Bu tespitlere göre kullanılamaz duruma gelen bina sayısı toplamın yüzde 49'u olmaktadır. Bu oran İstanbul'un diğer ilçelerinden daha yüksektir. Aynı deprem senaryosuna göre can kaybı sayıları ise şöyledir; can kaybı 76 kişi, ağır yaralı 61 kişi, hafif yaralı 378 kişi. Bu sonuçlar ikamet kaydı olan 16.000 kişi için yapılmıştır. Yaz aylarında nüfusun 3 veya 4 kat arttığı durum için bu senaryonun yenilenmesi gerekir. Sayılara bakıldığında [2], olası büyük depremde Adalar ilçesinde önemli derece can kayıpları ve bina hasarları olacağını ve bina kayıp oranının İstanbul'daki diğer ilçelerden fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda, başta Adalar olmak üzere İstanbul'un tüm ilçelerinde olası büyük depremin etkilerini ve kayıp risklerini azaltacak önlemler almak, eylem planları hazırlamak ve uygulamak en akılcı yol olacaktır.

Dünya mirası özellikleri taşıyan bu ilçenin afetlere karşı can güvenliğini sağlanması ve kentsel sitin peyzajına en az müdahale ile bir güçlendirme ve iyileştirme sürecinin başlaması hayati öneme sahiptir. Bu amaçla, aşağıda ayrıntıları verilen bir örgütlenme ve eylem planı önerilmektedir. Önerimiz, öncelikle Adalar'da paylaşımcı yöntemlerle çalışan bir teknik büro mekânının ve ilgili uzmanlardan oluşan bir ekibin oluşturulmasıdır. Adalar ilçesinin kıyıları deprem sırasında oluşacak tsunamiden en önce ve en fazla etkilenecektir. Ayrıca, Marmara Denizi çukur yamaçlarında yerleşik büyük heyelan kütleleri deprem olmadan da bir tsunami potansiyeli taşımaktadır [3]. Geliştirilen tsunami sayısal modeli (PIN) sonuçlarına göre, Adalar ilçesi için en kritik sismik tsunami kaynağının, Marmara Denizi içinde bulunan Prens Adaları Fayı olduğu [3] ve kıyılarda maksimum su basma derinliğinin bazı yerlerde 12 metreye yükselebileceği, su basma uzaklığının ise 200 metreye

ulaşabileceği hesaplanmıştır. PIN kaynaklı olası depremde tsunami durumunda, Adalar ilçesinin %8.8'ini kapsayan 1 km²'lik bir alanda ve 10 mahallede tsunami su baskını öngörülmektedir. Alansal olarak en yüksek su basma alanının görüldüğü mahalle %27 ile Burgazada-Kaşık Adası'dır. Bu değeri %22 ile Sivri Ada takip etmektedir. İlçe genelinde su basma derinliğinin en yüksek hesaplandığı mahalle noktasal olarak 12 m ile Maden Mahallesi'dir.

2. ADALAR SİVİL VE KÜLTÜREL MİRAS YAPILARINI DEPREME HAZIRLAMA VE RİSK AZALTMA BÜROSU

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) tarihi miras ile ilgili yapılan çalışmalar çerçevesinde Adalar İlçesi koruma amaçlı projeler için pilot alan ilan edilmiştir [4]. Bu çerçevede, Adalar İlçesi'nde sivil ve kültürel miras yapılarının depreme hazırlanması ve risklerin azaltılmasına yönelik tespit, araştırma ve uygulamaları yapacak ve çeşitli disiplinlerden uzmanların katılacağı bir büronun kurulmasını önermekteyiz. Bu büronun mekânının ve insan kaynaklarının İBB, Adalar Belediyesi (AB), ilgili meslek odaları, STK ve imar planlama süreçlerinde, özellikle afet riskini azaltma önerilerinde görüş bildiren bu makale yazarlarının da dahil olduğu gönüllüler gruplarıyla işbirliği çok yararlı olacaktır.

2.1. İnsan kaynakları

Önerilen uzmanlıklar şunlardır: a) Restorasyon uzmanı mimarlar, b) Yapıların statik sorunlarında uzmanlaşmış inşaat mühendisleri, c) Jeofizik/Jeoloji/Jeoteknik uzmanları, d) Harita mühendisleri, e) Farklı yapı türleri için tespit, güçlendirme ve restorasyon teknikleri konusunda çalışacak eğitmenler ve uygulama konusunda eğitim verecek uzmanlar, f) İmar mevzuatı, kültür ve tabiat varlıkları mevzuatı, çevre mevzuatı konusunda deneyimli hukukçular, g) Sivil ve kültür mirası yapıların korunması, restorasyonu ve güçlendirilmeleri ve deprem riskine karşı alınacak önlemler için geçerli olan destek, hibe ve kredi mevzuatını bilen finansçılar ve banka temsilcileri. Bu büronun kuruluş aşamasında ihtiyaç duyulacak olan bu kadronun sürece göre değişkenlik göstermesi ve şekillenmesi gerekebilir.

2.2. Yerelde katılım

Yerel katılım için a) Adalar Belediyesi kadrosu ve uzmanları, b) Adalar Kent Konseyi, c) Birikimleri, kütüphaneleri ve arşivleri ile Adalı STK'lar, d) Adalar Müzesi yayınları, kütüphane ve arşivi, e) Adalı yerel akademisyenlerin ve bağlı buldukları kurumların gönüllü katılımı, f) Saha çalışmalarına katılmak ve eğitilmek isteyen adalı gönüllüler, g) Büroya başvuran her adalıya bilgi verme ve kılavuzluk edebilecek kişiler. Büronun 6 konuda faaliyet göstermesi önerilmektedir.

2.2.1. Tespit, Belgeleme ve Envanter Çalışması

Adalar'da 2010 yılında yapılmış yerbilimsel mikro-bölgeleme araştırmasının yeniden gözden geçirilmesi ve yerleşime uygunluk konusunda varsa eksikliklerin tamamlanması gerekir. Adalar'daki tüm yapıların (tescilsiz ve tescilli tarihi yapılar) yerleşime uygunluk, mekânsal uygunluk ve yapı dayanıklılığı kapsamında deprem risklerinin belirlenmesi, güçlendirme ve yenileme önceliklerinin sınıflandırılması önerilmektedir. Adalar'daki tescilli kültür mirası yapıların envanteri konusunda İBB'nin Kültür Varlıkları Daire Başkanlığı'nca hazırlanmış kapsamlı bir arşivi vardır. Arşivi oluşturan uzman grubunun bu kültür envanterine deprem riski karşısında binanın durumu ile ilgili bilgileri eklemesi gerekmektedir. Bu çalışmalarla ilgili Adalar Belediyesi imar dosyaları ve Adalar Müzesi arşivleri önemli kaynaklar olacaktır.

2.2.2. Proje Geliştirme

Yukardaki madde kapsamında çalışılmış tüm yapıların deprem riski katsayısı göz önüne alınarak projelendirilmesi gerekmektedir. Bugün Adalar'da bu hizmet mal sahiplerinin talebi ile serbest piyasa tarafından verilmektedir. İstanbul'daki bazı ilçe belediyeleri tescilli tarihi yapılar için, hizmetin önemli bir parçası olan rölöve ve restitüsyon proje çalışmalarını talep eden mal sahiplerine bedelsiz olarak vermektedir [5]. Benzer şekilde bu hizmetin bedelsiz verilmesi sonucunda elde edilecek yapı riskleri envanteri ile Adalar'daki bir çok yapının önemli proje finansmanı olanağına kavuşması sağlanabilecektir. Büyükşehir Belediyesi şirketlerinden BİMTAŞ ve KİPTAŞ bu konuda destek olabilir. Bunun dışında gönüllü piyasa firmaları ve üniversitelerden de bu konuda destek alınabilir. Bu konuyu ayrı bir proje haline getirerek çeşitli afete hazırlık ve koruma destek fonlarına başvurulabilir.

2.2.3. Parsel bazında zemin etütleri (Ayrıntılı Jeofizik, Jeoloji, Jeoteknik (AJ))

Adalar'da önceki yıllarda yapılmış yerbilimsel mikro-bölgeleme çalışmaları esas alınarak sorunlu alanlarda jeofizik, jeoloji ve jeoteknik incelemelerle daha ayrıntılı zemin çalışmalarının ilçe bütününde yapılması gereklidir. Bu bilgiler yapılacak güçlendirme/yenileme projelerinin ruhsatlandırılması sürecinde gereklidir. Zemin etütleri sonrası ortaya çıkan sonuçlara göre sorunlu zeminlerin iyileştirilmesi planlanmalıdır. Bu konu da ayrı bir başlık olarak ele alınabilir. Bu ölçümler için en önemli örgütleyici İBB'nin ilgili kuruluşları olabilir. Bu konuda Jeofizik Mühendisleri Odası, Jeoloji Mühendisleri Odası ve İnşaat Mühendisleri Odası ile işbirliği yapılması önerilir.

2.2.4. Eğitim

Adalı inşaatçı, esnaf ve zanaatkarlar için tescilli ve tescilsiz yapılarda koruma ve güçlendirme tekniklerine yönelik eğitim toplantılarının üniversite ve piyasa uzmanları ile ortak olarak organize edilmesi, eğitim verilmesi önerilir. KUDEB'in bu konuda eğitim programları vardır. Bunlar ahşap ve taş atölyeleridir. Bu teknik eğitim programları İSMEK ve Halk Eğitim Merkezi kurs programları içinde düşünülebilir [6], teknik eğitim dışında kuramsal koruma eğitim programlarının inşaatçılara verilmesi ve sertifika almalarının sağlanması önerilir. KUDEB'in yanısıra akademisyen uzmanların da koruma konusunda kurs düzenlemeleri gerekir. Tescilli Kültür Mirası Koruma Derneği tarafından hazırlanmış olan "Tarihi Evlerde Yaşam" kitapçığı ve videolar bu konuda yardımcı olabilir [7]. Bu kurslardan sertifika alan uygulayıcıların basit onarım ve restorasyon şantiyelerinde yer alması önerilir.

2.2.5. Hukuk Danışmanlığı

Yapı sahibi hak sahiplerine güçlendirme veya bina yenileme konusundaki yasal prosedür konusunda danışmanlık hizmeti verilmesi önerilir. Yapılarının yasal sorunları için başvuran mal sahiplerine her türlü imar sorunu ile ilgili yönlendirici danışmanlık yapan bir hizmetin bu büro kapsamında olması önerilir.

2.2.6. Finans Danışmanlığı

Deprem riskine karşı yenileme, dönüşüm ve güçlendirme için devlet tarafından sağlanan finans/kredi olanakları ile, gene devlet tarafından kültür varlıkları için verilen desteklerden nasıl yararlanılabileceği konusunda da danışmanlık hizmet vermesinin sağlanması önerilir. Yapılarının güçlendirme ve restorasyonu için kaynak arayışında olan mal sahiplerine yönlendirici danışmanlık yapan bir hizmetin yukarıda önerdiğimiz büro kapsamında olması sağlanmalıdır. Adalar'da kurulacak büroyu çalıştıracak bilgi, eleman ve ekipman potansiyeli İBB'ye bağlı daire ve kurumlarda bulunmaktadır. Bu destek gücünün Adalar'ın yerel kapasitesi ile birleştirilmesi anlayışına dayanan bir örgütlenme gereklidir. Örgütlenme saydam, bilgi akışı ortak veri tabanları erişilebilir olmalıdır.

3. ADALAR'DAKİ YAPI TÜRLERİNE GÖRE ÖNERİLER

3.1. Betonarme Yapılar

İstanbul'daki betonarme yapılar için ön inceleme yapabilecek bir sistem İBB tarafından uygulanmaktadır [8]. Bu tarama sisteminin Adalar ilçesindeki binaların deprem dayanımı ile ilgili uygulanabilirliği araştırılmalıdır. Adalardaki tescilsiz betonarme yapıların neredeyse tamamının 2000 yılı öncesinde kötü koşullarda üretilen beton ve vasıfsız çelik ile inşa edilmiş olmaları, bunların zaten yeterince güvensiz yapılar olduğunu gösteriyor. Burada önemli olan her yapının kendi özelinde incelenmesi ve projelendirilmesidir. Çoğunluğu 2 veya 3 katlı olan bu

binalara uygun güçlendirme teknikleri uygulanması gerektiği ve uzmanlarla yapılan toplantılarda güçlendirmenin olanaklı olduğu anlaşılmaktadır.

3.2. Yığma Yapılar

Adalar'daki yapıların yaklaşık %41'ı yığma tekniği ile yapılmış binalardır. Bunların önemli bir bölümü tescilsizdir. Yığma yapıların Adalar kentsel peyzajına çok önemli katkıları vardır. Sit alanının hemen hemen yarısını kapladıkları için kültürel miras değerleri söz konusudur. Bu yapılar çoğunlukla 2 veya 3 katlıdır ve sayıları yaklaşık 2.700 civarındadır. Gerek deprem riski incelemeleri ve gerekse de güçlendirme teknikleri konusunda çalışacak uzman mühendis sayısı yeterli değildir. Bu konuda üniversitelerden destek almak ve akademisyenlerin açacağı kurslara gönüllü inşaat mühendisi ve mimarların katılmasını sağlamak gerekir. Bu kursların tek tek uzmanlarca bina örnekleri üzerinde yapılması ve her binanın ders objesi olarak kullanılarak hem bina raporunun oluşturulması ve beraberinde yeni uzmanların yetişmesi mümkün olacaktır.

3.3. Ahşap Yapılar

Ahşap yapıların neredeyse tamamı tescillidir. Geçerli restorasyon ve koruma mevzuatı çerçevesinde bu yapılar sağlıklı ve dayanıklı duruma getirilebilir. Farklı yapı türlerinde dayanıklılığı sağlama girişimi yanı sıra alt yapı sistemlerinin de depreme dayanıklılığı konusunda analizlerin ve uygulamaların yapılması gerekmektedir. Doğal gaz, elektrik, su, haberleşme altyapılarının projeleri deprem, yangın ve tsunami afetleri göz önüne alınarak revize edilmelidir.

SONUÇ

Adalar ilçemizin tarih ve kültür varlıkları dahil her türlü yapının depremden korunması ve maddi ve manevi kayıplarının azaltılması amaçlı güçlendirme/yenileme eylemlerine yönelmesi acildir. Bu amaçla, Adalar İlçesi sivil ve kültürel miras yapılarını depreme hazırlama ve risk azaltma uygulamaları için bir büro ve ekip oluşturulması yönünde öneride bulunulmuştur. Projeler için kaynakların yaratılması konusunda Bakanlık, Adalar Kaymakamlığı, Adalar Belediyesi, İstanbul Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu, KUDEB, Adalar Kent Konseyi ve STK'larla işbirliklerinin geliştirilmesi önemlidir. Bunu yaparken doğal, tarihi, arkeolojik ve sit alanlarında yapılan yanlışlara düşmemeli, rant heveslerine ve kimlik bozulmalarına fırsat ve geçit vermemeliyiz. Bu süreçte Adaları seven ve korunması ve kollanmasını isteyen kişi ve kurumların ortak çabası gerekiyor. Adalar İlçesi'nin kentsel sit özelliklerinin korunarak yapılarının güçlendirilmesi ve geleceğe güvenle devredilmesi, sorunun önemli bir paydaşı olan Adalar Halkımızın bu konuda bilinçlendirilmesi ve sürece katılımının sağlanması önemli bir görev olarak önümüzde durmaktadır. Bu makalede önerdiğimiz çalışma ve örgütlenme modeli diğer ilçelerimiz için de bir örnek oluşturabilir.

KAYNAKLAR

1. Eyidođan, H., 2023. Adalar'da Olası Deprem-Tsunami Tehlike Değerleri ve Yapı Stoku İlişkileri Üzerine Deđerlendirme ve Öneriler, Adalı Dergisi, Sayı 213, Mart. <https://adalidergisi.com/tum-sayilar/2023/mart-sayi-213/adalarda-olasi-deprem-tsunami-tehlike-degerleri-ve-yapi-stoku-iliskileri-uzerine-degerlendirme-ve-oneriler/>
2. İBB, 2019a. İstanbul İli Olası Deprem Kayıp Tahminlerinin Güncellenmesi Projesi, <https://deprezemin.ibb.istanbul/calismalarimiz/tamamlanmis-calismalar/istanbul-ili-olasi-deprem-kayip-tahminlerinin-guncellenmesi-projesi/>
3. İBB, 2019b. İstanbul İli Marmara Kıyıları Tsunami Modelleme, Hasar Görebilirlilik ve Tehlike Analizi Güncelleme Projesi Raporu <https://deprezemin.ibb.istanbul/calismalarimiz/tamamlanmis-calismalar/istanbul-ili-marmara-kiyilarinda-tsunami-kaynakli-risk-arastirmasi/>
4. Adalar Vakfı, Kültürel Miras Çalışma Kurulu Raporu, 2023.
5. URL [https://www.fatih.bel.tr/webfiles/userfiles/files/3_%20BÖLÜM\(1\).pdf](https://www.fatih.bel.tr/webfiles/userfiles/files/3_%20BÖLÜM(1).pdf)
6. URL-2 <https://kudeb.ibb.istanbul/ahsap-egitim-atolyesi/>
7. URL-3 <http://kmkd.org/tarihi-evlerde-yasam/>
8. URL-4 <https://binatespiti.ibb.istanbul>

