

Geçici-Kalıcı Konut Bağlamında Deprem Sonrası Yeniden Yapılaşma Stratejileri

Melike Kalkan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mimarlık Anabilim Dalı

Mayıs 2019

Post Earthquake Reconstruction Strategies in the Context of Temporary-Permanent
Housing

Melike Kalkan

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Architecture

May 2019

Geçici-Kalıcı Konut Bağlamında Deprem Sonrası Yeniden Yapılaşma Stratejileri

Melike Kalkan

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
Mimarlık Anabilim Dalı
Bina Bilgisi Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Doç. Dr. Ayşe Duygu Kaçar

İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Orkun Alptekin

Mayıs 2019

ONAY

Mimarlık Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Melike Kalkan'ın YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı “Geçici-Kalıcı Konut Bağlamında Deprem Sonrası Yeniden Yapılaşma Stratejileri” başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek oybirliği ile kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Ayşe Duygu Kaçar

İkinci Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Orkun Alptekin

Yüksek Lisans Tez Savunma Jürisi:

Üye: Prof. Dr. Ayşen Çelen Öztürk

Üye: Doç. Dr. Ayşe Duygu Kaçar

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Orkun Alptekin

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Meltem ANAY

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Günseli DEMİRKOL

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hürriyet ERŞAHAN
Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Ayşe Duygu Kaçar danışmanlığında hazırlamış olduğum “Geçici-Kalıcı Konut Bağlamında Deprem Sonrası Yeniden Yapılaşma Stratejileri” başlıklı YÜKSEK LİSANS tezimin özgün bir çalışma olduğunu; tez çalışmamın tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; tezimde verdiğim bilgileri, verileri akademik ve bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak elde ettiğimi; tez çalışmamda yararlandığım eserlerin tümüne atıf yaptığımı ve kaynak gösterdiğimi ve bilgi, belge ve sonuçları bilimsel etik ilke ve kurallara göre sunduğumu beyan ederim.

Melike Kalkan

İmza

ÖZET

Dünya üzerinde birçok ülke yüzyıllardır doğal afetlere maruz kalmaktadır. Zamanı ve süresi belli olmayan afetlerden sonra en çok ihtiyaç duyulan barınma ve yeniden yapılaşma için her ülkenin kendi bünyesinde politikaları mevcuttur. Bu çalışmanın konusu, dünyada meydana gelen depremler karşısında, ülkelerin yeniden yapılaşma çalışmalarının incelenmesidir. Bu çalışma ile ülkelerin karşılaştırılmalı analizi yapılarak, afetlere karşı en nitelikli yeniden yapılaşma stratejisini önermeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışmada, deprem yönetimi kapsamında ülkelerin hükümet desteği ve toplum katılımı ilişkisi tartışılarak; Çin, Şili ve Türkiye ülkeleri ayrıntılı incelenmesi için seçilmiştir. Her ülkenin en etkili ve günümüze en yakın depremi araştırılmıştır. Deprem sonrasında yeniden yapılaşma programı kapsamında hükümet tarafından yayımlanan yasa ve yönetmelikler irdelenmiştir. Barınma ihtiyacı için inşa edilen geçici konutların tüm özellikleri tartışılmıştır. Her ülkenin deprem yönetimi konusunda örnek teşkil edecek kenti seçilerek, kalıcı konutlaşma ve yeniden yapılaşma kapsamında incelenmiştir. Çalışmanın tartışma bölümünde ise, üç ülke için elde edilen veriler ışığında; geçici konut ve kalıcı konutlaşma-kentsel tasarım tablosu yapılarak karşılaştırmalı analiz kapsamında tartışılmıştır. Analiz sonucunda, olası bir deprem sonrasında geçici-kalıcı konutlaşma stratejileri ve kentsel tasarım önerilerine yönelik çıkarımlara yer verilmiştir.

Sonuç olarak, bu tez çalışması ansızın meydana gelebilecek özellikte olan deprem sonrasında barınma ve kentin yeniden yapılaşması çerçevesinde verilecek olan tasarım kararlarının içerik, kapsam ve yaklaşım olarak genel değerlendirme ve önerileri kapsamaktadır. Bu çalışmayla birlikte, literatürde uluslararası deprem yönetimi politikalarının tartışılması bakımından, geleceğe dönük çalışmalara ve verilecek olan stratejik kararlara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Geçici konut, Kalıcı konut, Yeniden yapılaşma

SUMMARY

Many countries around the world have been exposed to natural disasters for centuries. Each country has its own in-house policies for the most needed shelter and reconstruction after the disasters of time and duration. The subject of this study is to examine the reconstruction studies of countries in the face of earthquakes in the world. With this study, comparative analysis of countries is aimed to be offered the most qualified reconstruction strategy against disasters.

In this study, the relationship between government support and community participation within the scope of earthquake management is discussed; China, Chile and Turkey were selected for detailed examination. The most effective and closest earthquake of each country has been investigated. After the earthquake, the laws and regulations issued by the government within the scope of the restructuring program were examined. All properties of temporary residences built for housing needs are discussed. Each country is selected as a model for the earthquake management of the city, the permanent housing and reconstruction has been examined within the scope. In the discussion part of the study, in the light of the data obtained for the three countries; Temporary housing and permanent housing-urban design table was discussed in the context of comparative analysis. As a result of the analysis, there are inferences about temporary-permanent housing strategies and urban design proposals after a possible earthquake.

As a result, this thesis study covers the content, scope and approach of the design decisions to be given within the framework of the housing and reconstruction of the city after the earthquake which can occur suddenly. With this study, it is thought that it will contribute to future studies and the strategic decisions to be made in terms of discussing international earthquake management policies in the literature.

Keywords: Earthquake, Temporary housing, Permanent housing, Reconstruction

TEŞEKKÜR

Araştırmamın gerçekleştirilmesi sırasında değerli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile katkı sağlayan, yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen danışman hocalarım Doç. Dr. Ayşe Duygu Kaçar ve Dr. Öğr. Üyesi Orkun Alptekin'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışma sürecinde desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve tüm eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan sevgili annem Hülya Kalkan'a, babam Ali Kalkan'a, ablam Nuray Kalkan Çakıcı'ya ve tez çalışmam süresince desteği ile yanımda olan tüm dostlarıma sonsuz teşekkürler.



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	vi
SUMMARY	vii
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. YÖNTEM	3
3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	5
3.1. Afet, Afet Yönetimi ve Deprem.....	5
3.2. Geçici ve Kalıcı Konut.....	8
4. DÜNYA ÜLKELERİNİN DEPREM YÖNETİMİ STRATEJİLERİ VE DEPREM SONRASI GEÇİCİ / KALICI KONUT ÇÖZÜMLERİ	13
4.1. Çin İçin Deprem Verileri ve Yeniden Yapılaşma Programı.....	15
4.1.1. 2008 Wenchuan Depremi.....	16
4.1.2. Deprem Sonrası Geçici Konutlaşma.....	18
4.1.3. Yeniden Yapılaşma Programı.....	21
4.1.4. Kalıcı Konut ve Çevre Düzenlemesi Örneği-Shuimo.....	25
4.2. Şili İçin Deprem Verileri ve Yeniden Yapılaşma Programı.....	31
4.2.1. 2010 Maule Depremi.....	32
4.2.2. Deprem Sonrası Geçici Konutlaşma.....	34
4.2.3. Yeniden Yapılaşma Programı.....	38
4.2.4. Kalıcı Konut ve Çevre Düzenlemesi Örneği-Constitucion.....	41
4.3. Türkiye İçin Deprem Verileri ve Yeniden Yapılaşma Programı.....	47
4.3.1. 1999 Marmara Depremi.....	48
4.3.2. Deprem Sonrası Geçici Konutlaşma.....	50
4.3.3. Yeniden Yapılaşma Programı.....	57

İÇİNDEKİLER(devamı)**Sayfa**

4.3.4. Kalıcı Konut ve Çevre Düzenlemesi Örneği-Adapazarı Camili Mahallesi.....	63
5. BULGULAR- TARTIŞMA.....	67
5.1 Geçici Konutlaşma Analizi Değerlendirmesi.....	68
5.2 Kentsel Tasarım ve Kalıcı Konutlaşma Analizi Değerlendirmesi	72
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	78
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	82
EK AÇIKLAMALAR.....	87
Ek Açıklama-A: Villa Verde Sosyal Konutları Orijinal Çizimleri.....	88
Ek Açıklama-B: Shuimo Kasabasının Ayrıntılı Çizimleri.....	93

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.1. Ülkelerin afet sonra yönetim politikası karşılaştırmaları.....	14
4.2.Çin' de tarihsel depremlerin dağılımı	15
4.3.Wenchuan depremi sonrası konutların hasar durumu	17
4.4. Wenchuan depremi etkilenme alanları	17
4.5. Geçici kamptan konut yerleşimi ve ilkokul alanı	19
4.6.Geçici konutların yemek bölümü ve satış alanı.....	19
4.7.Ortak duş alanı ve su yeri.....	20
4.8. Prefabrik evlerin vaziyet planı, kesit ve perspektifleri	20
4.9. Shuimo Kasabasının lokasyonu	25
4.10. Afetten önce Shuimo Kasabası-Qianshou Caddesi ve Zen Shou Caddesi	26
4.11. Shuimo kasabasının vaziyet planı	27
4.12: Shouxi Gölü ve Shuimo evleri etnik cepheleri.....	28
4.13. Afetten sonra Wenchuan Shuimo Kasabası restorasyonu ve yeniden inşası.....	29
4.14. Şili depreminin(sarı sembol) tarihsel depremlerle ilgili olarak gösteren harita.....	31
4.15. Şili depreminin meydana geldiği alan	32
4.16. Deprem ve tsunami öncesi ve sonrası Dichato şehri	33
4.17. Şili depremi sonrası etkilenen bölgelerdeki hasarlar	34
4.18. Afet sonrası inşa edilen mediagua konutları	35
4.19. Geçici konutların ortak ıslak hacim konteynırları	36
4.20. Geçici yerleşim yerleri inşa etme rehberi	37
4.21. Geçici konutların genişleme örnekleri.....	37
4.22. Constitucion kentinde deprem ve tsunami sonrası oluşan zarar, planlanan kentsel tasarım	42
4.23. Constitucion' da tasarım sürecinin işleyişi	43
4.24. Afet sonrası kıyı şeridi master planı ve planlanan yeşil alanın arazi kesiti.....	44
4.25. Sosyal konutların yarı inşa edilmiş halleri ve konutların diğer tamamlanan kısımları.....	44

ŞEKİLLER DİZİNİ(devam)

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.26. Villa verde konutlarının zemin kat ve birinci kat planları.....	45
4.27. Kütüphane önündeki dinlenme alanları ve kütüphane iç mekan görünüşü	46
4.28. Türkiye haritası üzerinde Avrasyai Arap, Afrika ve Hindistan kıta plakalarının yeri ve Türkiye deprem bölgeleri haritası	47
4.29. Deprem sonrası konutların durumu	49
4.30. Marmara depremi sonrası kurulan çadır kentler.....	51
4.31. Afet sonrası Kocaeli ilinde belirlenen geçici konut bölgeleri	52
4.32. Yuvacık bölgesinde planlanan yerleşim bölgeleri	53
4.33. Geçici konutların teknik çizimleri	55
4.34. Deprem sonrası kurulan geçici konutları	54
4.35. Geçici konutlardaki iç mekan görüntüleri	56
4.36. TERRA Konutları PK tipi plan kesit ve görünüşü	62
4.37. Adapazarı çevre düzeni planı	63
4.38. Yeni yerleşim bölgeleri nazım imar planı	64
4.39. Camili mahallesi nazım imar şeması ve günümüzdeki görüntüsü	65
4.40. Camili yerleşim bölgesinde uygulaması yapılan konut tipleri	66

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Cizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.1. Çin' de meydana gelen büyük depremler	16
4.2. Guangdong eyaleti tarafından planlanan Karşılıklı Yardım Şehirleri.....	23
4.3. Deprem Konutları Kurtarma Temel Olaylarının Zaman Çizelgesi.....	39
4.4. 1999-2011 Arası Meydana Gelen Depremler ve Etkileri.....	49
4.5. Deprem sonrasında hasar gören konutların toplam konut stoğu içerisindeki oranı.....	50
4.6. Marmara depreminden sonra etkilenen illerin kesin hasar tespit sonuçları.....	51
4.7. Çadırların illere ve kaynağa göre dağılımı.....	52
4.8. Ağustos 2000 tarihi itibariyle geçici(prefabrik) konutların sayısı.....	52
4.9. Kocaeli bölgesinde planlanan geçici konut yerleşimlerin diyagramları.....	54
4.10. Kalıcı konutların dağılımını gösteren tablo.....	58
4.11. Kalıcı konutların illere göre dağılımı.....	59
4.12. A ve D tipi konutları	60
4.13. E ve F tipi konutlar	61
4.14. Ülkelerin deprem sonrası geçici konutlaşma karşılaştırmalı analizi.....	68
4.15. Ülkelerin deprem sonrası kalıcı konut ve çevre düzenlemesi analizi.....	72

KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar Açıklama

AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi
PUB	Proje Uygulama Birimi
MEER	Marmara Depremi Acil Yapılandırma Projesi
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TERRA	Türkiye Emergency Rehabilitation and Reconstruction Assistance
E.E.R.I	Earthquake Engineering Research Institute
NDRC	National Development and Reform Committee

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Doğal afetler yüzyıllardır dünya üzerinde birçok ülkede meydana gelmektedir. Afetlere maruz kalan her ülkenin; afet sonrası barınma ve bölgenin yeniden yapılaşması için kendi bünyesinde politikaları mevcuttur. Çalışmanın kapsamı dünya üzerinde depreme maruz kalan ülkelerin; deprem sonrasındaki yeniden yapılaşma stratejilerinin incelenmesidir. Elde edilen veriler ile birlikte, bu çalışma ülkelerin karşılaştırmalı analizi yapılarak olası bir deprem karşısında yapılaşma önerilerini sunmayı amaçlamaktadır.

Çalışma sürecinde dünyada meydana gelen depremlerin sonrasında yeniden yapılaşma için yapılan çalışmalar incelenmiştir. Yeniden yapılaşma için önemli iki role sahip olan devlet desteği ve toplumsal katkı terimleri üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Depremi dünya çapında daha çok yaşayan Çin, İtalya, Şili, Yeni Zelanda, Türkiye, Hindistan, Japonya, Amerika ve Haiti ülkelerinin devlet ve toplumsal destek ilişkilerine bakılmıştır. Edinilen bilgiler ışığında Şili'nin devlet desteğinin ve toplum tarafından yapılan katkının en fazla olduğu; Çin'in ise devlet desteğinin en fazla, toplum desteğinin en zayıf olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında uluslararası afet yönetimini karşılaştırmak amaçlı Türkiye de tez kapsamına alınmıştır. Bu bilgiler ışığında çalışma metni; Çin, Şili ve Türkiye ülkelerinin en etkili depremi araştırılması ile birlikte; deprem sonrası geçici konutlaşma, yeniden yapılaşma programı ve örnek teşkil edecek yeniden yapılaşan şehri incelenmiştir.

Geçmiş çalışmalara bakıldığında ülkeler arasında, afet sonrası sadece geçici konutlaşma ya da kalıcı konutlaşma tartışıldığı gözlemlenmiştir. Deprem sonrasında yaşanan geçici konutlaşma ihtiyacından, şehrin yeniden yapılaşma sürecine kadar tüm evreleri içeren bulgulara rastlanmamıştır. Bu sebeple çalışma kapsamı deprem sonrasındaki tüm süreçleri baza alarak dünyadaki ülkelerin afet yönetimi analizi üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın ilk bölümü, araştırmanın konusunun açıklandığı giriş ve amaç bölümlerinden oluşmaktadır. İkinci bölüm olan yöntem bölümünde, çalışma sırasında kullanılan yöntemlere değinilmiştir.

Üçüncü bölümü oluşturan, literatür araştırmasında öncelikle afet, afet yönetimi, deprem kavramları üzerinden tanımlamalar incelenmiş; terimler üzerinden geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar tartışılmıştır. Çalışmanın temel içeriğini oluşturan geçici konut ve kalıcı konut kavramlarının literatürdeki karşılığı analiz edilmiş, yapılan çalışmalar ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

Dünyada meydana gelen afet sonrası yeniden yapılaşma sürecinin değerlendirilmesi için dördüncü bölümde; Çin, Türkiye ve Şili olmak üzere 3 ülke belirlenmiştir. Çin'deki deprem verileri incelenmiş ve en etkili depremlerden olan Wenchuan depremi ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Deprem sonrası geçici konutlaşma, ülke yönetiminin yeniden yapılaşma programı ele alınmıştır. 2011 yılında kentsel dönüşüm ödülünü alan Shuimo kasabasının yeniden yapılaşma süreçleri incelenerek, Çin için örnek temsil etmiştir. Şili içinse deprem verileri incelendikten sonra Maule depremi açıklanmıştır. Geçici konutlaşma ve yeniden yapılaşma programı sonrasında LafargeHolcim Awards Silver 2011, Zumtobel Global Ödülü (Özbayram), Dünya Yeşil Bina Konseyi Başkanlık Ödülü (ABD, 2014), Index Ödülü (Danimarka, 2011)' nü kazanan Constitucion şehrinin yeniden yapılaşma süreci araştırılmıştır. Sonrasında Türkiye'deki deprem verileri incelenerek en etkili deprem olan Marmara depremine yer verilmiştir. Deprem sonrasında geçici konutlaşma, afet yönetim politikasına değinilmiştir. Ülkede genel olarak tek tip yeniden yapılaşma olduğu görülse de örnek teşkil etmesi için Adapazarı- Camili mahallesinin yeniden yapılaşma evresi incelenmiştir.

Bulgular ve Araştırma bölümünü oluşturan beşinci bölümde, ülkeler başlık altında, farklı yöntemler ile deprem sonrası yönetimini gerçekleştirmişlerdir. Araştırma yöntemi olarak, karşılaştırmalı analiz yöntemi üzerinden çalışmalar yapılmıştır. Bu yöntemin tercih edilmesindeki amaç, deprem sonrası geçici ve kalıcı konutlaşma evrelerinin artı ve eksilerini değerlendirmektir. Geçici konutlaşma ve kentsel tasarım-kalıcı konutlaşma olmak üzere 2 başlık altında analizler yapılmıştır. Yapılan araştırmalar ve analizler kapsamında deprem sonrası yeniden yapılaşma yöntemi hakkında genel bir değerlendirmeye varılmıştır. Olası bir deprem felaketi sonrasında geçici konutlaşma ve kalıcı konutlaşma-kentsel plan uygulaması önerilmiştir.

2.YÖNTEM

Bu çalışmanın yöntemi uluslararası afet sonrası yeniden yapılaşma evrelerinin aşamalı olarak incelenmesidir. Bu incelemelerde her bölüm karşılaştırmalı analize tabi tutulmuştur. Son yüzyılda meydana gelen deprem araştırılması ile birlikte üç ülke belirlenmiştir. Uluslararası ölçek kapsamına ele alınan Çin, Türkiye ve Şili ülkelerinin öncelikle afetleri incelenmiştir. Çalışma sırasında incelenen afetlerin arasında yapılan geçici konutlaşma başta olmak üzere, yeniden yapılaşma politikaları ve şehrin yeniden inşası için uluslararası makalelerden yararlanılmıştır.

Çalışma üç aşamadan oluşmaktadır. Literatür araştırmasını kapsayan ilk aşamada çalışma metni içerisindeki temel kavramların tanımları (afet, afet yönetimi, deprem, geçici konut, kalıcı konut) ve bu kavramlar hakkında önceki yapılan çalışmalar tartışılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda, bölüm kapsamında çalışma içeriğinin temelleri oluşmuştur.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise; ülkelerin ayrıntılı olarak afet politikaları incelenmiştir. Bu bölümde, metnin ana temasını belirleyen; geçici konutlaşma faaliyetleri, hükümetin yeniden yapılaşma programlarına yer verilmiştir. Bunun yanında her ülkenin afet sonrası yeniden yapılaşan şehri kentsel ölçekte tartışılmıştır.

Çalışmanın analiz bölümünü kapsayan üçüncü bölümde, yöntemsel olarak diğer bölümlerden farklı özelliklere sahiptir. Bu bölümde, birinci bölümde ayrıntılı işlenen afet sonrası yeniden yapılaşma evreleri analiz edilerek tartışılmıştır. Bu yöntemin tercih edilmesindeki temel amaç, ülkelerin deprem sonrasındaki stratejilerinin incelemesi ve genel bir öneri sunulmasını sağlamaktır. Bölüm içerisinde geçici konutlaşma analizi, kentsel tasarım ve kalıcı konutlaşma analizi çerçevesinde incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda ise, ülkenin olası bir afet sonrası uygulanması gereken stratejiler konusunda öneriler sunulmuştur.

Özet olarak çalışmanın bulgular ve tartışma bölümünde; Çin- 2008 Wenchuan depremi, Şili-2010 Maule depremi ve Türkiye-1999 Marmara depremlerinin geçici konutlaşma yöntemlerindeki yapı malzemesi, plan, dış görünüm, yapım süresi, m2, kapasite, konut özellikleri, ortak alanları, sökülüp-takılabilme, su basman, arazi seçimi, mahalle olgusu, konutlara ek birimler ve konutları genişletme özellikleri incelenmiştir. Diğer analiz çalışması olan kentsel tasarım ve kalıcı konutlaşma analizinde ölçek, plan, yapılaşma stratejisi,yeniden yapılaşma amacı,topografyaya göre tasarım alternatifi, bisiklet-yaya yolu, yeşil alan, kentsel kimliği oluşturan mimari etmenler, kültürel değerler, tasarım ekibi, konut modeli, yapım süresi ve konut özellikleri ilişkileri birbirleriyle karşılaştırılmalı çalışma yapılarak kentsel okuma yapılmıştır. Bu incelemeler doğrultusunda deprem sonrası yapılaşmanın tüm evrelerinin irdelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın son bölüm olan sonuç ve öneriler bölümünde, önceki bölümde incelenen analizlerin değerlendirilmesi ve yapılan tartışmalar kapsamında yorumlanmasını içermektedir. Bölümün amacı, incelenen konular için genel bir öneri sunmaktır.

3.LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

3.1 Afet, Afet Yönetimi ve Deprem

Afet, genel tanım olarak aniden ya da zamansız bir şekilde meydana gelen, insanlar için fiziksel, ekonomik ve psikolojik kayıplara neden olan, hayatın akışını bozup toplulukları etkileyen bir doğa hareketidir (Tüzün, 2002). Meydana gelen afetler neticesinde; afetin aniden olması insanların bu konuda hazırlıklı olmasını zorunlu hale getirmiştir.

Dünya çapında afetlere sık sık maruz kalan ülkelerde; afet olmadan önce, afet sırasında ve afet sonrası yeniden yapılaşma için afet yönetimi adı altında bir uzmanlık alanı gelişmektedir. Tüzün (2002), afet yönetimini şöyle özetlemektedir;

"....afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılabilmesi için, afet öncesi ve afet sonrasında yapılması gereken teknik, idari ve yasal çalışmaları belirleyen ve uygulamaya aktaran, bir olayla karşılaşıldığında etkili bir uygulama yapabilmeyi sağlayan ve her olaydan elde edilen derslerin ışığında mevcut sistemi geliştiren bir yönetim biçimi veya uzmanlık alanı olarak tanımlanmaktadır."

Bu tanımdan hareketle afet yönetimi, afet öncesinden başlayarak, afetten sonra yeniden hayata devam etmek için yapılan çalışmaların tümünü kapsamaktadır. Bu yönetim biçimi, her önceki doğa olayının ışığında geliştiği söylenebilir. Bununla birlikte zamansız şekilde olması beklenen afetlerin insanlara en az zararı verebilmesi için afet yönetiminin önemini iyi kavramak gerekir.

Literatür araştırmasında öncelikle 'afet' ve 'afet yönetimi' hakkındaki çalışmalar incelenmiştir. Konu hakkında mimarlık kamu yönetimi, işletme, coğrafya, mühendislik gibi birçok alanda araştırmaların olduğu saptanmıştır. Müftüoğlu (2019), dünyadaki gelişmiş ülkelerin afet yönetimi sistemlerini inceleyerek, Türkiye ile birlikte analiz çalışması yapmıştır.

Bu bağlamda Türkiye Afet Yönetim Planı'nı genel özelliklerini anlatarak, analiz sonucunda görülen eksiklikler için ulusal bir model önerisi sunmuştur. Tez kapsamında ülkelerin sadece afet yönetim stratejileri ele alındığı gözlemlenmiştir.

Erdoğan (2018), doğal afet ve afet yönetimi kavramını ayrıntılı bir şekilde inceledikten sonra, afet yönetimi kapsamında afet riskinin azaltılması için pilot şehirlerden biri olan İstanbul'u araştırmıştır. İstanbul için tehlike ve zarar görülebilirlik analizleri ve zarar azaltma kapsamındaki önerilere yer vermiştir. Çalışma içerisinde sadece afet konusunda araştırma yapılmıştır. Özbayram (2018) ise doğal afetlerin sosyal etkileri üzerinde çalışmalarda bulunmuştur. Türkiye'deki yerel yönetimlerin doğal afetlere yönelik olması gereken önlemler kapsamında personel, ekipman, üst kuruluşlarla bağlantının önemi konusunda önerilerde bulunmuştur.

Platt (2017), 2011 Japonya depremi, 2010 Şili depremi ve 2011 Türkiye Van depremi üzerinden, deprem bölgelerini yerinde tespit ederek araştırmalarda bulunmuştur. Deprem sonrası yeniden iyileşme evrelerini içeren çalışma, ülkelerin hükümet desteği ve toplum katılımı konusundaki ilişkileri üzerinde tartışmalardan oluşmaktadır. İncelemeler kapsamında, Japonya kasıtlı olarak iyileşme sürecini yavaş ilerletmiştir. Van depremini yaşayan Türkiye; diğer ülkelere göre deprem yönetimi konusunda daha az bilinçli olmasına rağmen süreci normal düzeyde bitirmiştir. Şili ise, devletin önerdiği sistem ile yerel halkın istediği yeniden yapılaşma birbirini tamamlamıştır. Araştırmalar sonucunda Şilin diğer ülkelere göre afet yönetim politikasının gelişmesinde; güçlü teknik kadro, siyasi hâkimiyet, mali güç, planlanan programları zamanında uygulama, yerel halkla müzakere gibi faktörlerin etkili olduğu söylenebilir.

Şengün (2007), afet yönetimine ilişkin yasal düzenlemeler kapsamında Marmara depremi incelemiştir. Deprem sonrası yeniden yapılaşma sürecinde üretilen konutların, gelecekte olası depreme karşı dirençli olması, sürdürülebilir düzeyde inşa edilmesi, kentsel risklerin en aza indirgemesini amaçlamaktadır. Marmara depremi sonrası afet yönetimi süreci kapsamında yeniden inşa edilen kentler bu konuda avantaja çevrilmediği ve yeterli başarı sağlanmadığı gözlemlenmiştir. Yanlış stratejilerle ortaya çıkan sorunların çözümü için depremzedeler yargı yoluna başvurmuşlardır. Çalışma metninde afet yönetimi süreci çerçevesinde uygulamalara ilişkin yargı başvuruları ve bu davaların hukuksal sonuçlarını

incelenerek; çıkan kararlar kapsamında afet yönetimindeki değişiklik önerileri yer almaktadır.

Afetler sel, heyelan, ıg, deprem gibi birçok faktörde değerlendirilmektedir. Tez kapsamında afet çeşitlerinden deprem incelenmiştir. Fidanboy (2015)'inde belirttiğı gibi, dünya oluşumundan başlayarak hareketli oldukları bilinen levhaların birbirine karşı yaklaşma, çarpışma ya da birbirinin altına girme durumlarıyla ani bir şekilde oluşan sarsılmayı deprem olarak tanımlanabilir. Depremler aniden olması özelliğinden dolayı birçok can, mal, maddi ve manevi kayıplara neden olmaktadır. Deprem öncesi ve sonrası alınacak önlemler; bir sonraki olası depremi daha az zararla geçirilmesine sebep olmaktadır. Çalışma metni içerisinde depremi ana başlık çerçevesinde incelemelerde bulunulmuştur. Literatür araştırmasından çıkan verilere göre, çalışma yöntemi ve konusu daha çok belirginleşmiştir.

Fidanboy (2015), Türkiye'deki en etkili depremlerden olan 1999 Marmara depreminden sonra, acil ihtiyaç evresindeki sağlık kuruluşlarının yetersizliği kapsamında, olası İstanbul depremi için okul yapılarının hastane olarak kullanılması önerisinde bulunmuştur. Çalışma metninde; İstanbul Şişli Gülbahar mahallesinde, okulların mimari esneklik alanında depreme ilişkim dönüştürebilir hastane yapısı için analizlerde bulunulmuştur.

Keleş (2010), Türkiye içerisinde metropol olan İstanbul için olası deprem riskine karşı; oluşabilecek zararları tahmin etmek için hazırlanan senaryolara karşı, kurum ve kuruluşların bu konuda hazırlıklı olup olmadığını incelemiştir. Tez kapsamında, Risk Azaltma Planı ve Acil Eylem Planı olmak üzere iki tablo ile kurumlara yöneltilecek soruları hazırlayıp yeniden yapılanma çalışmalarını sorgulamıştır. Alan çalışmaları ve bulgular bağlamında konu ile ilgili genel değerlendirmede bulunulmuştur.

Çalışkan Mestan (2005), Türkiye'nin deprem tehlikesi ile her an karşı karşıya olabileceğı gerçeğı kapsamında, deprem öncesi ve sonrası zararlarının azaltılması için; teorik bilgilerle fiziksel planlama yöntemlerini tartışmıştır. Bu yöntemleri Adapazarı şehri üzerinden uygulamasını yapmıştır. Çalışma sonucunda yasal yetersizlikler başta olmak

üzere planlamanın kullanılmamasının sebepleri incelenmiş, fiziki planlamanın önemi üzerinden durulmuştur.

Coşkun (2005), 1999 Marmara depreminden sonra Adapazarı şehrindeki yeniden inşa edilen yerleşim yerlerini araştırmıştır. Deprem üzerinden 5 yıl geçmesine rağmen, konut bölgelerinin tam doluluk oranına ulaşmamasının sebepleri çalışmanın ana konusunu belirlemektedir. Depremden önce var olan eski yerleşim yerlerindeki kentsel doku ile yeni yerleşim bölgelerindeki ilişki irdelenmiştir. Araştırma sonucunda olası deprem sonrası kurulacak yeni yerleşim bölgeleri için dikkat edilmesi gereken hususlara değinilmiştir. Çalışma kapsamı değerlendirildiğinde, deprem sonrası yeniden yapılaşma evresinin kurallara göre değil; yerel halkın istekleri doğrultusunda yapılması gerektiği söylenebilir.

Bayhan (2010), 1999 depremi sonrası meydana gelen hasar ve kayıplar için 1957-70, 1970-85, 1985-1999 yılları arasındaki planlaşma kararları incelenmiştir. Elde edilen bilgiler dâhilinde kat yükseltme, açık alanın azaltılması, ticari alanların dengesiz yayılımı gibi faktörler deprem zararlarının artmasında önemli yeri bulunmaktadır. Çalışma kapsamı, yerel yönetimlerin çıkar adı altında aldıkları plan kararlarının, olası depremdeki zararlara sebep olacağı konusunda değerlendirmeler sunmaktadır.

3.2 Geçici Konut ve Kalıcı Konut

Geçici konutlaşma, depremde sonra acil barınma adı altında çadır yerleşiminden sonra, kalıcı konutlaşma uygulamaları tamamlana kadar; barınma, beslenme, su, elektrik, hizmetleri gibi geçici çözüm oluşturan birimlerdir. Geçici konutların bir araya gelerek oluşturdukları geçici kamp bölgelerinde; sağlık, okul, güvenlik bölgeleri, çocuklar için oyun alanları da bulunduğu söylenebilir.

Konutlar tek bir birimden meydana gelmektedir. İçinde genel olarak, yaşama, uyku, yeme ve ıslak hacim birimleri bulunmaktadır. Çekirdek aile için tasarlanan birimler; afetin büyüklüğüne ve depremzedelerin sayısına göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Konut yapımında sökölüp-takılabilme, uygulanabilirlik, kısa sürede inşa özellikleri dikkate alınarak genelde prefabrik ve ahşap malzemeler tercih edilmektedir. Bu malzemelerin

depremi yaşıyan ülke sınırları içerisinde kolay erişilebilir ve ekonomik olması önem taşımaktadır.

Geçici konutlar konusunda ülkelerde genel olarak üç yaklaşım benimsenmektedir;

1. Deprem bölgesi dışında geçici yerleşim: Bu yaklaşımda depremzedeler deprem bölgesi haricinde başka şehirlerdeki kamu yapıları ya da boş konutlarda barınmaktadır. Depremzedeleri bir anda yabancı bir bölgeye getirilmeleri, sosyal ve psikolojik olarak olumsuz yönden etkilemektedir. Bunun yanında ailelerin mahrem gözetmeksizin toplu yaşamak zorunda kalmaları diğer olumsuz bir özelliktir. Bu alternatifte, genelde kalıcı konut inşasının kısa süreceği durumlarda başvurulabilir.

2. Deprem bölgesi içinde geçici yerleşim: Deprem bölgesi civarında ulaşılabilirliği kolay olan geçici yerleşimler kurulmaktadır. Kamp bölgelerinde her aile için bir bölüm bulunmaktadır. Bu yaklaşım sayesinde birinci durumdaki ortaya çıkan sorunlar ortadan kalkmaktadır.

3. Geçici konutlaşma: Bu yaklaşımda barınma ihtiyacını karşılamak için, her aileye bir konut temin edilmektedir. Bu konutlar, depremin olduğu bölgede yıkılan konutların yanına kurulmaktadır. Bölgedeki var olan deprem yıkıntılarının temizlenme sıkıntısı, altyapı eksikliği gibi negatif durumlar nedeniyle konutlaşmada bu yöntem tercih edilmemektedir.

Deprem bölgesi dışında geçici yerleşim, deprem bölgesi içinde geçici yerleşim ve geçici konutlaşma alternatiflerinden diğerlerine göre uygulanabilir, ekonomik, ulaşılabilirlik ve sosyallik konusunda deprem bölgesi içinde geçici yerleşim olduğu söylenebilir. Bu yaklaşımla depremzedelerin bölgeye olan bağlılıkları, sosyal faaliyetleri önem taşımaktadır.

Depremin hemen sonrasında geçici konutlarda barınma devam ederken; yıkılan bölgenin yerine minimum aynı standartlarda yaşam koşulları için kalıcı konut çalışmaları başlar. Kalıcı konut, deprem sonrasında, barınma ihtiyacı için geçici konutlaşma evresinden sonra zemin etüdü yapılarak deprem riski düşük olan bölgelerde ortalama 2-4

katlı inşa edilen fiziksel, ekonomik, psikolojik ve sosyal bütünlüğü yeniden sağlayan, depremzedelerin çağdaş standartlarda barınma, uyku, yemek, wc-banyo gibi temel ihtiyaçları için yeterli büyüklükte olan toplu konutlardır (Altınışik, 2007).

Geçici konuttan kalıcı konut geçiş süresi, depremin meydana geldiği ülkenin gelişmişlik seviyesine göre değişkenlik gösterebilir. Süreyi belirlemede; kalıcı konut için yer seçimi, kentsel plan, çevre düzeni, konut tipleri ve plan şemasının hazırlanması etkili olduğu söylenebilir. Konut tasarımından kentsel ölçekteki planlamaya kadar; barınma amacının yanında sosyal, ekonomik, kültürel yönden tatmin edici kararlar öngörülmalıdır. Bu konuda kalıcı konutlar ve kentsel planlamanın genel olarak sahip olması gereken standartlar altı maddede özetlenmektedir (Altınışik, 2007);

1. Kentsel çevre oluşturmada mimari bütünlükle birlikte görsel tasarımların elde edilmesi,
2. Yeni kalıcı konutlarda depremzedelerin beklentilerini karşılayacak konut tiplerinin tercih edilmesi,
3. İnsani ölçekler dikkate alınarak açık-kapalı mekân orantısını sağlayan ortak alanların oluşturulması,
4. Kalıcı konutların yanında kullanıcıların sosyal çevre oluşturması ve sosyal faaliyetler düzenlemesine olanak sağlayan mekânların tasarlanması,
5. Kentsel tasarım uygulamalarında donatı ve kent mobilyaları için sayı, tip ve malzeme gibi özelliklerin standartlaştırılması,
6. Kalıcı konutların altyapı ve peyzaj düzenlemesini birlikte ele alarak kentsel bütünlük sağlanması önerilebilir.

Literatür araştırması kapsamında 'geçici konut' ve 'kalıcı konut' kavramları üzerinden kapsamlı bir araştırma yapılmıştır. Bu doğrultuda öne çıkan kaynaklar ise şöyledir;

Tüzün (2002), çalışma kapsamında öncelikle barınma kavramına değinmiştir. Deprem sonrasında en önemli ihtiyaçlardan olan barınma ihtiyacını geçici ve kalıcı konut örnekleri ile açıklamıştır. Geçici konutta olması gereken kullanıcı gereksinimlerini tartışarak kendin kur adında geçici konut önerisinde bulunmuştur. Tez, deprem sonrası

geçici konutlaşma evresindeki barınma birimlerinin tasarımına farklı bir bakış açısı sunduğu söylenebilir.

Karaduman (2002), Marmara depremi sonrası kalıcı konut üretimi üzerinde çalışmalarda bulunmuştur. Bunun yanında diğer ülkelerdeki deprem sonrası üretilen kalıcı konutlar incelenmiş, Türkiye'deki deprem konutu yaklaşımı konusunda genel bir değerlendirmede bulunulmuştur. Kullanıcı katılımı ile kalıcı konut bölgesi olan Gölyaka ve Gün doğdu bölgeleri için anket çalışması yapılmıştır. Elde edilen bilgiler kapsamında afet sonrası üretilecek yeni yerleşimler için veri sağlanması hedeflenmiştir.

Baş (2011), Marmara depremi sonrası Kocaeli şehrinde inşa edilen geçici konutların tüm evrelerini araştırmıştır. Çalışma metninde geçici konutların imar planı, yerleşim düzeni, içinde bulunan sosyal faaliyetler, mimari tasarım özellikleri, mekân çeşitliliği ve uygulama esaslarına kadar birçok faktör ele alınmıştır. Tez sonucunda deprem sonrası barınma birimlerinin belgelendirmesine dayanarak gelecekteki çalışmalara yol göstermesini amaçlamaktadır.

Tanberken (2004), Marmara depremi sonrası kurulan geçici konutlarda 5 yıldan fazla ikamet eden depremzedeler üzerinden çalışmalar yapmıştır. Bunun yanında mekân ve mekana bağlılık ilişkilerini inceleyen yazar, geçici konutlarda yaşanan evlere olan bağlılıkları ve çevresel etkileri araştırmıştır. Araştırma kapsamında, geçici konut bölgesinde yapılan alan çalışmasıyla yazılı ve sözlü verilerle mekân-bağlılık ilişkisi değerlendirmiştir.

Kaya (2001), Marmara depremi sonrasında yeniden yapılaşma kapsamında inşa edilen kalıcı konut projelerinin uygulamaları ve toplu konut modeline uygunluğu incelenmiştir. Bu kapsamda çalışmada, konutların yapımı esnasında yaşanan idari, siyasi, teknik, maddi ve sosyal sorunlara değinilmiştir. Örnek teşkil etmesi için Kocaeli-Bahçecek kalıcı konutlarının uygulama detayları tartışılmıştır. Tez, afet sonrası kalıcı konut üretimi için öneriler içermektedir.

Johnson (2007), Marmara depremi sonrasında barınma için kurulan prefabrik geçici konutları analiz etmiştir. Tez kapsamında geçici konutların; deprem öncesinden hazırlanan

finansal kaynaklar ile depremde sonra barınma ihtiyacının hızlanması gerektiği savunulmuştur. Yerel olarak üretilen hammaddelerle konutların yapımı önerilmektedir. Yapılacak olan geçici kamp alanı, deprem öncesindeki hayat standartlarında olmalıdır. Çoğu afetzedenin bu konutlardan ayrılmak yerine 5 yıl boyunca kalıcı konut şeklinde kullandığı tespit edildiği için; geçici konutların kullanım süresini beklenen barınma süresinden üst aylarda olacak şekilde tasarlanmalıdır. Ayrıca geçici konut ihtiyacı bittiğinde alanın ve ham maddenin tekrar kullanılabilirlik şeklinde olmasına özen gösterilmesi gerektiğini savunmaktadır.

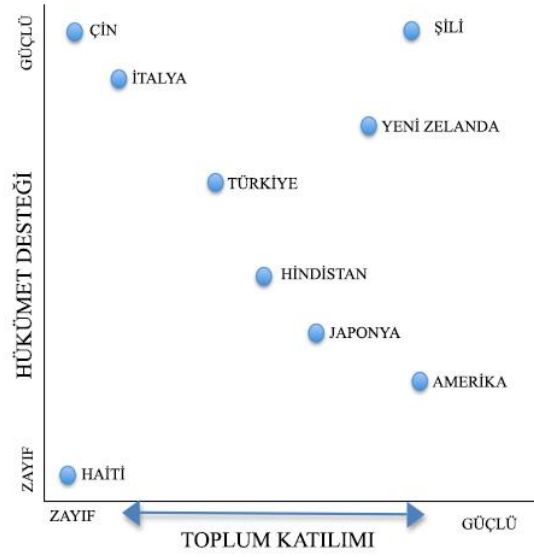
Viola (2013), enerji verimliliği kapsamında sürdürülebilir olan üç farklı geçici konut birimlerinin (ahşap kabuklu tipoloji, plastik kabuklu tipoloji, metal kabuklu tipoloji) Türkiye'deki üç farklı bölgede simülasyon yardımı ile uygulanabilirliğini analiz etmiştir. Tez kapsamında Türkiye'nin seçilmesinin sebebi; ülkenin deprem kuşağı üzerinde konumlanmasından kaynaklanmaktadır. Geçici konut birimlerinden; ahşap kabuklu tipoloji, 2009 Sumatra depreminde, plastik kabuklu tipoloji 2010 Haiti depreminde ve metal kabuklu tipoloji 2011 Van depremlerinde kullanılmıştır. Bu konutların sürdürülebilirlik dereceleri için; yer seçimi, malzeme, enerji verimliliği, su verimliliği ve iç mekan konforu ölçütleri kullanılmıştır. Yapılan simülasyonlar sonucunda; metal kabuklu barınağın, plastik barınağa göre daha az enerji tüketimi olsa da; hiçbir konut tipoloji örneği mevcut haliyle çözüm niteliğinde değildir. Olası deprem karşısında yapılacak olan geçici konutların; tez kapsamında çıkan sonuçlara dikkat edilerek yapılması öngörülmektedir.

Literatür araştırması sonucunda; yapılan çalışmaların deprem sonrası geçici konut ve kalıcı konut kavramları özelinde kaldığı ve uluslararası bazda ülkelerin deprem sonrası yeniden yapılaşma kriterlerinin değerlendirildiği çalışmaların zayıf olduğu görülmektedir. Literatürdeki eksikliklerden olan deprem sonrası yeniden yapılaşma stratejileri çerçevesinde araştırmalar yapılmıştır. Çalışma metni içerisinde; dünyadaki deprem verileri incelenerek, belirli kriterler etrafında tercih edilen Çin, Şili ve Türkiye ülkelerinin deprem sonrası yeniden yapılaşma örnekleme tartışılmıştır. Bununla birlikte olası deprem sonrasında geçici ve kalıcı konutlaşma ve kentsel tasarım için önerilere yer verilmesi amaçlanmıştır. Bir sonraki bölümde, seçilen ülkelerin deprem sonrası yeniden yapılaşma evreleri ayrıntılı bir biçimde ele alınacaktır.

4. DÜNYA ÜLKELERİNİN DEPREM YÖNETİMİ STRATEJİLERİ VE DEPREM SONRASI GEÇİCİ / KALICI KONUT ÇÖZÜMLERİ

Deprem yönetim sistemi içerisinde her ülkenin belirlediği stratejiler, o ülkenin geçmişte yaşadığı depremlerdeki deneyimlerle beslenmektedir. Meydana gelen depremlerle birçok can ve mal kaybı yaşanırken; ekonomik, sosyal, psikolojik altyapı zarar görmektedir. Oluşan bu zararları en aza indirmek için deprem sonrasında elde edilen politikalar ülkenin gelişmişlik seviyesinin göstergesi olduğu söylenebilir.

Dünya çapında doğal afetlerden depremi yaşayarak daha çok deneyim sahibi olan ülkelerin başında; Çin, İtalya, Şili, Yeni Zelanda, Türkiye, Hindistan, Japonya, Amerika ve Haiti gelmektedir. Çalışma kapsamında, bu ülkelerin deprem sonrası barınma ve yeniden yapılaşma üzerinden benimsediği yönetim sistemi araştırılmıştır. Comerio'ya göre ülkelerin deprem sonrasında yeniden yapılaşmadaki başarısında toplumun katkısı ve hükümetin yönetim desteği doğru orantılıdır (Comerio, 2013). Şekil 4.1'de belirtilen grafikte, Şili ve Yeni Zelanda'nın deprem yönetiminde hükümetin aldığı kararlar ile toplum katkısının karşılıklı olarak yüksek şekilde beslendiği görülmektedir. Buna karşılık; Çin ve İtalya ülkeleri yaşanan depremler sonrasında, hükümet destekli yeniden yapılaşma tasarımları olsa da; yerel halkın istek ve katkıları karar alma sürecinde dâhil edilmemiştir. Türkiye ve Hindistan ülkelerinin yeniden yapılaşma evresinde bazen hükümet desteği, bazen toplum bazında; deprem sonrasındaki yönetim stratejilerinin karma olduğu yorumlanabilir. ABD ve Japonya ülkeleri deprem sonrasında güçlü ülke yönetimi kimliği adı altında hükümet desteği ile kamusal yapılaşma etkileri yüksek olsa da; halkın istek ve önerileri olmadan konutlaşma sürecini hibe etmişlerdir. Haiti'nin ise ülke genelinde devam eden yoksulluk ve güçsüz devlet olgusundan dolayı, deprem yönetiminde her iki konuda zayıf kaldığı söylenebilir.



Şekil 4.1. Ülkelerin afet sonra yönetim politikası karşılaştırmaları (Garces, 2017)

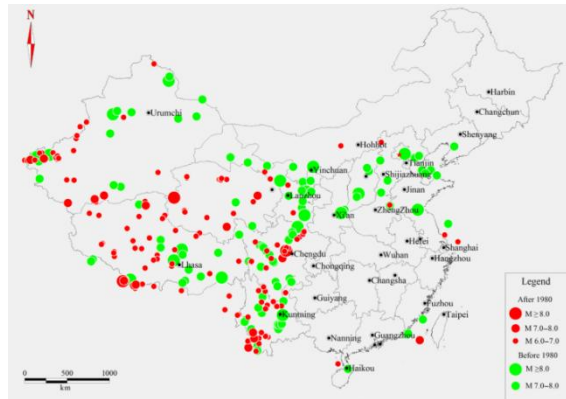
Çalışma metni içerisinde ülkelerin deprem sonrasında geçici-kalıcı konutlaşma ile birlikte yeniden yapılaşma süreçlerinin tartışılması öngörülmektedir. Bu amaçla, ülkeler arasında deprem sonrasında hükümetin yüksek derecede desteği ile yeniden yapılaşmanın sağlandığı ve deprem bölgesindeki toplumun bu sürece adapte edildiği Şili ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bununla birlikte depreme sürekli maruz kalan ve hükümet desteğinin yüksek olup, toplum katılımının en zayıf olduğu Çin seçilmiştir. İki ülkenin yanında Türkiye ise, ülke içerisinde meydana gelen depremler karşısında uluslararası afet yönetimlerinin karşılaştırılması için doğal ortak olarak çalışma kapsamına alınmıştır.

Dünya çapında depreme maruz kalan ülkeler, yeniden yapılaşma politikaları kapsamında hükümet desteği ve toplum katılımı olmak üzere iki önemli kriter çerçevesinde tartışılmıştır. Analiz sonrasında tez süreci içerisinde 3 ülkenin seçimi yapılmıştır. Bu bölümde seçilen Çin, Şili ve Türkiye'nin deprem verileri ve her ülkenin kendi içerisinde en etkili depremi araştırılmıştır. Deprem sonrası barınma ihtiyacı için geçici konutlaşma evresi, yeniden yapılaşma için yayımlanan hükümet politikaları irdelenmiştir. Depremle birlikte hasar gören; Çin için Shuimo, Şili için Constitucion ve Türkiye için Adapazarı-Camili şehirleri ayrıntılı bir şekilde incelenerek; ülkenin yeniden yapılaşma stratejileri ortaya koyulmuştur. Bu incelemeler, ülkelerin deprem sonrasında kendi politik kararlarıyla birlikte barınma ihtiyacını nasıl karşıladıkları ve kentlerin yeniden yapılaşması için alınan kararların anlaşılabilmesi adına önemli olduğu düşünülmektedir.

4.1. Çin İçin Deprem Verileri ve Yeniden Yapılaşma Programı

Çin, dünya çapında bulunduğu konum itibari ile birçok afetten etkilenmektedir. Ülkenin sahip olduğu yoğun nüfusla birlikte meydana gelen afetlerde can ve mal kaybının fazla olduğu görülmektedir. Yakın tarihe bakıldığında ülkeden doğal afetler yüzünden her yıl ortalama 80 milyon insanın yaralandığı, hayatını kaybettiği ya da yerinden edildiği saptanmıştır (Bilau vd., 2017). Etkilenen mağdur sayısının fazlalığı ve kentlerin ağır hasarlara maruz kalması nedeniyle; Çin, her depremde afet yönetimini daha da geliştirmek zorunda kalmıştır. Bölüm kapsamında Çin'in depremlere karşı hükümetin oluşturduğu stratejiler, barınma çözümleri ve ülkenin deprem sonrası konut imar süreçleri bu bölümde ayrıntılı bir şekilde incelenecektir.

Çin' deki tarihsel verilere dayanarak, deprem alanları oldukça geniştir. Çizelge 4.1'de gösterildiği üzere 1974'den bu yana ülkede meydana gelen büyük depremlerin listesi verilmiştir. Şekil 4.2'deki haritaya bakıldığında ülkenin büyük bir kısmının 7,8 ve 8 üzeri şiddette depreme maruz kaldığı görülmektedir. Bunun yanında Çin'de meydana gelen yakın tarihteki depremlerin verilerine dayanarak 2008 yılında gerçekleşen ve 69.226' ya varan kayıp sayısına sahip, en yakın ve en etkili olan Wenchuan depremi çalışma kapsamına alınmıştır (Ying, 2009). Ayrıca, deprem sonrası barınma ihtiyacı çözümlemeleri, hükümet tarafından yayımlanan yasalar, yeniden yapılaşma ve imar süreçleri incelendiğinde diğer depremlere göre stratejik olarak Wenchuan depremi dikkat çekmektedir.



Şekil 4.2.Çin' de tarihsel depremlerin dağılımı (Wu, 2018)

Çizelge 4.1. Çin' de meydana gelen büyük depremler (Li, 2015)

Yıl	Lokasyon	Şiddet	Kayıp sayısı
1974	Zhaotong	6.8	20.000
1976	Tanghsan	7.8	242.000
1996	Lijiang	7.0	200
2008	Wenchuan	7.8	69.226
2010	Yushu	7.1	2.698
2013	Lushan	7.0	196

4.1.1. 2008 Wenchuan Depremi

Çin'in en etkili depremlerinden biri olan Wenchuan depremi, 12 Mayıs 2008 tarihinde saat 02.28'de, Wenchuan İlçesine bağlı Yingxiu kasabasında, eyalet başkenti Chengdu'nun 90 km batı / kuzeybatısındaki merkez üssünde meydana gelmiştir (Yue Ge ve Wugong, 2010). 120 saniye süren depremde, 10 milyon kilometrekarelik bir alan üzerinde on il etkilenmiştir (Li, 2015). Beichuan ilçesi, Yingxiu Kasabası gibi bir çok bölge neredeyse yok olmuştur. Depremde 69.226 kişi hayatını kaybederken; 17.923 kayıp ve 374,643 kişi yaralanmıştır. Bölgenin riskli olduğu bilinmesine rağmen, esas olarak hatalı, sismik olmayan inşaat nedeniyle kentlerde ve kırsal bölgelerdeki yaklaşık 5 milyon bina çökmüştür (Şekil 4.3). Okullar ve hastaneler gibi kamu hizmeti tesisleri ve çok sayıda kültürel doğal miras alanları zarar görmüştür. Toprak kaymaları, kayalıklar ve döküntüler gibi ikincil tehlikeler, 129.500 hektar tarım arazisi, 114.500 hektar inşaat alanı, 101.000 hektar orman alanı olmak üzere toplam 28.000 km² arazi etkilenmiştir (NDRC, 2008).

Deprem sonrası Sichuan bölgesindeki kırsal yerleşimlerde 100.496 konut, kentsel yerleşimlerde 102.084 konut, 160.640 konut dışı bina olmak üzere toplam 363.220 adet yapı; Gansu bölgesindeki kırsal yerleşimlerde 20.338 konut, kentsel yerleşimlerde 2.998 konut, 7.666 konut dışı bina olmak üzere toplam 31.002 adet yapı; Shaanxi bölgesindeki kırsal yerleşimlerde 4.009 konut, kentsel yerleşimlerde 1.766 konut, 3.897 konut dışı bina olmak üzere toplam 9.672 adet yapı hasar görmüştür (Jiang, 2014).



Şekil 4.3. Wenchuan depremi sonrası konutların hasar durumu (Chai, 2008)

Şekil 4.4'te görüldüğü üzere Afet sonrası Yeniden Yapılaşma Planı; Wenchuan depremi sonrasında etkilenen Sichuan Eyaletindeki 10 ilçe (Wenchuan, Beichuan, Mianzhu, Shifang, Qingchuan, Mao, An, Dujiangyan, Pingwu ve Pengzhou); Sichuan Eyaleti'nde 39, Gansu Eyaleti'nde 8 ve Shaanxi Eyaleti'nde 4 toplam 51 ilçeyi içermektedir (Yue Ge ve Wugong, 2010). Bu durum, deprem şiddetinin fazla olmasıyla birlikte, etki alanının ne kadar geniş olduğunu kanıtlar niteliktedir.



Şekil 4.4. Wenchuan depremi etkilenme alanları
(<http://www.maps-of-china.net/wenchuan-earthquake-map/>)

Deprem sonrasında açıklanan sayısal veriler, felaketin ülke üzerinde ne kadar zarara yol açtığının açık göstergesidir. Can kaybının fazla olması, özel mülkiyetlerin kullanılamaz hale gelmesi, kamu binalarının ağır hasar görmesi; Çin hükümeti deprem sonrasında barınma ihtiyacı için hızlı çözümler getirmesine, acil yeniden yapılaşma strateji

yasalarının yayımlanmasına ve yıllık planlama kapsamında deprem bölgeleri için imar yenileme çalışmalarına başlamıştır.

4.1.2 Deprem Sonrası Geçici Konutlaşma

Çin Hükümeti, depremden sonra hayatın devamlılığı ve ticaretin işlemesi için geçici yerleşim alanı olarak 19 Mayıs'ta kamp inşasına başlamış; 10 gün içerisinde yapımını tamamlamıştır. Barınma ihtiyacının kısa sürede giderilmesi, depremzedeler için fiziksel ve psikolojik olarak büyük önem taşımaktadır. Bunun yanında geçici barınma ihtiyacı için prefabrik konutların tercih edilmesi sürenin kısılmasında belirleyici bir faktördür. Konut malzemesinin dayaklılığı sayesinde, depremzedeler soğuk ve zor kış şartlarında sıkıntı çekmemişlerdir. Konut büyüklüğüne göre her birimin 3-4 kişilik kapasitesi olan kamp bölgesinde, geçici konutlaşma süreci içerisinde 12.000 kişi barınmıştır (E.E.R.I, 2008). Kamp bölgesindeki konutların yerleşim planında tek katlı ve nizami bir şekilde inşa edilmesi, depremzedeler için erişilebilir özellikte olduğu gözlemlenmektedir.

Kamp bölgesi içerisinde barınma ihtiyacı için inşa edilen geçici konutlarla birlikte; eğitim ihtiyacı için okul, sağlık hizmetleri için hastane ve eczane, psikolojik rahatsızlık yaşayan hastalar için travma merkezleri, çocuklar için oyun parkı, satış alanları ve çok sayıda idari hizmet birimleri hizmete açılmıştır (Şekil 4.5). Ayrıca tüm depremzedelere temel tıbbi yardım malzemeleri, temiz su, yiyecek-içecek ve devlet destekli aylık para yardımı yapılmıştır. Bu sayede Çin hükümeti, deprem öncesinde yerel halkın süregelen fiziksel, psikolojik, biyolojik, sağlık, eğitim, sosyal haklarının devamlılığını sağlamıştır. Depremzedeler kamp bölgelerinde sadece barınma amaçlı değil; tüm ihtiyaç ve isteklerini asgari ölçüde sahip oldukları görülmektedir. Devletin kamp bölgelerindeki uyguladığı bu yaklaşım sayesinde, depremi yaşayan yerel halkın daha kısa sürede yeni hayata adapte olma sürecini kolaylaştırdığı söylenebilir.



Şekil 4.5. Geçici kamptan konut yerleşimi ve ilkokul alanı (E.E.R.I, 2008)



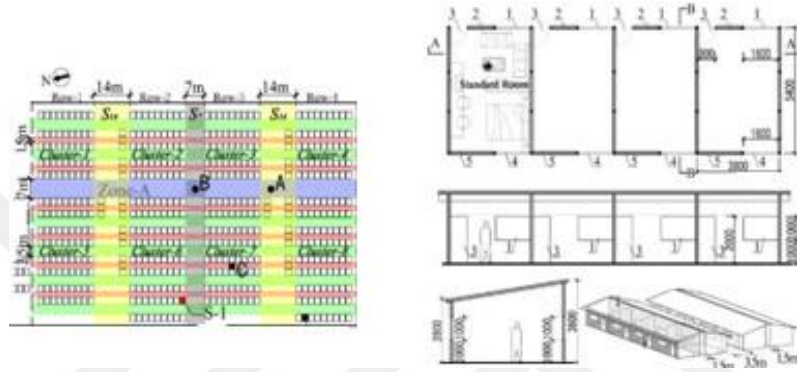
Şekil 4.6. Geçici konutların yemek bölümü ve satış alanı (DESA, 2009)

Geçici konut olarak inşa edilen prefabrik konutlar ortalama 20m² genişliğindedir (E.E.R.I, 2008). Konut, sadece uyku ve oturma bölümlerinden oluşmaktadır. Kamp bölgesi içerisinde elektrik tesisatı tüm barınma birimlerine bağlansa da su tesisatı ve kanalizasyon bağlantısı sadece ortak alanlarda bulunmaktadır. Bu yüzden konut içerisinde su tesisatını gerektiren ıslak hacim birimleri ve mutfak bulunmamaktadır. Yemek ihtiyacı için, ortak olarak hizmet veren mutfak ünitelerindeki ocak ve bulaşıkhanne kullanılmaktadır (Şekil 4.6). Wc- banyo ihtiyacı da aynı şekilde, kamp bölgesi içerisindeki belli noktalardan sağlanmaktadır. Temiz su bölgede birden fazla çeşmenin bulunduğu alandan temin edilmektedir.

Kamp bölgesi içerisinde su tesisatı ile birlikte hizmet veren mutfak, wc-banyo, içme suyu ihtiyaçlarının ortak alanlardan temin edilmesi tartışılabilir niteliktedir (Şekil 4.7). Geçici konut inşası aşamasında su tesisatı döşemesi olmadığı için, daha kısa sürede barınma ihtiyacının karşılanması, birimlerin ortak kullanılmasıyla birlikte birlik ve dayanışma duygusunun oluşmasına sebep olsa da; ortak birimlerin konut içerisinde olmadığı için mahrem, aidiyetlik gibi konularda sıkıntı olduğu ve ortak kullanımda depremzedelerin karşılıklı gerginliğe sebep verdiğini söylemek mümkündür.



Şekil 4.7.Ortak duş alanı ve su yeri (DESA, 2009)



Şekil 4.8. Prefabrik evlerin vaziyet planı, kesit ve perspektifleri (Huang vd., 2015)

Çalışma kapsamında geçici konut kamp bölgesi planlaması için, emsal teşkil eden Dujiangyan'daki 'Mutlu Vatan' olarak adlandırılan kamp alanı ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Mutlu Vatan kampı 10 hektarlık bir alana yayılmıştır. Kamp bölgesinde toplam 2585 barınma birimi ve 6100 depremzede bulunmaktadır. Kamp zeminini verimli kullanmak için barınma birimleri bitişik nizam ve aynı çatı altında 1.5 metrelik boşluklar ile çift yönlü konumlandırılmıştır. Vaziyet planında konutlarla birlikte, ana caddeler, ana yollar ve ev arkası boşlukları tasarlanmıştır. 10 adet bitişik nizami konut aralığından 14 metrelik ana cadde adı altında boşluklar bırakılmıştır. İki ana cadde arasında 7 metrelik ana yollar oluşturulmuştur (Şekil 4.8). Bu yollar malzeme kamyonları, çöp araçlarının giriş-çıkışı için yapıldığı söylenebilir. Depremzedelerin sosyalleşme olanaklarını güçlendirecek nitelikte olan ve ara sokak kavramını oluşturan 3.5 metrelik yollar, nizami olarak dizilen konutları karşılıklı olarak bölmektedir. Konutların cephelerinde bulunan pencerelerin karşılıklı olarak işlevsel kullanılması için aynı çatı altındaki konutlar arasında 1.5 metrelik ev arkası boşluklar bırakılmıştır.

Bu boşluk sayesinde, konut malzemesinde kullanılan 100 mm eps malzemesinin ses yalıtımında yeterli olmadığı için, gürültünün iletkenliği en aza indirdiği görülmektedir (Huang vd., 2015).

Konutlar standart oda kapsamında tek tip olarak üretilmiştir. Konut içi yükseklik çatının eğimi ile birlikte bir cephede 2.8 metre iken diğer cephede 3.6 metreye çıkmaktadır. Tek bir bölümden oluşan barınma birimlerinde, karşılıklı iki pencere ve bir giriş kapısı bulunmaktadır. Pencerelerin konumu itibari ile hava sirkülasyonunun sağlıklı bir şekilde sağlandığı gözlemlenmektedir. Bunun yanında konutların tek tip üretilmesi, bölmelerin olmaması ve nizami olarak konumlandırılması üretim süresini olumlu etkilediğini söylemek mümkündür.

4.1.3 Yeniden Yapılaşma Programı

Deprem sonrasında Çin Hükümeti tarafından 16 Mayıs 2008 tarihinde, depremden etkilenen bölgeleri yeniden inşa etmek için gönüllü kentsel planlama uzmanları ve enstitüler çalışmalara başladı. 4 Haziran 2008 tarihinde 'Wenchuan Deprem Felaketi İyileştirme ve Yeniden Yapılanma Yasası' hükümet tarafından yürürlüğü girdi (PRC, 2008). Yasa içerisinde; yeniden yapılanma, restorasyon hükümleri, fon yaratma ve politika desteği, finansman, uygulama, yönetim ve denetim için yol gösterici ilkelerin yer aldığı görülmektedir.

12 Ağustos 2008 tarihinde Wenchuan depremi sonrası yeniden inşası için Devlet Genel Planı yayımlanmıştır. Bu plan kapsamında 6 ana hedef belirlenmiştir; (PRC, 2008)

- (1) Her aile için bir ev ya da apartmanın yeniden inşa edilmesi;
- (2) afet öncesi yıllık harcanan kişisel gelir ile her ailenin en az bir üyesi için iş istikrarının sağlanması;
- (3) afet mağdurları için temel sosyal refahı sağlama kapsamında, 9 yıllık ücretsiz eğitim desteği, halk sağlığı ve temel tıbbi bakım, sosyal yardım ve diğer temel kamu hizmetleri;
- (4) kamu tesisleri ve altyapılarının restore edilmesi ve iyileştirilmesi;
- (5) depremden etkilenen bölgenin ekonomisini daha da geliştirmek;
- (6) ekoloji, çevre, afet azaltma ve hazırlık evrelerini geliştirmek.

Yayımlanan yasa kapsamında; her ailenin barınma ihtiyacı için kalıcı konut inşası, kamu binaları ve sosyal tesislerin iyileştirilerek kullanıma açılması ve depremde etkilenen kentlerin sosyal ve ekonomik olarak güçlendirme çözümleri yeniden yapılaşmanın temelini oluşturmaktadır. Kentsel ölçüde imar süreçlerinin planlamaya dâhil edilmesi, ülkede meydana gelen deprem zararlarının daha kısa sürede avantaja çevirdiğini söylemek mümkündür. Bunun yanında, depremzedelere sosyal olanakların sunulması afetin olumsuz izlerini kapatmakta etkili bir yöntemdir. Aylık para yardımı ve iş istihdamı, ülkenin ekonomik devamlılığı için gerekli bir yaklaşım olduğu görülmektedir. Hükümetin, deprem sonrası yayımladığı yasalarla birlikte hedeflediği amaç; deprem sonrasında yaşanan fiziksel, psikolojik, maddi ve manevi problemleri gidermek ve deprem öncesindeki yaşam standartlarını asgari ölçüde sağlamak olduğu söylenebilir.

Bunun yanında plan kapsamında Sinchuan, Gansu ve Shaanxi eyaletlerindeki toplam 51 ilçe; rekonstrüksiyon, yeniden yapılandırma ve ekolojik rekonstrüksiyon bölgelerine ayrılmıştır (NDRC, 2008). Bölge ayrılmasında kaynakların ve çevre kapasitesinin değerlendirilme ölçütüne, arazinin gelecek dönemlerde geliştirilebilme yoğunluğuna, sanayi yönüne, nüfusun yoğunluğuna ve kentsel yapı ve topografyanın uygunluğu özellikleri dikkate alınmıştır. Kentlerin gruplandırılmasıyla; deprem sonrası yeniden rutin yaşama standartlarını dönüş sağlamak ve daha kısa süreçte daha verimli yapılaşma seviyesine sebep olduğu ulaşılabilir.

Çin hükümeti yayımlanan yasalar ile birlikte karşılıklı yardım projesini uygulamaya başlamıştır. Önceki afetlerde daha basit şekilde uygulanan bu program; depremde etkilenen kentlerin yeniden yapılaşma için gereken tüm ihtiyaçlarını; ülke içerisindeki depreme maruz kalmayan şehirler ile yardımlaşması olarak tanımlanabilir. Program kapsamında deprem ile birlikte zarara uğrayan kentin, yeniden inşası ve imar planının hazırlanması, ekonominin tekrar gelişmesi için çözümler, sosyal ve kültürel faaliyetler, turizm etkinlikleri gibi birçok alanda gelişmesi ve şehrin yeniden canlanması amaçlanmaktadır.

Karşılıklı yardım projesinde depreme maruz kalan kentler ve yardımcı kentler olmak üzere iki grup bulunmaktadır (Çizelge 4.2). Hükümet tarafından her gruptan birer şehir eşleştirilmektedir. Bu program kapsamında depremde zarar görmeyen 18 gelişmiş il

Gansu ve Shaanxi eyaletlerindeki 18 ilçeye yardım için görevlendirilmiştir (Ping Xu vd., 2014). Bölgeye ve kentsel tasarım planlamasına göre yeniden yapılaşma süresi 12 ay-24 ay aralığındadır. Yardımcı şehirlerdeki gönüllü şehir plancıları, uzmanlar, hocalar, belediye çalışanları gibi birçok teknik personel depreme maruz kalan bölgeye giderek gerekli çalışmalara başlamaktadırlar.

Karşılıklı yardım projesi içerisinde depreme maruz kalan şehirlerdeki ekonominin tekrar canlanabilmesi için, yardımcı şehirlerin maddi destek zorunluluğu bulunmaktadır. Yardımcı olacak şehirler, 3 yıl boyunca hükümetin verdiği bütçe gelirinin en az %1'ni afet şehirlerine harcamak zorundadır (PRC Devlet Konseyi, 2008a). Bu kanun, süreç içerisinde depremten dolayı kentsel ve ekonomik yıkıma uğrayan bölgenin canlanmasına yardımcı olacak niteliktedir.

Çizelge 4.2. Guangdong eyaleti tarafından planlanan Karşılıklı Yardım Şehirleri (Dong, 2012)

No	Destek Şehirleri	bütçelenmiş gelir		Karşılıklı Eşleşen Şehirler	Yeniden yapılaşmanın bitiş tarihi
		(yuan)	(dolar)		
1	Guangzhou	52.38	7.7	Weizhou	31 Mart 2010
2	Foshan	19.45	2.86	Shuimo	31 Mart 2010
3	Zhongshan	8.61	1.27	Xuankou	30 Mart 2010
4	Zhuhai	7.58	1.12	Miansi	18 Temmuz 2010
5	Jiangmen	6.24	0.92	Yanmen	9 Kasım 2009
6	Huizhou	6.21	0.91	Sanjiang	12 Ekim 2009
7	Shantou	4.25	0.62	Caopo	12 Mayıs 2010
8	Zhanjiang	3.82	0.56	Longxi	23 Nisan 2010
9	Zhaoqing	3.27	0.48	Keku	7 Nisan 2010
10	Maoming	3.17	0.47	Yinxing	30 Temmuz 2010
11	Jieyang	1.73	0.25	Wolong	19 Mayıs 2010
12	Chaozhou	1.35	0.2	Gengda	
13	Shenzhen	65.81	9.68	Gansu	

Bunun yanında yardımcı şehirler, aşağıda verilen hizmetlerde de destek vermektedirler; (PRC Devlet Konseyi, 2008a)

- (1) planlama ve tasarım, inşaat ve danışmanlık, proje inşaatı, teftiş,
- (2) konut topluluklarının yenilenmesi,
- (3) kamu tesisleri ve altyapılarının yenilenmesi ve iyileştirilmesi; okul, hastane, yolların yapımı, sosyal faaliyetler ve diğer kamu hizmetlerinin inşası
- (4) felaket bölgelerindeki hastanelere ve okullara yardımcı olmak için doktor ve öğretmenlerin seçilmesi ve gönderilmesi, donanım, araç ve yeniden yapılandırmaya yardımcı olacak tesisler, inşaat malzemeleri,
- (5) okula geri dönemeyen öğrencilere eğitim hizmetleri,
- (6) ticaret ve işletme merkezleri için temel altyapıyı yenileme

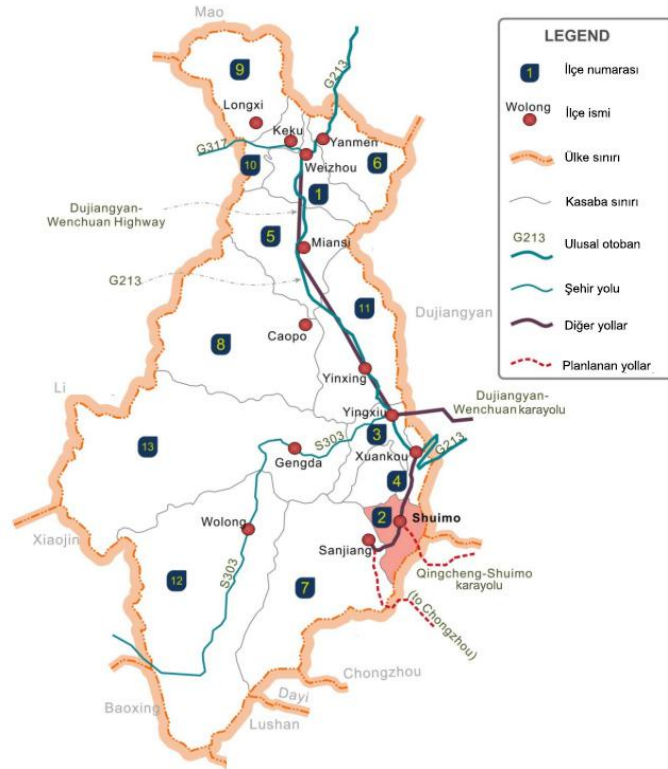
Program kapsamında verilen destek hizmetleri, Çin hükümetinin deprem sonrası aldığı genel kararlarla doğrudan örtüşmektedir. Buradaki benzerliğin sebebi, hükümetin dolaylı olarak uzun vadede gerçekleştirecek aynı hizmeti, destek şehirlerinin daha kısa ve daha verimli şekilde sunmasıdır. Destek şehirlerinin tüm kaynaklarını afet şehirlerine doğrudan sunması projenin hızlı ve pratik olduğunun kanıtıdır. Ayrıca destek şehirlerinin ülkenin gelişmiş bölgelerinden seçilmesi; afet bölgesine kaliteli hizmetin ve teknolojinin getirilmesinde önem taşımaktadır. 3 yıllık süreç içerisinde, destek şehirleri verdiği ekonomik katkı ile bu bölgenin yeniden canlanmasına katkı sağlamaktadır. Örneğin Guangdong eyaleti, Wenchuan'ın kurtarma ve yeniden inşa döneminden sonra uzun vadeli gelişmesine yardımcı olmak için “Guangdong- Wenchuan Uzun Vadeli İşbirliği Çerçeve Anlaşması” olarak adlandırılan Wenchuan ilçesi ile uzun vadeli bir anlaşma imzalamıştır. Bu çerçevede, Guangdong, işgücü ve turizm gelişimi gibi alanlarda Wenchuan ilçesine yardımcı olmayı amaçlamıştır (Q. Li, 2012).

Özetle, Çin hükümetinin karşılıklı yardım projesi olarak başlattığı bu sistem, deprem sonrasında bölgenin tüm eksikliklerini doğru, hızlı, verimli şekilde ve teknolojik olanaklar kullanılarak giderildiğinin göstergesidir. Bu durum, tez içeriğinde Çin için afet sonrası yeniden yapılaşma stratejilerinde değinilen hükümet desteğinin, diğer ülkelere göre daha çok olduğunu kanıtlar niteliktedir.

4.1.4 Kalıcı Konut ve Çevre Düzenlemesi Örneği-Shuimo

Bu bölümde Wenchuan depremi sonrası, ülkenin yeniden yapılaşma stratejileri için emsal teşkil eden Shuimo kasabası incelenecektir. Çalışma kapsamında kasabanın yeniden yapılandırma örneği olarak seçilmesinin sebeplerinden biri, 2011 yılında Birleşmiş Milletlerin İnsan Yerleşimleri hakkındaki Altıncı Küresel Formunda “Afet Sonrası Yeniden Yapılanmanın En İyi Küresel Uygulaması” ödülünü almasıdır (Anonim, 2019c). Bununla birlikte Shuimo kentinin dini simgesel kimliği, konumu itibari ile kasabayı çevreleyen merkezi bölgeler; Shuimo'nun ayrıntılı incelenmesine sebep olmuştur.

Shuimo kasabası, Sinchuan eyaletine bağlı Wenchuan ilçesinde yer almaktadır(Şekil 4.9). Kasaba, Wenchuan ilçesine 82 km uzaklıkta; depremin merkez üssü Wenchuan ilçesine bağlı Yingxiu ilçesine yaklaşık 10 km mesafededir (Jian-xiong, 2012). Güneyinde, taoizm dininin önemli merkezlerinden olan ve birçok tapınağa ev sahipliği yapan dünyaca ünlü Qingcheng Dağı, batısında pandaların nesillerini devam etmesi için ayrılan Wolong doğa koruma alanı içerisinde yer almaktadır (Ping Xu vd., 2014).



Şekil 4.9. Shuimo Kasabasının lokasyonu (Jiang, 2014)

Depremle birlikte kasabadaki konutların % 20'si yıkılırken, % 55'i ağır hasar görmüştür (Ping Xu vd., 2014). Kamu binaları zarar gören ve altyapı hizmetleri kullanılamaz hale gelen bölgenin yeniden yapılaşma programı, Shuimo'nun merkezi öneminin kentsel ölçekte belirginleştirmek için bir fırsat olduğu söylenebilir.

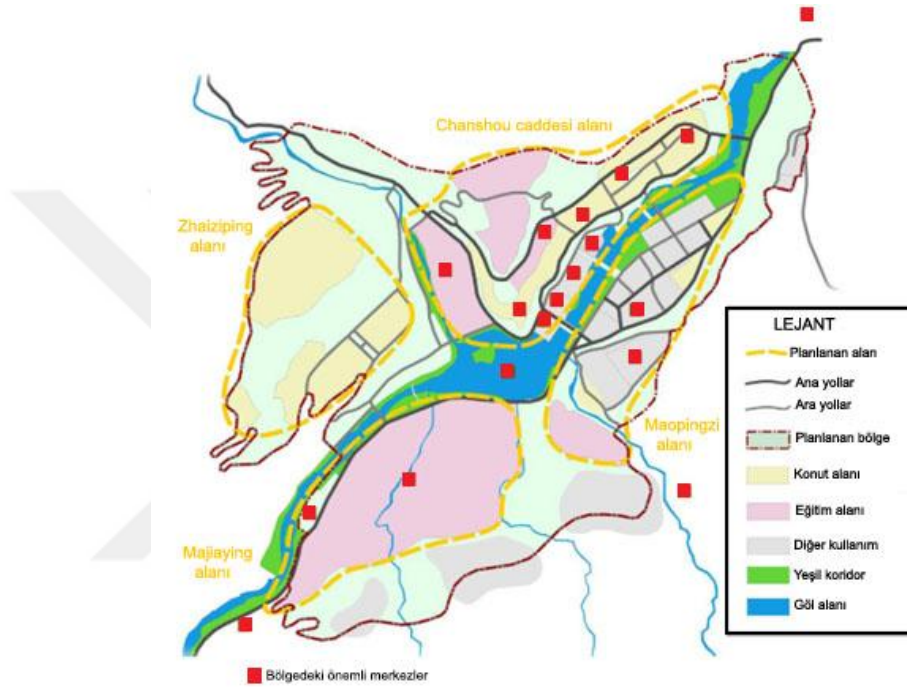


Şekil 4.10. Afetten önce Shuimo Kasabası-Qianshou Caddesi ve Zen Shou Caddesi (http://travel.163.com/12/0223/12/7QURAS8200063KE8_all_mobile.html)

Shuimo kasabası, depremden önce doğal bir nehir çevresine kurulmuş sanayi bölgesiydi. Yerel halkın geçimini yalnızca sanayiden sağlaması ve kasabanın genel maddi kaynaklarının yetersizliği kasabanın merkezini de etkilemiştir. Bunun yanında sanayiden gelen endüstriyel atıklar yerleşim bölgesini olumsuz etkilemiştir. Bölgede bulunan evler bakımsız, cadde ve sokaklar işlevsel özellikte değildir (Şekil 4.10). Ayrıca taoizm dininin simgesel etkileri, kent merkezinde bulunmadığı gözlemlenmiştir. Yeşil bir alana sahip, merkezi ve önemli bir konumda bulunan Shuimo'nun deprem öncesi sahip olduğu çarpık kentleşme; yeniden yapılaşma evresinde, değişmesi gereken önemli kriterlerden biri olmuştur.

Karşılıklı yardım programı kapsamında, Shuimo kasabası, Foshan şehri ile eşleştirilmiştir. Foshan'dan gelen yardım ekibi, öncelikle her bölgeye uygulanacak nitelikte olan rekonstrüksiyon programı hazırlamıştır. Program kapsamında Foshan ekibi yeniden yapılaşma projesinde kuzeye büyüyen bir kentsel tasarım planlamıştır. Fakat tip projenin kasabanın dağlık konumuna uymaması, orijinal bir plan üzerinden gidilmesi gerektiğini gösterdi. Ekip, Shuimo'nun UNESCO dünya mirası alanında bulunan bölgelere güney

bölgesinden daha yakın olması sebebiyle; güneye doğru büyümenin daha iyi bir gelişim stratejisi olduğunu belirtmiştir. Bu sayede Shuimo'nun yeni yüzü turizm açısından daha avantajlı hale geldiği söylenebilir. Uzun bir süreçten sonra, Shuimo kasabasına özel güneye büyümeyi hedefleyen orijinal plan tasarlanmıştır. Pekin Üniversitesi Çin Kentsel Tasarım Araştırma Merkezi Direktörü ve prestijli bir kentsel planlama uzmanı olan Profesör Chen Keshi tasarlanan planı; 'Bir göl, iki kıyı ve dört merkezden oluşan göl merkezli kent.' olarak nitelendirmiştir (Hongbao, 2011).



Şekil 4.11. Shuimo kasabasının vaziyet planı (Jiang, 2014)

Shuimo kasabasının vaziyet planı çalışmasında, öncelikle bölgeyi ikiye ayıran göl ve göl boyunca devam eden yeşil koridorlar tasarlanmıştır (Şekil 4.11). Tasarım ekibi, kasabayı dört ayrı bölge kapsamında ayrıntılı bir şekilde incelemiştir. Chanshou bölgesi, önemli turistik merkezlerin çoğunu içermektedir. Bu yüzden göle cephesi olan bölgeleri ticari faaliyetler, karasal olan bölgeleri ise konut ve eğitim için düzenlenmiştir. Maopinzi bölgesi, konum itibari ile turizm bölgesi olan Chanshou bölgesinin tam karşısında bulunmaktadır. Bundan dolayı Maopinzi de plan kapsamında ticari merkez olarak ayrılmıştır. Zhaiziping bölgesi, Shuimo kasabasının konut bölgesi olarak tanımlanabilir. Diğer bölgelerde yer alan turistik merkezler sayesinde ticari faaliyetlere yer verildiği için bu bölgede yoğun konutlaşma görülmektedir. Son bölge olan Majiaying bölgesi, içerisinde yer alan tren istasyonu ve Aba koleji sayesinde tamamen eğitim alanı olarak tasarlanmıştır.

Tasarlanan vaziyet planı, bölgenin konum ve barındırdığı önemli merkezler sebebiyle elverişli ve geleceğe dönük niteliklerde tasarlandığını söylemek mümkündür. Bu şekilde kentsel ölçekte verilen önemli kararlar sayesinde, kasabanın istenen turizm odaklı merkeze dönüştüğü görülmektedir.



Şekil 4.12: a) Shuimo kasabasındaki Shouxi Gölü ve b-c)Shuimo evleri etnik cepheleri
http://www.xinhuanet.com/english/2018-05/12/c_137174483_25.html
http://www.china.org.cn/china/2011-05/26/content_22649665_8.html

Shuimo'nun kentsel tasarım kapsamında modern bir kasaba ile birlikte turizm cennetine dönüşmesi amaçlanmıştır. Kasaba konum olarak UNESCO dünya mirasları (Dujangyan, Qingcheng Dağı, Wolong Ulusal Tabiatı Koruma Alanı) ortasında kaldığı için, tasarım ekibi tüm doğal güzellikleri birleştirerek, Shuimo'yu “Wenchuan'da ekolojik bir kasaba ve ünlü bir Batı Qiang kültür kasabası” haline getirmişlerdir (Roosli, 2017).

Foshan ekibi, yerel yönetimin işbirliği ile Shuimo kasabasının felaketten önce var olan çimento fabrikaları, silikon tesisleri gibi ciddi çevre ve hava kirliliğine sahip olan işletmeleri tekrar faaliyete geçirmek istememiştir. Bunun yerine bölge içerisinde daha sürdürülebilir turizm odaklı ekonomi geliştirmek istenmiştir. Turizm merkezi için öncelikle doğal su yolları kullanılarak kasabaya ' Shouxi Gölü' adında bir göl oluşturulmuştur (Şekil 4.12) (Ping Xu vd., 2014). Bu sayede yeniden inşa sürecinde, bölge halkı kent bölgesinin canlanmasına ve ekonomi model olarak turizm sektörüne teşvik edilmesi sağlanmıştır.

Yeniden yapılaşma süreci içerisinde kasabanın kentsel kimliği için dini simgesel projelerin ön planda tutulması önerilmiştir. Shuimo kasabasında, yerel halkın benimsediği Tibet kültürü ve azınlık halkın benimsediği Qiang kültürü üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Tasarım ekibi, diğer şehirlerin yeniden inşa sürecinde Tibet kültürü üzerinde durduğunu tespit etmiştir. Bu yüzden Shuimo'yu farklı ve ilgi çekici kılabilmek için, azınlık kültürü olan Qiang kültürünü ön plana çıkarmayı amaçlamıştır (Xu vd., 2014). Bununla birlikte kasaba içerisindeki turistik amaçlı ticari merkezlerin yapımında Qiang özellikleri kullanılmıştır. Cephelere etnik desenlerin işlenmesi, taş ve ahşap malzemenin kullanımı, çamur ile yapı elemanlarının birleştirilmesi, ahşap sivri uçlu çatıların tasarımı etnik kültürü tanıtmak amaçlı olduğu görülmektedir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. Afetten sonra Wenchuan Shuimo Kasabası restorasyonu ve yeniden inşası (<http://www.zonglanxinwen.com/img/2f5d5a4ceabc.html>)

Shuimo kasabasında yeniden yapılaşma kapsamında konut tasarımı dikkat çekicidir. Kalıcı konutlaşma için kasabanın Chanshou bölgesi incelenmiştir. Shouxi gölüne paralel olarak konumlanan bölge, turistik birçok merkezi içerisinde barındırmaktadır. Tasarım ekibi, göl etrafı ve yeşil koridor hattında deprem öncesinde bulunan konutlar yıkılarak; merkezi alanın ticari faaliyetler olarak kullanılması öngörülmüştür. Bu bölgedeki

konutlar taş, ahşap, çamur gibi geleneksel malzemeler kullanılarak inşa edilmiştir. Ortalama üç katlı olarak toplam 350 adet yapılan konutlar, olası bir deprem karşısında 9 şiddetine kadar dayanabilecek statik güçte inşa edilmiştir (Jiang, 2014). Proje kapsamında yapıların giriş katları ticari faaliyetler için, birinci ve ikinci katları barınma için kullanılmaktadır. Ayrıca bölge içerisinde deprem sonrasında zarar görmeyen konutlar için ise, kentsel kimliğe uyum sağlaması için cephelerde değişim sağlanmıştır. Pencere ve kapılardaki dantel işlemler, taş yapı malzemeleri ahşap ve sivri uçlu çatılar kullanılmıştır. Bu tasarım yaklaşımı, kasabaya özgü olan Qiang kültürünün kentsel kimlik haline getirilmesini sağlamıştır. Yeniden yapılaşma süreci sonrasında; kasaba, kirli havaya sahip, çarpık kentleşme ile birlikte anılan bir yer olmaktan çıkmıştır. Bunun yerine dikkat çekici yeni bölgesel merkezli, güçlü bir kimliğe sahip, Shouxi gölünün katkılarıyla doğal, yeşil ekolojik açıdan sürdürülebilir turizm kasabası haline gelmiştir.

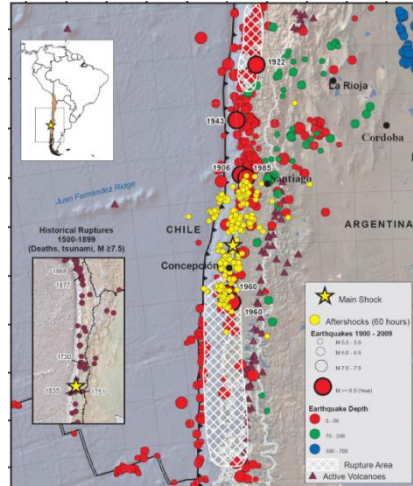
Kasabanın yeniden yapılaşmasında, hükümet desteği yüksek potansiyel de olsa da; toplumun bu sürece katılımı istenen şekilde gelişmemiştir. Merkezi bölgeyi ticari alana dönüştürmek için yerel halkın ikna edilmesi gerçekleştirilmemiştir. Bu yüzden Foshan tasarım ekibi, önerilen planlamayla birlikte kasaba geleceğinin benzer vizyonda olan Luodoi Antik Kenti'ne gezi düzenleyerek halk ikna edilmek istenmiştir. Köy sakinlerinin hane içerisinde oluşan farklı görüşler nedeniyle anlaşmazlıklar meydana gelmiştir. Foshan tasarım ekibi, projenin devlet tarafından zorunlu bir uygulama gerektirdiği yönünde baskıları ile süreç yerel halkın desteği olmadan ilerlemiştir.

Özetle, Shuimo kasabasının yeniden yapılaşma sürecinde; Çin hükümetinin karşılıklı yardım projesi kapsamında Foshan tasarım ekibi ile kasabaya özgü bir tasarım oluşturması devlet desteğinin yüksek olduğunun en belirgin kanıtıdır. Bunun yanında yerel halk ile yaşanan uyumsuzluklar ve hane sahiplerinin zorla farklı bölgelere gönderilmesi tasarım süreci içerisinde toplum katılımının negatif olduğunu gösterir niteliktedir.

4.2 Şili İçin Deprem Verileri ve Yeniden Yapılaşma Programı

Şili bulunduğu bölge itibari ile sıklıkla büyük depremlerle karşı karşıyadır. Ülkenin kıyı bölgesi olması sebebiyle yaşanan depremle birlikte tsunamilerin de fazla yaşandığı görülmektedir. Bu bölümde Şili'nin deprem sonrasında uyguladığı stratejiler, geçici-kalıcı konut çözümleri ve yeniden yapılaşma süreçleri ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir.

Ülkede 1868'ten 2015 yılına kadar 8 ve üzeri şiddetinde depremler meydana gelmiştir(Şekil 4.14). 1960 yılında Valdivia bölgesinde 22 Mayıs Pazar günü saat 15:00'de, 9.5 şiddetinde meydana gelen deprem, 1655 kişinin ölmesine sebep olmuş, sadece ülkede değil; dünyada yıkıcı depremler sıralamasına girmiştir(Anonim, 2018).13 Ağustos 1868'te, Tacna sahilinde Arequipa ve Monquegua kentinde meydana gelen depremle birlikte, üçüncü olarak 27 Şubat 2010'da Maule bölgesindeki depremle birlikte 500 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu depremleri 1730 yılı Valparasio depremi (3000 ölü), 1922 yılı Vallenar depremi (1500 ölü), 1877 yılı Iquique,Tarapaca depremi (2000 ölü), 2015 yılı Costa Cercana a Illapel depremi (5 ölü), 1835 Concepcion depremi (500 ölü), 1906 Valparasio depremi(3882 ölü) ve 1943 Ovalle depremi (12 ölü) takip etmektedir (Anonim, 2018).



Şekil 4.14. Şili depreminin(sarı sembol) tarihsel depremlerle ilgili olarak gösteren harita (Cowan, 2011)

Şili'de yaşanan tarihi depremler araştırmasında daha fazla kayıp olan depremler olsa da; çalışma kapsamı içerisinde yakın tarihte yaşanan ve etkili depremlerden biri olan Maule depremi ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

4.2.1 2010 Maule Depremi

27 Şubat 2010 Cumartesi günü yerel saat 03.34'te, merkez üssü Maule bölgesindeki Şili'nin kıyı bölgelerinde 8.8 şiddetinde bir deprem meydana gelmiştir (Şekil 4.15) (Platt, 2014). Deprem, Nazca Tabağı ve Güney Amerika Tabağı arasındaki sınır boyunca plaklar arası bir kırılma olayı olarak tanımlanabilir. Kırılma, kuzey-güney yönünde, yaklaşık 35 km derinlikte başlamış, yaklaşık 600 km uzunluğunda ve 100 km genişliğinde bir alana yayılmıştır (Cowan, 2011). Bu bilgiler ile birlikte Maule depremi, Şili tarihinin 1960 tan sonra en şiddetli ve en geniş etki alanına sahip depremi olduğu görülmektedir.

Maule depremi, Şili nüfusunun yaklaşık % 75'ini oluşturan toplam 12 milyondan fazla insan yoğunluğunu etkilemiştir. Ana şoku izleyen ilk ayda, 19'u 6.0-6.9 şiddet aralığında olan 1300'ü aşkın artçı şok yaşanmıştır. Artçı şoklar, sahil şeridinin 500 kilometreden fazlasını büyük hasara uğratan bir tsunaminin meydana gelmesine neden olmuştur (Şekil 4.16) (Comerio, 2013). Yıllardır süregelen deprem ve tsunamiler karşısında afete karşı dirençli bina uygulamaları ve toplum bilincine sahip bir ülke olan Şili, yaşanan şiddetli deprem ve tsunami ile birlikte beklenenin üzerinde meydana gelen hasarlar; önceki belirlenen yapılaşma süreçlerinin tekrardan revize edilmesi gerektiğini göstermiştir.



Şekil 4.15. Şili depreminin meydana geldiği alan (Hong, 2012)

Deprem sonrasında Şili'nin üç bölgesi olan ' Maule, Bio-Bio ve O'Higgings' de toplam 5 büyük şehir ve 45 küçük kasaba ciddi hasar görmüştür (Hong, 2012). Binaların %66 sının zarar gördüğü depremde, toplam 190.358 konutun kullanılmaz hale gelmiştir (Siembieda, 2012).

Kamu binaları kapsamında eğitim kurumlarından 4538 okul zarar görmüştür. Bu sayı bölgedeki her üç okulda birinin kullanılamaz hale geldiğinin göstermektedir. Okulların zararıyla birlikte 1.250.000 öğrencinin eğitim hakkı, geçici kamp bölgelerindeki okulların faaliyete geçene kadar sekteye uğramıştır. Deprem, otoyollara, köprülere, demiryollarına, limanlara ve havaalanlarına gibi önemli 1702 noktaya zarar verirken; polis, askeri kuvvetler alanları gibi birçok güvenlik birimleri tamamen yıkılmasına neden olmuştur. Sağlık kuruluşları kapsamında 40 hastane hasara uğrarken, 17 hastane tamamen yıkılmıştır (Comerio, 2013).

Özetle, deprem sonrasında ülke genelinde barınma, kamu hizmetleri, eğitim, sağlık ulaşım, altyapı ve güvenlik hizmetleri kullanılamaz hale gelmiştir (Şekil 4.17). Bu yüzden Şili, deprem sonrasında yeniden yapılaşma süreci içerisinde tsunamiyle birlikte meydana gelen tahribatı kurtarmakla kalmayıp, aynı zamanda şehirleri yeniden inşa etmek, daha sağlam binaları ailelere teslim etmek ve devlet tarafından tüm hizmetleri olası deprem-tsunamilere karşı dirençli hale getirmeyi amaçladığı gözlemlenmektedir.



Şekil 4.16. Deprem ve tsunami öncesi ve sonrası Dichato şehri (Platt, 2014) (RMS, 2011)



Şekil 4.17. Şili depremi sonrası etkilenen bölgelerdeki hasarlar (RMS, 2011) (Cowan, 2011)

4.2.2 Deprem Sonrası Geçici Konutlaşma

Afetten sonra ilk etapta, acil barınma kampları olarak Valparaíso bölgesinde 3 kamp- 67 aile, Maule bölgesinde 16 kamp- 430 aile, Biobio bölgesinde 83 kamp-3566 aile, O-Higgins bölgesinde 4 kamp-384 aile olmak üzere toplam 106 kamp-4350 aile barınmıştır (MINVU, 2010b). Kamp bölgesinin yerleşimi için, arazi mülkiyeti olarak, belediye arazisi yada maliyeye ait araziler tercih edilmiştir. Geçici konutlar için seçilen arazinin eğimi %5 ten fazla olmamasına ve taşkın olmayan bölgelerden uzak olmasına dikkat edilmiştir. Araziye ambulans, itfaiye gibi acil durum araçlarının ve çöp kamyonu, su toplama kamyonlarının erişimi göz önünde bulundurulmuştur. Bundan dolayı konut gruplarındaki yol genişliği minimum 3.5m olarak ayarlanmıştır (MINVU, 2010b). Vaziyet planı tasarımında arazi yerleşimi, yolların belirli düzende ayrılması gibi dikkat edilen unsurlar depremzedeler için önem teşkil etmektedir.

Kamp bölgelerinde temel hizmetler içerisinde, öncelikli olarak içme suyu bulunmaktadır. Bölgenin yapısına göre içme suyu hattı bulunmuyorsa belediyelerden su tankı tedarik edilmiştir. Elektrik ihtiyacı için jeneratörler kullanılmıştır. Seçilen arazide kalıcı evsel atık bölgesi oluşturulmuştur (MINVU, 2010b). Bu hizmetlerle birlikte, depremzedelerin yaşamı devam ettirebilmeleri için gerekli olan temel ihtiyaçları temin edilmiştir.

Geçici konut olarak Şili' de yaygın olarak kullanılan 'mediagua' tercih edilmiştir. Mediagua olarak adlandırılan geçici konutlar, ülke içerisinde geleneksel bir konut tipi olarak görülmektedir. Mediaguayı meydana getiren zemin ve duvarlar ahşap panellerden

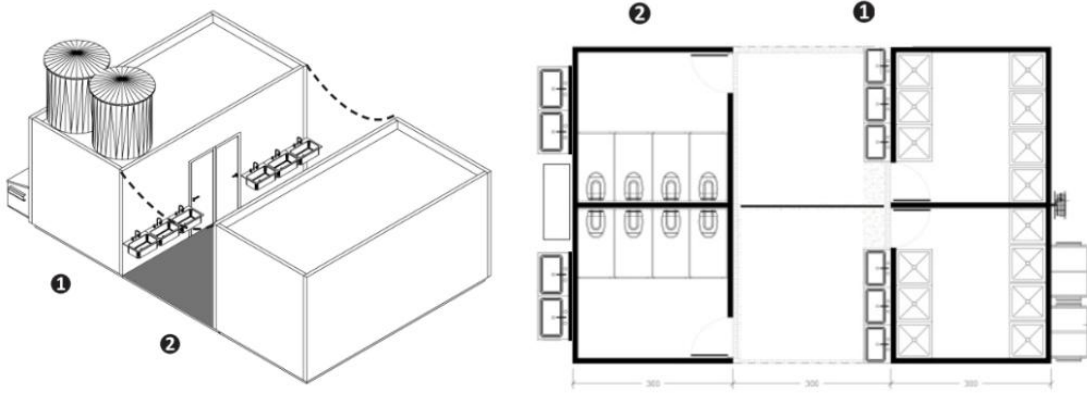
oluşmaktadır (Şekil 4.18). Paneller, sökülüp takılabilme özelliği bulunduğu için kalıcı konutlaşma inşa sürecinde kullanılmıştır. Bu durum, yeniden yapılaşmanın sürdürülebilir şekilde işlendiğinin göstergesidir. Ayrıca, yaklaşık 50 cm su basman kotunda yerleştirilen mediaguada; iki pencere ve bir kapıya sahip ve çatı kısmı 2*2 ahşap doğrama üstü galvaniz sac ile örtülmüştür (Planificacion, 2010).



Şekil 4.18. Afet sonrası inşa edilen mediagua konutları

Barınma birimleri 18-20 m² büyüklüğünde, 2-3 kişilik aileler için tasarlanmıştır. Konut içerisinde sadece salon ve yatak odası bulunmaktadır (Wagemann, 2017). Islak hacim bölümleri konut içerisinde bulunmamaktadır. Bunun için, kamp bölgesinde 2-3 ailenin ortak kullanacağı ıslak hacim konteynırları (wc,banyo,bulaşıkhanesi) bulunmaktadır (MINVU, 2010b). Su ve kanalizasyon tesisatının her barınma birimine ayrı ayrı verilmesi yerine ıslak hacim birimlerinin ortak alanlarda kullanılması, geçici konutlaşma inşa sürecinin daha kısa zamanda sonuçlandırılmasına sebep olmuştur.

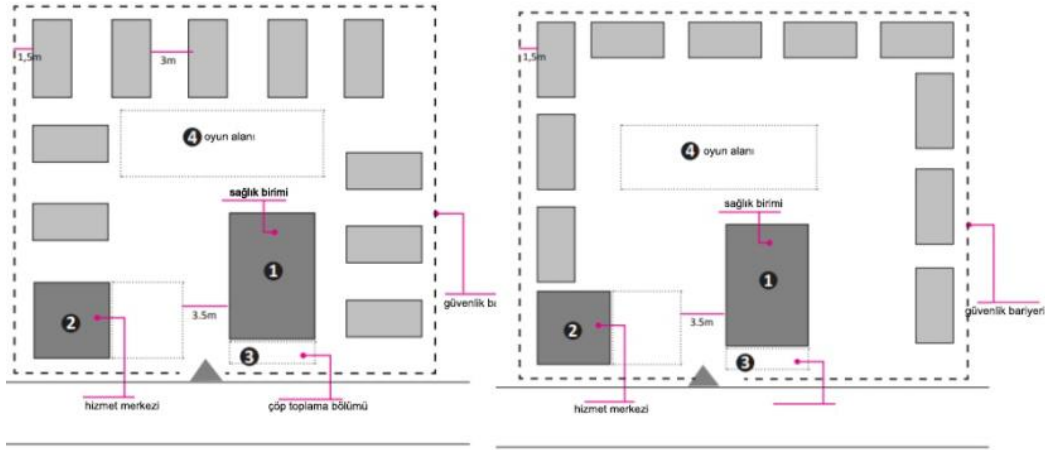
Islak hacim konteynırları 2 çeşitten oluşmaktadır. Birinci konteynır içerisinde, 7 erkek-7 bayan olmak üzere 14 wc, dışarıda 3 erkek, 3 kadın olmak üzere 6 wc bulunmaktadır. 2. konteynır çeşidinde 4 erkek-4 kadın olmak üzere 8 wc bulunmaktadır. Dış kısımda 4 adet bulaşık tezgahı bulunmaktadır (MINVU, 2010a). Konteynırların kamp bölgesi içerisindeki yerleşimleri, kullanıcı yoğunluğuna göre değişmektedir. Bu konteynırlar sayesinde, depremzedelerin gerekli tüm ihtiyaçlarını ortak alanlarda karşıladığı görülmektedir (Şekil 4.19).



Şekil 4.19. Geçici konutların ortak ıslak hacim konteynırları (MINVU, 2010b)

Geçici konut bölgelerinde barınma ve ıslak hacim üniteleri dışında; çöp toplama bölgeleri, oyun alanları, sağlık birimleri ve idari birimler yer almaktadır. Bu birimlerle birlikte, kamp bölgesinde yaşayan depremzedelerin tüm ihtiyaçlarının karşılandığı görülmektedir. Ayrıca acil yerleşim yerlerindeki düzen, kamu meydanını çevreleyen kısa caddeleri içermekte olup, 110 x 60 m dikdörtgen içerisinde bulunmaktadır (Cowan, 2011). Dikdörtgen etrafında, güvenliği sağlamak amacıyla kamp bölgesi tel örgü ile çevrelenmiştir. Barınma üniteleri ile tel örgü arasında kalan boşluklar, her barınma birimi için avlu görevini görmektedir (Wagemann, 2017). Var olan boşluklar sayesinde depremzedelerin birbiri ile sosyalleşme imkanı sağladıkları söylenebilir.

Karşılıklı evlerin dizilimi yöntemi geniş araziler için önerilmiştir (Şekil 4.20). Kamp bölgelerinde, konut yerleşiminde 2 farklı yöntem kullanılmıştır. Birinci yöntemde barınma birimlerinin dikey konumda yan yana yerleştirilmesidir. Bu planda güvenlik nedeniyle çekilen tel örgülere 1.5 metre; konutlar arası 3 metre mesafe bulunmaktadır (MINVU, 2010a). İkinci yöntemde ise, aynı mesafeler geçerli olmak kaydı ile, konutlar yatay konumda yerleştirilmektedir. Yatay konum, ışığın doğrudan eve erişimini daha iyi sağladığı söylenebilir. Bu konumlaşma ile birlikte; konutlar arası mesafeler kullanıma açık hale geldiği görülmektedir.



Şekil 4.20. Geçici yerleşim yerleri inşa etme rehberi (Wagemann, 2017)

Kamp bölgesi içerisinde tasarım ekibi, geçici konutların depremzedelerin isteğine göre genişletme imkânı sunmaktadır (Şekil 4.21). Devlet tarafından yapılan mediaguların yan tarafına bitişik bir şekilde aynı çatı altında bir mekân daha oluşturabilmesi öngörülmektedir. Geçici konutlar için önerilen 3-4 kişilik ailelerin kullanılan alanı artırmak amaçlı, belirsiz bu bölgelerin kullanıldığı görülmektedir.

Bu durum barınma ihtiyacının hükümet destekli şekilde karşılanmasıyla birlikte, toplum katılımı ile istenen standartlara gelebileceğini kanıtlar niteliktedir. Tez kapsamı içerisinde Şili'nin seçilmesinde önem taşıyan hükümet desteği ve toplum katılımı dengesinin karşılıklı olarak üst düzeyde olması konusunda da örnek teşkil etmektedir.



Şekil 4.21. Geçici konutların genişleme örnekler (Wagemann, 2017)

Özetle, Şili'nin deprem sonrasında barınma ihtiyacı için, mediaguları tercih etmesi doğru bir yaklaşım olduğu söylenebilir. Barınma birimlerinin ülkede geleneksel olarak anılması, yapı malzemesi olan ahşapın bölgede kolay temin edilmesi ve sökölüp kalıcı

konutlar için malzeme olarak kullanılması bu yaklaşımı desteklemektedir. Uyku ve yaşama bölümlerinin konutta, ıslak hacim birimlerinin ortak alanlarda çözülmesi, mahrem ve aidiyetlik duygusunda problem oluştursa da; deprem sonrası en önemli ihtiyaçlardan olan barınmanın kısa sürede tamamlanmasına sebep olmuştur. Bunun yanında geçici kamp bölgeleri içerisinde konutların genişleyerek daha işlevsel hale gelebilmesi, olumlu bir tasarım stratejisi olarak gözlemlenmektedir. Deprem sonrasındaki sıkıntılı süreç içerisinde, her aşamada hükümet desteği ve toplum katılımının uyumlu bir şekilde devam etmesi; ülkenin kısa sürede eskisinden daha iyi yaşam standartlarına ulaşmasında önem teşkil etmektedir.

4.2.3 Yeniden Yapılaşma Programı

Depremden iki hafta sonra Şili hükümeti yeni bir yöntem kararı aldı. Hükümet planlama ve uygulama için uzman ekipleri bölgeye gönderdi (Platt, 2014). Sonrasında, kentsel konut politikaları için belirlenen düzenli aralıklarla yeniden yapılaşma süreci uygulamaya karar verildi.

Hükümetin aldığı ilk önlem, yeniden yapılaşma için fon tahsis etmek ve geri kazanmanın temel ilkelerini oluşturmaktır. İmar ve Şehircilik Bakanlığı'nda Ulusal Kentsel İmar Koordinatörü olarak atanan Pablo Allard'ın yeniden yapılaşma için sloganı şuydu: 'Bizim sorunumuz: Bir felaketi fırsata çevirmek. Daha iyi şehirler için, daha iyi yaşam' (Platt, 2014). Yeniden yapılaşma programı için Uygulanacak konut çözüm önerileri 7 başlık altında toplanmıştır;

1. Hükümet tarafından inşa edilen ve finanse edilen ağır hasarlı çok aileli evlerin yeniden inşası;
2. Evsiz, düşük gelirli Şilililer için mülkiyetli çözümler;
3. Tsunaminin tahrip ettiği kıyı bölgelerinin yeniden inşası;
4. Yıkılmış veya ciddi şekilde zarar görmüş kırsal veya kentsel kerpiç evlere sahip olan ailelere destek;
5. Tarihi bölgelerde bulunan konutların yeniden inşası;
6. Deprem sigortası bulunmayan fakat kredisi ödeyebilecek aileler için finansman ve
7. Tamirat gerektiren evlerde yaşayan düşük gelirli ailelere destek (RMS, 2011).

Deprem sonrası Şili hükümetinin temel hedefi, meydana gelen hasarı daha iyi standartlarda yaşam koşulları için bir fırsat olarak görmektedir. Bu yaklaşımla yayınlanan yeniden yapılaşma programı kapsamında, depremzedelerin barınma ihtiyacının giderilmesi için tüm yöntemlerin uygulandığı söylenebilir. Deprem sonrası oluşan hasarın yanında; depremle birlikte meydana gelen tsunaminin kıyı bölgelerine verdiği tahribatın giderilmesi de plan içerisinde yer almıştır. Hükümetin benimsediği bu çözüm önerileri ile birlikte yeniden yapılaşma sürecinin başlangıcı yapılmıştır. Çizelge 4.3'te süreç içerisinde ülke genelinde yapılan çalışmalar ayrıntılı şekilde verilmiştir. 27 Şubat 2010 yılında depremle birlikte başlayan çalışmalar, tamamen 2014 yılının Şubat ayında sona ermiştir. Toplam dört yıl süren yeniden yapılaşma süreci içerisinde hükümetin ara süreçlerde aldığı kararlarla birlikte; depremzedelerin barınma, sağlık, eğitim, ulaşım, altyapı hizmetlerinin başarıyla tamamlandığı görülmektedir.

Çizelge 4.3. Deprem Konutları Kurtarma Temel Olaylarının Zaman Çizelgesi 2010–2014 (Comerio, 2013)

Yıl	Ay	Gün	Olay
2010	Şubat	27 Şubat	S. Orta Şili’de, yerel saatle 03:34 8.8 şiddetinde deprem meydana geldi.
			4538 okul ve 40 hastane ile birlikte çoğu kamu altyapısı hasar gördü.
			Yerel ve ulusal çeşitli kuruluşlar tarafından konut kaybına ilişkin veri toplandı.
	Mart	11 Mart	Cumhurbaşkanı Pinera göreve başladı.
			Bayındırlık, Sağlık ve Eğitim Bakanlığı, programları yeniden inşa etmeye başladı.
			Başkan yeniden yapılaşma için; acil durum ve yeniden yapılaşma olarak 2 koordinatör atadı.
			MINVU'nun mevcut programları aracılığıyla Konut Kurtarma çalışmaları başlatıldı.
		29 Mart	Pinera, finanse edilen konut imar programı bütçesini 2,5 milyar ABD doları olarak açıkladı.
	Nisan	11 Nisan	Belediye başkanlarına kayıt defteri oluşturma görevi verildi.
			Yeniden yapılaşmayı denetlemek için Bakanlar Komitesi oluşturuldu.
			Eğitim için acil okul yapılandırması bitmesiyle birlikte tüm öğrenciler derse başladı.
			Müteahhitlerin konut planları için Bakanlıktan onay zorunluluğu getirildi.

Çizelge 4.3. Deprem Konutları Kurtarma Temel Olaylarının Zaman Çizelgesi 2010–2014 (devam) (Comerio, 2013)

	Haziran	21 Haziran (4 ay sonra)	80.000 acil durum evi tamamlandı. (sahiplerinin bulunduğu bölgede% 95, acil durum köylerinde sadece 4500 adet)
			Yeniden yapılanmayı denetlemek için İçişleri Bakanlığı liderliğinde İcra Komitesi oluşturuldu.
			3 inşaat firması ile birlikte ilk konut inşaatına başlandı.
	Ağustos	6 ay sonra	Mağdurların ihtiyaçları giderildi.
2011	Şubat	1 yıl sonra	Yapılan inşaatların %35'i tamamlandı.
	Mayıs		Rodrigo Pérez, Konut ve Kentsel Kalkınma Bakanı olur.
	Ağustos		Yeni konut programları (Kendin Yap [DIY] ve Kentsel Yoğunlaştırma) başladı.
	Kasım		Pérez, şehir planlamasını genişletmek için Yeni "Şehir Projeleri" alanı oluşturdu.
	Aralık		Kamplardaki kişiler, kıştan kurtarmak için, kiralık konutlara yerleştirildi.
2012	Şubat	2 yıl sonra	Yapılan inşaatların %67'si tamamlandı.
			Yollar ve köprülerin %99'u tamamlandı.
			Hastane onarımlarının %96'sı tamamlandı.
			Dichato festivali gerçekleştirildi.
	Ağustos	2.5 yıl sonra	Yapılan inşaatların %82'si tamamlandı.
2013	Ocak... Şubat.. Aralık	3 yıl sonra	Yaklaşık 210.000 konut tamamlanarak, inşaatın %95'i tamamlandı.
2014	Şubat	4 yıl sonra	İnşaatın %100 ü tamamlandı.

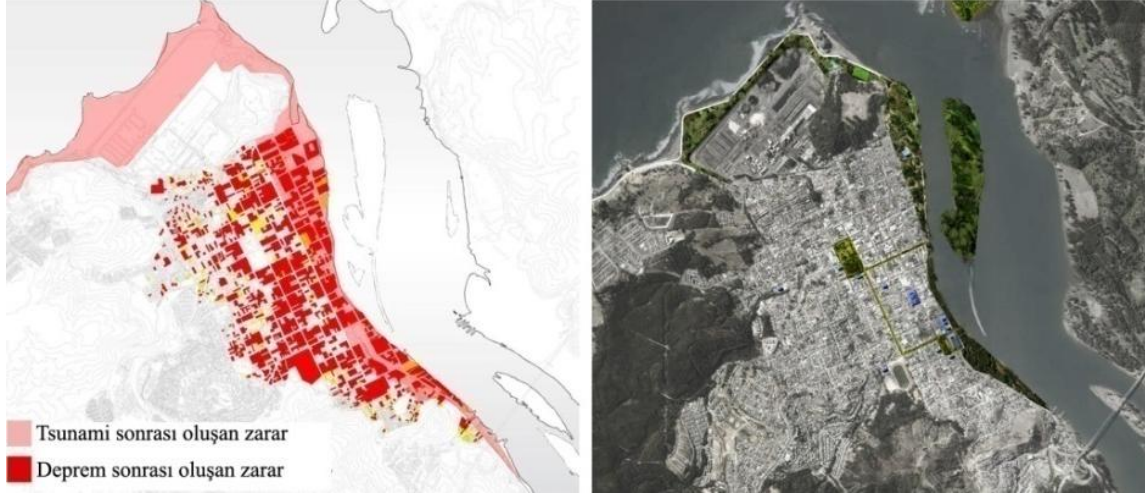
Yeniden yapılaşma programı kapsamında görevlendirilen tasarım ekibi, planlama için ihtiyaç duydukları verileri toplamaya çalışmakla sürece başlamışlardır. Ekipler, yerel yönetim görevlileri ve akademisyenlerle birlikte depremde etkilenen yerel halkla hasarın ölçeğini değerlendirmiştir. Bu sürece Plan de Reconstrucción del Borde Costero - PRBC18 (2011) adı verildi. Plandaki amaç; deprem ve tsunamiden etkilenen kıyı yerleşimlerinin yeniden inşa edilmesini planlamak ve yüksek kaliteli yenileme sağlamaktır. Bu durum dört genel ilkeye dayanmaktadır:

- 1.Güvenlik: Kıyı sınırında yaşayan halkın, benzer bir olayla başa çıkmak için yerleşim yerlerinin dayanıklılığını artırılması planlandı.
- 2.Sürdürülebilirlik: Doğal kaynakların geri kazanılmasını sağlamak için kullanımının sınırlandırılması, daha fazla enerji verimliliği sağlayan bina sistemlerinin ve daha sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin uygulandı.
- 3.Yaşam Kalitesi: Bölgede yaşayan halkın yaşam kalitesini etkileyen faktörler belirlendi ve bunlar Master Plan kapsamında uygulandı.
- 4.Geleceğe Platform: Her bölgenin potansiyeline göre, büyüme ve ekonomik gelişme için fırsatları teşvik eden koşullar ve yeni üretim faaliyetleri geliştirmek için bir platform sağlanmalıdır (Platt, 2014).

Program içerisinde, bölgenin yeniden mimari kimliğinin oluşturulması için belirtilen ilkelerin öncülüğünde tasarım ekibi ile yerel halkın işbirliği içerisinde planlamalara başlanmıştır. Deprem sonrasında hasar alan bölgenin imar sürecini yönetmek için görevlendirilen ekip, yerel halkın istek ve önerileri ile hareket etmiştir. Ortak katılım ile birlikte hem devletin hem toplumun öngördüğü bir tasarım süreci gerçekleştirilmiştir. Şili'nin deprem sonrası yeniden yapılaşma stratejileri kapsamında hükümet desteği ve toplum katılımının diğer ülkelerden daha etkin gerçekleştirildiğini ayrıntılı incelemek için deprem bölgelerinden biri olan Constitucion şehri incelenecektir.

4.2.4 Kalıcı Konut ve Çevre Düzenlemesi Örneği-Constitucion

Tez kapsamında Şili için Constitucion şehrinin seçilmesinin sebebi, hükümetin desteği ile birlikte yerel halkın tasarım sürecine olan katılımı için örnek teşkil edecek niteliktedir. Bununla birlikte Tasarım ekibi, yeniden yapılaşma master planı için LafargeHolcim Awards Silver 2011 i alırken; Sosyal konut projeleri için Zumtobel Global Ödülü (Avusturya, 2014), Dünya Yeşil Bina Konseyi Başkanlık Ödülü (ABD, 2014), Index Ödülü (Danimarka, 2011)' nü kazanmıştır. Kent, bütünüyle birlikte 'coğrafi etkilere coğrafi çözüm' ilkesi üzerinden yeniden tasarlanmıştır (Anonim, 2019b). Elde edilen başarılar ve benimsenen tasarım stratejileri sebebiyle, Constitucion şehri ayrıntılı olarak incelenmiştir.



Şekil 4.22. Constitución kentinde deprem ve tsunami sonrası oluşan zarar ve planlanan kentsel tasarım (Anonim, 2019b)

2010 Maule depremi ile birlikte meydana gelen tsunami sonrası Constitución kentinde 300.000 ev yıkılarak; kentin %70'i tahrip olmuştur (Şekil 4.22). Deprem ve tsunaminin verdiği büyük hasar nedeniyle kentinin yeniden yapılaşması için, Şili hükümeti özel tasarım firmalarından olan Elemental firması ile anlaşma sağlanmıştır. Hükümetin sadece 100 günlük verdiği yapılaşma programı içerisinde sosyal konut, ulaşım, kamu binaları ve kamusal alanlar bulunmaktadır.

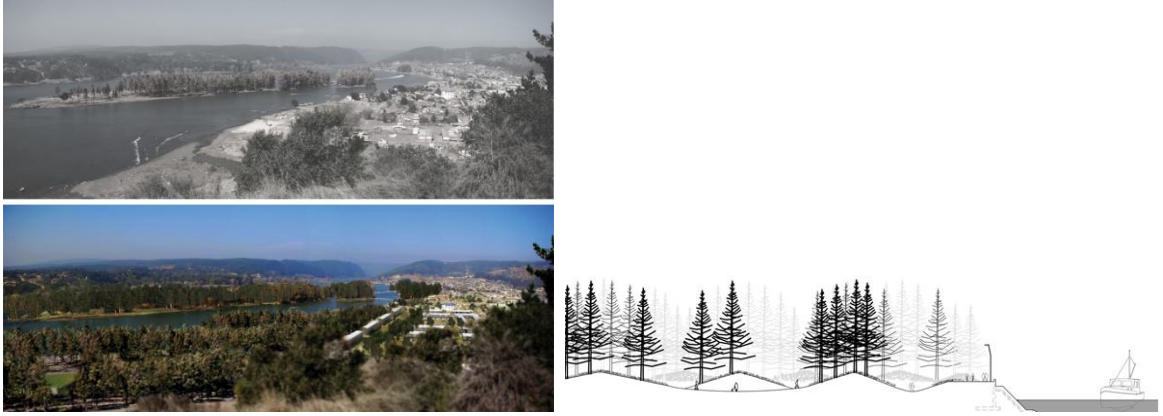
Sürenin kısıtlı olması ve istenen tasarımların güçlü olması nedeniyle; tasarım ekipleri yeniden yapılaşma programına yerel halkı dâhil etmeye karar vermiştir (Şekil 4.23). Bunun için merkezde herkese açık olan bir ofis kurulmuş ve ekiplerin önerdikleri projeler, halk tarafından istek, öneri ve eleştiriye açık bir halde oylamaya sunulmuştur. 90 gün boyunca Constitución sakinlerinin yanında gönüllü mimar-mühendisler, iş adamları, milletvekilleri ofise uğrayarak toplam 6200 ziyaretçi kabul edilmiştir (Tironi, 2011). Yeniden yapılaşma evresi boyunca tasarım ekiplerinin, bölgeye daha hâkim olan yerel halkın önerilerini önemsemesi, kullanıcı odaklı tasarımların gelişmesine sebep olmuştur. Kısa bir süreç içerisinde tasarlanan Villa verde sosyal konutları, kentsel tasarım kapsamında kıyı şeridinin yenilenmesi ve kent merkezinde dikkat çeken halk kütüphanesi ayrıntılı bir şekilde araştırılmıştır.



Şekil 4.23. Constitucion' da tasarım sürecinin işleyişi; a) kent merkezine kurulan yerel halka açık tasarım ofisi, b) projelerin yerel halka sunumu, c) kent sakinlerinin projesi oylaması (Tironi, 2011)

Deprem öncesinde, Constitucion'da kişi başına düşen kamusal alan 2.2 m² olduğu görülmüştür (Anonim, 2019b). Tasarım ekibi bu durumdan yola çıkarak öncelik olarak kamusal alanın artırılması amacıyla gelecekte olası tsunamiye karşı güçlendirmek ve daha az zararlı afetten kurtulmak için; yerel halka üç çeşit stratejik seçenek sunmuştur. Birinci seçenekte kıyı şeridinin nadasa bırakılması, ikinci seçenek kıyı şeridine koruyucu bir duvar inşa ederek eskiden inşa edilen yerlerde yaşamaya devam etmek, üçüncü olarak da kıyı şeridini olası tsunamilere karşı tampon görevini görecek yeşil alanla kaplamaktır (Anonim, 2019b). Seçenekler arasında yerel halk oylamaya katılmıştır. Yöre balıkçıları ve kıyıda yaşayan mülkiyet sahipleri oylamada sıkıntı yaşasa da oy çokluğu ile kıyı şeridinin yeşil alanla kaplanmasına karar verilmiştir. Bu durumla birlikte yerel halkın kişi başına düşen yeşil alan miktarı artırıldığı ve kent kıyısının tüm halkın kullanabileceği nitelikte olduğu söylenebilir. Ayrıca tasarım ekibinin yeşil kamusal alan oluşturma fikrini gerçekleştirerek coğrafi olaylara, coğrafi çözümler sunarak doğal afetlerin negatif etkilerini dağıtması amaçlanmıştır.

Kıyı şeridindeki orman tasarımı için çam ve okaliptüs ağaçları tercih edilmiştir. 2010 yılında dikilen ağaçların gelecekteki tsunamilerin %70' e kadar gücünü azaltacağı önerilmektedir (Şekil 4.24). Ayrıca orman içerisinde patika yollar tasarlanarak, olası felakette hızlı bir şekilde tahliyeyi sağlanması amaçlanmıştır. Bu tasarım sayesinde doğal bir tsunami azaltma parkı yapılarak yerel halkın her bireyinin eşit bir şekilde kıyı şeridinden faydalandığı söylenebilir.



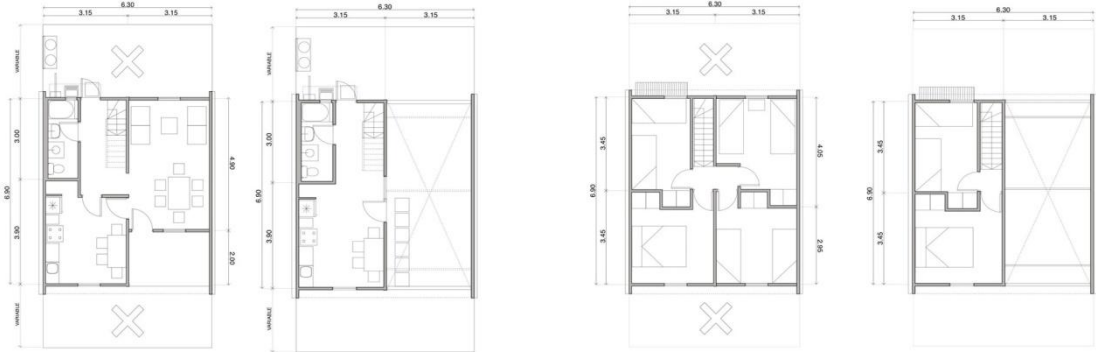
Şekil 4.24. Afet sonrası kıyı şeridi master planı ve planlanan yeşil alanın arazi kesiti (Anonim, 2019b)

Yeniden yapılaşma aşamasında devlet, her ailenin konut ihtiyacı için sadece 10.000 dolar bütçe ayırmıştır. Tasarım ekibi bütçe kapsamında 40 m²lik kötü bir ev yapmak yerine, iyi bir evin yarısını inşa etmeye karar vermiştir (Şekil 4.25) (Anonim, 2019b). Devlet ve yerel halk dayanışmasıyla yapılacak evlerin; asgari ölçülerini hükümet inşa etmektedir. Hükümet, yerel halkın inşa sürecinde zorlanacağı; temel planı, altyapı, sıhhi tesisat, elektrik tesisatı ve ıslak hacim birimlerini tamamlayarak konut sahiplerine teslim etmiştir. Konut içerisinde tüm birimlerle birlikte net alan 40 m² büyüklüğündedir (Şekil 4.26). Devlet tarafından yapılan konutların zemin katında mutfak ve wc-banyo bulunurken, üst katta uyku bölümleri bulunmaktadır. Kullanıcılar tarafından konutların diğer yarısı zemin katta oturma odası, üst katta ek olarak iki yatak odası olarak kullanılmıştır. Küçük ama yeterli özelliklere sahip konutların zemini 80 m²'ye kadar çıkabilecek genişliktedir. Kalan 40 m²'lik alan ise, konut sahibinin istek ve zamanına göre kendi tercihine bırakılmıştır. Ayrıca, her konutun ön ve arka cephelerinde yarı açık özel alanlar bulunmaktadır. Bu alanlar kullanıcılar isteklerine göre avlu adı altında kullanılmaktadır. Tasarım ekiplerinin konut tasarımında kapalı, yarı açık, açık mekânları bulundurma tasarımı stratejilerinin esnek ve kullanıcıya göre değişkenlik gösterebilecek özellikte olduğu göstermektedir. Ayrıca, konutların kalan kısmının tamamlanması için gerekli malzeme olarak; geçici kamp bölgelerinde inşa edilen mediaguların sökülmesiyle kalan ahşap paneller kullanılmıştır. Bu yaklaşım, yeniden yapılaşma sürecinin tüm evrelerinin birbiri ile uyum içinde devam ettiğinin ve sürdürülebilir bir tasarım oluştuğunu kanıtlar niteliktedir.

Kalıcı konut tasarımı, ülkenin yeniden yapılaşma stratejilerinde önem verdiği hükümet desteği ve toplum katılımının örneklerinden biridir. Hükümet desteği ile bir kısmı tamamlanan sosyal konutlar, konut sahibinin ihtiyaçlarını karşılarken; inşa edilmemiş diğer kısmın halk tarafından yapılması hükümetin mali yükünü hafifletmesini sağlamıştır. Böylelikle iki tarafında memnuniyet dereceleri olumlu şekilde gelişmiştir.



Şekil 4.25. Sosyal konutların yarı inşa edilmiş halleri ve konutların diğer tamamlanan kısımları (Anonim, 2019b)



Şekil 4.26. Villa verde konutlarının zemin kat ve birinci kat planları

Constitucion kentinde kalıcı konutlaşmanın yanında kamusal yapılar da yeniden inşa edilmiştir. 2015 yılında inşa edilen Elemental ekibi tarafından inşa edilen halk kütüphanesi bunlardan biridir. Kent, Şili'nin ahşap merkezi olarak geçmektedir. Bu yüzden kütüphane inşaatında ham madde olarak ahşap tercih edilmiştir. Bu durum şehir kimliğinin simgesi olarak yorumlanabilir.

Proje kapsamında üç temel prensip üzerinden tasarım şekillenmiştir. Kütüphane önünde yer alan oturma birimleri kamusal alan oluşmasına imkan vermiştir. Böylelikle sadece mekan kullanmak amacıyla değil; hareket halindeki kullanıcıların dinlenme alanı

olarak nitelendirilebilir. İkinci olarak kütüphanenin inşa edildiği alanda yıllardır var olan ağaçların; mekânı içeriden saydamlaştırarak ve mekânı yüksek kotta tutarak görünürlüğünü sağlanmaktadır. Son olarak, tasarım kapsamında mekânı yetişkin, genç, çocuk okuyucular için üçe bölerek ahşap nefler sayesinde güneş ışığının filtrelenmesi sağlanmıştır (Şekil 4.27). Benimsenen tasarım stratejileri sayesinde kamusal yapılar kapsamında inşa edilen kütüphanede kullanılan malzemenin ahşap olması, şehrin kimliği ile örtüştüğü görülmektedir. Amacına yönelik kullanımın yanında, kamusal halka açık geçici dinlenme alanı haline gelmesi mekân-kullanıcı bağlamını güçlendirmektedir.



Şekil 4.27. Kütüphane önündeki dinlenme alanları ve kütüphane iç mekan görünüşü (Anonim, 2019b)

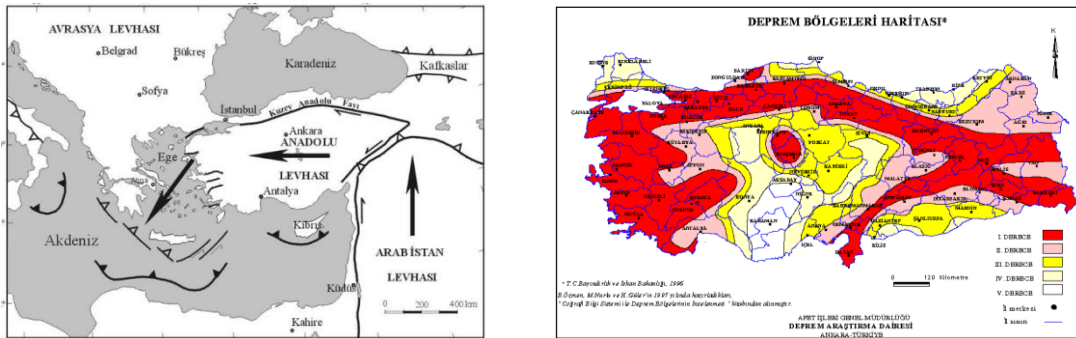
Deprem sonrasında, yeniden yapılaşma süreci içerisinde kamusal yapılardan halka açık kütüphane ülkenin tasarımsal bakış açısını görmek için önemli bir örnektir. Maddi kaynakların yetersizliği, kısa zamanda bölgenin ekonomik olarak kalkınması, konut imar süreçleri, kentsel düzeninin yapılaşması gibi ciddi problemlerle birlikte, halkın yararlanabileceği bir kütüphanenin inşa edilmesi Şili'deki yerel halka verilen değeri kanıtlar niteliktedir. Kütüphanenin mimari estetik kaygısı, kamusal iç ve dış mekânın kullanılabilme esnekliği gibi özellikleri, bölgedeki tasarımsal sürecin verimli sonuçlandığını göstermektedir.

Özetle, Şili'nin deprem sonrası yeniden yapılaşma süreci hükümet ve bölge halkının ortak çalışması ile verimli bir şekilde sonuçlanmıştır. Tasarım kararlarında yerel halkın söz sahibi olması, açık oylama ile yapılaşmaya karar verilmesi ortaya tatmin edici ürünlerin çıkmasında önem teşkil etmektedir. Yeniden yapılaşmanın sadece konut bazında değil; kentsel ölçekte tasarlanmış olması meydana gelen depremin geleceğe dönük bir şekilde iyi

değerlendirildiğinin kanıtı niteliğindedir. Bunun yanında, konut tasarımı için kötü bir yapı yerine, kaliteli ama yarım bir yapının kullanıcıya sunulması olumlu bir yaklaşım olarak görülmektedir. Barınma ihtiyacının hükümet ve toplum destekli giderilmesi ülkenin benimsediği politikaları destekler niteliktedir. Sonuç olarak Şili, yaşadığı deprem sonrasındaki yapılaşma sürecinin her evresini verimli bir şekilde geçirmiştir. Yapılaşma programında hedef olarak belirtilen; felaketi fırsata çevirerek daha iyi şehir ve daha iyi yaşam sloganının tamamen gerçekleştirildiğini söylemek mümkündür.

4.3 Türkiye İçin Deprem Verileri ve Yeniden Yapılaşma Programı

Türkiye, dünya üzerinde bulunduğu konum itibari ile; başta depremler olmak üzere sel, heyelan, çığ gibi birçok afetle karşı karşıyadır. Son 60 yıl içerisinde afetler kapsamında can ve mal kayıplarının %70'lik kısmını depremler; %30'luk kısmını ise heyelan, sel gibi diğer felaketler neden olmaktadır (Kara, 2007). Ülkenin depremi, diğer afetlere göre daha sık yaşaması ve ciddi kayıplar vermesinin sebebi, dünyanın en sismik aktif bölgelerinden olan Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde olmasıdır (Özden, 2013). Bu verilere dayanarak, tez kapsamı içerisinde Türkiye için deprem verileri ayrıntılı bir şekilde incelenecektir.



Şekil 4.28. Türkiye haritası üzerinde Avrasya Arap, Afrika ve Hindistan kıta plakalarının yeri (Ergünay, 2007) ve Türkiye deprem bölgeleri haritası (AFAD, 2018)

Türkiye'nin mevcut konumuyla birlikte toprak alanının %96'sı deprem bölgesi içerisinde yer almaktadır. Bu oran kapsamında, her bölgenin farklı deprem dereceleri bulunmaktadır. Birinci dereceden başlayarak; beşinci dereceye kadar olan risk seviyeleri Şekil 4.28'de gösterilmiştir. Kırmızı ile gösterimi yapılan birinci bölge; Türkiye'nin en riskli deprem bölgelerini tanımlamaktadır. Her rengin farklı dereceleri ile tanımlanan

haritadan da görüldüğü üzere; ülke nüfusunun yaklaşık % 98'inin deprem bölgesi üzerinde yaşadığını söylemek mümkündür (Özden, 2013).

Afet bölgesi olarak kabul edilen Türkiye' de son yirmi yıl içerisinde ciddi kayıplara neden olan depremler meydana gelmiştir. Depremlerin verdiği zarar neticesinde afet yönetim stratejileri daha da önem kazanmaktadır. Çizelge 4.4 incelendiğinde; Marmara depremi, diğer yaşanan depremlere göre daha çok insanı etkilerken birçok bölgede büyük hasara yol açtığı görülmektedir. Ülke kapsamında depreme karşı yapılaşma evrelerinin tartışılması için, Türkiye tarihinde en etkili depremlerden olan 1999 Marmara depremi incelenecektir. Marmara depremi verileri ile birlikte deprem sonrası konutlaşma ve yeniden yapılaşma kararları tartışılarak; Türkiye için deprem yönetim stratejileri kapsamında çıkarımlarda bulunulacaktır.

Çizelge 4.4. 1999-2011 Arası Meydana Gelen Depremler ve Etkileri

Tarih	Bölge	ölü sayısı	Toplam etkilenen insan sayısı	Ekonomik kayıp (\$)
17.08.1999	İzmit,Kocaeli,Yalova, Gölçük, Zonguldak	17.127	1.358.953	20.000.000
12.11.1999	Düzce, Bolu, Kaynaslı	845	224.948	1.000.000
3.02.2002	Bolvadin (Afyon)	42	252.327	95.000
01.05.2003	Bingöl, Çeltiksuyu, Sancak, Gökdere, Gözeler	177	290.520	135.000
9.05.2011	Simav (Kütahya)	2	10.121	244.000
23.10.2011	Van, Bitlis,Hakkari	604	32.938	1.500.000

4.3.1 1999-Marmara Depremi

17 Ağustos 1999 tarihinde yerel saat ile 03:02'de Kocaeli(İzmit) il merkezinin 12 km güneydoğusunda Kuzey Anadolu Fay hattı üzerinde 7.4 şiddetinde olan bir deprem meydana gelmiştir (Özmen, 2000). Depremle birlikte Çınarcık'tan başlayıp Yalova, Gölçük, Karamürsel, Değirmendere, Derince ve Avcılar'a kadar batı yönünde; Adapazarı

ve Düzce'yi de içine alacak şekilde, doğu yönünde çok geniş çaplı yıkım ve tahribatlar meydana gelmiştir. 45 saniye süren deprem, 17.479 kişinin hayatını kaybetmesine, 43.953 kişinin de yaralanmasına neden olmuştur. Bu deprem insan kaybı açısından Türkiye' de 1939 yılında oluşan Erzincan Depremi (Ms:7.8, ölü: 32.962)'n den sonra son yüzyılda meydana gelen ikinci en büyük depremdir (Özmen, 2000). Marmara depremi, meydana geldiği güçlü şiddetle birlikte etki alanının geniş olması ve can ve mal kaybının çok olması, ülkenin deprem yönetimi konusunda hazırlıksız olduğunu gösterir niteliktedir(Şekil 4.29).



Şekil 4.29. Deprem sonrası konutların durumu (Akıncıtürk, 2012)

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık Kriz Merkezinden alınan bilgilere göre bu depremle birlikte; 79284 konut ağır hasara, 94769 konut orta hasara, 108230 konut hafif hasara uğramıştır (Erkan, 2010). Çizelge 4.5'teki sayısal verilere bakıldığında ağır hasarlı, orta hasarlı ve az hasarlı konutların toplam yüzdesi şehirdeki konut oranının ortalama %30 ile %50 arasında değişmektedir. Ayrıca hasar alan konutların yanında işyeri ve fabrikalar da zarara uğramıştır. Sayısal olarak, 11987 işyeri ağır hasarlı, 13946 işyeri orta hasarlı ve 13871 işyeri hafif hasarlı olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, depremden sonra meydana gelen konut hasarına bakıldığında; her iki konuttan birinin depreme karşı dirençsiz olduğunu söylemek mümkündür. Zarar gören işyeri sayısı ise, bölge ekonomisini ciddi derecede etkileyecek yoğunlukta olduğu görülmektedir.

Deprem sonrasında, su ve kanalizasyon altyapısının %80 oranında zarar gördüğü tespit edilmiştir. Bu hasarla birlikte, acil barınma birimleri için gerekli olan altyapı tesisatının yeniden yapılması; sürecin uzamasına neden olmuştur. Ayrıca elektrik ve haberleşme tesisatında ciddi arızalar meydana gelmiştir. Bundan dolayı deprem sonrası

hasar tespit çalışmalarının sağlıklı bir şekilde yürütülmesinde büyük zorluklar yaşandığı söylenebilir.

Çizelge 4.5. Deprem sonrasında hasar gören konutların toplam konut stoğu içerisindeki oranı (Erkan, 2010)

İl	Yıkık-Ağır	Yüzde	Orta hasar	Yüzde	Az Hasar	Yüzde	Toplam hasar	Yüzde
Yalova	13.723	17	14.507	18	11.879	15	40.109	50
Sakarya	24.588	16	18.437	12	27.197	17	70.222	45
Kocaeli	35.563	10	41.004	12	45,6	13	122.167	35

Çizelge 4.6. Marmara depreminden sonra etkilenen illerin kesin hasar tespit sonuçları (Erkan, 2010)

İl	Yıkık-Ağır		Orta		Az		Toplam	
	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri
İstanbul	2878	428	15076	2499	17818	2281	35772	5208
Kocaeli	35563	5478	41004	5816	45600	6221	122167	17515
Sakarya	24588	5113	18437	3720	27197	2647	70222	11480
Bolu	2532	218	5745	757	5736	837	14013	1812
Yalova	13723	750	14507	1154	11879	1885	40109	3789
Toplam	79284	11987	94769	13946	108230	13871	282283	39804

4.3.2 Deprem Sonrası Geçici Konutlaşma

Depremi hemen sonrasında en önemli ihtiyaçlardan biri olan barınma için; Kızılay, Tsk ve diğer kurumlarda mevcut olan çadırlar depremzedelere dağıtılmıştır(Şekil 4.30). İlk olarak bölgeye 43.000 adet çadır gönderilmiştir. 3-4 kişilik kapasitesi olan çadırlarda 120.000 kişi barınmıştır (Özata ve Limoncu, 2014). Depremzedelerin sayısının çok olması ile birlikte dış kaynaklar ve yabancı ülkelere de destek gelmiştir (Çizelge 4.7) (Şengün, 2007). Bu sayede toplam barınma amaçlı çadır sayısı 113.924'e çıkmıştır. Afet sonrasında, depremzedeler için temin edilen çadırların yeterli miktarda olması ve kısa sürede bölgeye ulaştırılması barınma ihtiyacının karşılanmasında önemli bir etkidir.

Ayrıca depremin yaz ayı içerisinde olması, çadırlardaki yaşamı daha da kolaylaştırdığını söylemek mümkündür.



Şekil 4.30. Marmara depremi sonrası kurulan çadır kentler (Baş, 2011)

Deprem bölgesine altyapı, ulaşım, güvenlik hizmetleri dikkate alınarak çadırkentler kurulmuştur. Başlangıç olarak 139 olan çadırkent sayısı, az çadırların birleştirilmesi ile birlikte; Kocaeli'de 47, Sakarya'da 33, Yalova'da 10, Bolu'da 30 ve İstanbul'da 1 olmak üzere 121' düşürülmüştür (Kaya, 2001). Ayrıca çadır birimlerinin birleşerek oluşturduğu çadır kentlerde yaşayan depremzedelerin ihtiyaç duyduğu gıda, giyim, sağlık gibi temel gereksinimler bu tanımlı alanda karşılanmaktadır.

Çizelge 4.7. Çadırların illere ve kaynağa göre dağılımı (Şengün, 2007)

İller	Kızılay	T.S.K	Yabancı Ülkeler	Diğer Kaynaklar			Toplam Çadır	Çadır ent
				Dışişleri	Özel	Diğer		
Sakarya	14527	792	7787	5427	3175		31708	33
Kocaeli	15990	1540	24762	7990		4992	55274	47
Yalova	8800	880	3277	2063	1704		16724	10
Bolu	4041		4994	2			9027	30
İstanbul	1141				50		1191	1
Toplam	44499	3212	40820	15482	4929	4992	113924	121

Deprem sonrasında barınma için tercih edilen çadır birimlerinden sonra, hava şartlarının zorlaşması nedeniyle daha sağlam ve daha dayanıklı olan prefabrik konutların inşaatına başlanmıştır. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yaptırılan 34.238 geçici (prefabrik) konut ve çeşitli kuruluşlarca hibe edilen 11.521 prefabrik konutun alt yapısı dahil inşa edilmiştir (Çizelge 4.8). Ayrıca, 101 adet prefabrik idare binası ve 965 adet prefabrik derslik yapılmıştır (Erkan, 2010).

Çizelge 4.8. Ağustos 2000 tarihi itibarıyla geçici(prefabrik) konutların sayısı (Erkan, 2010)

İli	İskan Bakanlığı tarafından yaptırılan	Özel Sektör Hibe	Toplam
Sakarya	6744	4729	11473
Yalova	5220	416	5636
Kocaeli	16896	2462	19358
Toplam	28860	7607	36467

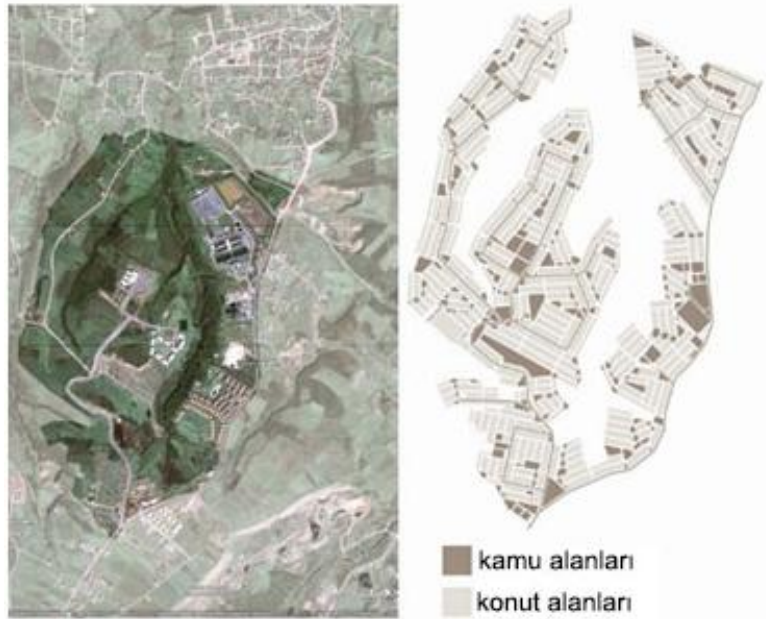
Prefabrik konutların mimari özelliklerine bakıldığında 30 m² olarak tasarlanmış olup, ikiz olarak yapımına karar verildiği görülmektedir. Konutlar için, Kocaeli ilinde 14 bölge, Sakarya ilinde 10 bölge, Yalova ilinde 13 bölge, Düzce ilinde 9 bölge saptanmıştır (Şekil 4.31). Bölgede seçilen araziler belediye yada maliye mülkiyetinde olmasına dikkat edilmiştir. Belirlenen alanlarda İller Bankası tarafından alt yapıların hızla tamamlanmasının ardından Eylül sonlarında ihale yapılmış olup; 30 kasım tarihi itibarıyla tamamlanarak il Valiliklerine teslim edilmiştir (Onur, 2005).



Şekil 4.31. Afet sonrası Kocaeli ilinde belirlenen geçici konut bölgeleri (Onur, 2005)

Geçici konutlarda yer seçiminde Kocaeli ili baza alınmıştır. Kocaeli bölgesinde prefabrik konutlar için devlet arazileri arasından seçilmiştir. Afet öncesi azaltma ve planlama eksikliğinden dolayı, afet bölgesine uzak olmayan, düzlük ve deprem riski taşımayan alanlar hızlı bir şekilde belirlenmiş ve çalışmalara başlanmıştır. Bu şekilde Kocaeli ilinde, Karamürsel, Ulaşlı, Halidere, Gölcük, Bahçecik, Donanma Başiskele, Döngel, Yuvacık, Kullar, Donanma Çuhane, UzunÇiftlik, İzmit, Derince, Körfez olmak üzere toplam 14 geçici konut bölgesi belirlenmiştir (Baş, 2011) (Şekil 4.32). Planlanan geçici konut bölgelerinde; açık alan, kapalı alan, yeşil alan, ortak alan, halka açık tuvalet, cami, sağlık hizmetler, park yeri, sosyal-kültürel alanlar, eğitim alanları ve tarımsal alanlar gibi hizmet birimleri belirlenmiştir. Bu hizmetler sayesinde, depremzedelerin afet öncesinde süregelen yaşam standartları sağlanmış olduğu görülmektedir.

Geçici konutların maliyeti beklenenin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı bu durumu, afet fonundan karşılanarak inşa edilen konutların işi bittiğinde sökülüp; iç göç alan Diyarbakır, Şanlıurfa gibi illerde ya da benzer felaketler için tekrar kullanılacağını belirtmiştir (Kaya, 2001). Prefabrik konutların sökülüp takılabilme özelliğinin olmasıyla birlikte tekrar kullanılması; hem maliyeti olumlu yönden etkilerken, hem de deprem yönetim sürecinin sürdürülebilir olduğunu kanıtlar niteliktedir.

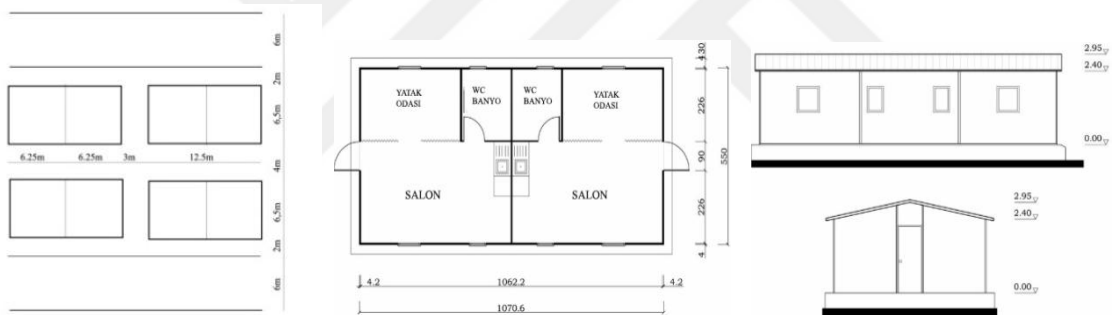


Şekil 4.32. Yuvacık bölgesinde planlanan yerleşim bölgeleri (Baş, 2011)

Çizelge 4.9. Kocaeli bölgesinde planlanan geçici konut yerleşimlerin diyagramları
(Baş, 2011)

	Ölçek	Brüt alan	Su basman	blok	konut
Bahçecik(Kocaeli) 2 Geçici İskan alanı	1/1000	22	0.50	450	900
Değirmendere 3 (Kocaeli) İskan alanı	1/1000		0.32	9	18
Derince 1(Kocaeli) Geçici İskan alanı	1/1000	48.83	0.50	1268	2536
Donanma Komutanlığı(Başiskele) Geçici İskan alanı	1/1000		0.50	104	208
Döngel 2 (Kocaeli) Geçici İskan alanı	1/1000	13.32	0.50	283	566
Gölcük 1-4 (Kocaeli) Geçici İskan alanı	1/1000	44.5	0.50	989	1978
Gölcük 3 (Kocaeli) Geçici İskan alanı	1/1000	19	0.50	270	540
Kullar 1-2 (Kocaeli) Geçici İskan alanı	1/1000	25	0.32	708	1416
Uzunçiftlik (Kocaeli) Geçici İskan alanı	1/1000	37	0.32	823	1646
Yuvacık (Kocaeli) Geçici İskan alanı	1/1000	15.5	0.32	2687	5374
Köseköy(Kocaeli) Geçici İskan alanı	1/1000	16.2		362	724
Donanma Komutanlığı(Çuhane) Geçici İskan alanı	1/1000	14	0.50	575	1150

Çizelge 4.9'a bakıldığında Kocaeli bölgesinde planlanan geçici konut yerleşim diyagramları verilmiştir. Brüt alanları ortalama 20 m² olan prefabrik konutların; yağmur suyu ve çamurdan korumak için 0.30-0.50 m arasında su basman kotu bulunmaktadır. Ayrıca yapılan tüm geçici konutlar ikiz blok şeklinde tasarlanmıştır. Blok ölçüleri 12,5m*6,5m ya da 11m*5,5m dir. Örneğin şekil 4.33'te gösterilen Bahçeçik2 nolu geçici iskan alanında blok ölçüleri 6,25m*6,5m, parsel ölçüleri 15,5m*10,5m dir. Blok aralıklarında en kısa mesafe 3 m, giriş kapıları kısmındaki diğer blokla 1.5 m ye kadar düşmektedir. Fakat farklı bir yerleşim bölgesi olan Yuvacık geçici iskan alanında blok ölçüleri 6,25m*6,5m, parsel ölçüleri 18,5m*12,5m dir. Blok aralıklarında en kısa mesafe 6m, giriş kapıları kısmındaki diğer blokta 3m ye kadar düşmektedir. Bu örnek; blok ölçüleri aynı olsa da, bölgeye göre konut arasındaki ölçülerin değiştiğini kanıtlar niteliktedir. Ayrıca vaziyet planı kapsamında bırakılan bu boşluklar; yaya geçidi, avlu için boşluk, malzeme kamyonları ve çöp araçlarının giriş-çıkışını sağlamak içindir.



Şekil 4.33. Geçici konutların teknik çizimleri; a) Bahçeçik geçici vaziyet planı, b) geçici konutların planı c) konutların kesit ve görünüşleri (Baş, 2011)



Şekil 4.34. Deprem sonrası kurulan geçici konutlar (Demirarslan, 2005)



Şekil 4.35. Geçici konutlardaki iç mekan görüntüleri (Özata ve Limoncu, 2014)

Prefabrik konutlar, tasarım kapsamında incelendiğinde konutların yapımında mimari tasarımdan çok; sadece barınma niteliği taşıyan birimler meydana gelmiştir (Şekil 4.34). Konut içerisinde salon- mutfak, yatak odası ve wc- banyo bulunmaktadır. Diğer ülkelerdeki geçici konutlara göre altyapı tesisatı gerektiren ıslak hacim birimleri her konuta özgü tasarlanmıştır. Bu durum her aileye özel kullanım olduğu için avantaj olsa da; geçici konutların yapım süresinin uzamasına neden olduğu söylenebilir. Konut içerisindeki yapı birimleri incelendiğinde; konuta dışarıdan girmek için kullanılan kapının direk açılması, kış aylarında ısınan havanın dışarı gitmesine ve dışardaki pisliğin konuta direk gelmesine neden olmaktadır. Şekil 4.35'te gösterilen yatak odası olarak belirlenen alan için, duvar yerine kar amaçlı perde kullanılması, mahremiyet açısından sıkıntılı bir durum teşkil etmektedir. Ayrıca mutfak bölümünün wc-banyonun yanında olması, yemek kokuları ile ıslak hacim kokusunun karışmasına ve temizlik konusunda sıkıntılara sebep olduğu görülmektedir (Kaya, 2001).

Özetle, Türkiye deprem sonrası geçici konutlaşma için tercih ettiği prefabrik yapılar sürdürülebilir ve sağlık yönünde mantıklı olsa da mimari tasarım konusunda eksiklikleri bulunmaktadır. Konutlar kısa sürede uygulamaya geçtiği için, yaşam birimlerinin rastgele konut içerisinde konumlandırılması depremzedelerin barınma süresinde olumsuz etkilendiğini söylemek mümkündür.

4.3.3 Yeniden Yapılaşma Programı

Depremden 8 gün sonra meydana gelen kayıp ve ortaya çıkan sorunların çözülmesi için Türkiye hükümeti, acil olarak TBMM'den KHK (Kanun Hükmünde Kararname) çıkarma yetkisi almıştır (Gökçe ve Tetik, 2012). Sonrasında 583 sayılı KHK ile Türkiye Acil Durum Başkanlığı kurulmuş; 38 Kanun ve KHK, 28 kararname, 6 yönetmelik, 17 tebliğ ve 9 genelge çıkarılmıştır (Onur, 2005). Deprem sonrası meydana gelen hasarın boyutu ciddi olduğu için Türkiye hükümeti, hasar tespit çalışmaları ve yeniden yapılaşma için bu yöntemlere başvurduğu görülmektedir.

Hükümetin deprem sonrası yeniden yapılaşma kapsamında çıkardığı yasalar ve depremzedelere yaptığı yardımlar geçici çözümler olarak nitelendirilmektedir. Yasalar uygulama kapsamına alındığında, özellikle barınma aşamalarında yasal değerler, sosyo-ekonomik sorunlar, yer seçimi, ulaşım, alt yapı, tasarım-uygulama, maliyet sorunları oluşmuştur (Şengün, 2007). Ülke içerisinde deprem öncesi afet yönetim politikalarının eksikliğinin olması ve deprem sonrası acil barınma ihtiyacı için çıkan yasaların hızlı ve düşünülmeden alınması bu sıkıntıların oluşmasında önem teşkil etmektedir.

Hasar tespit çalışmaları için Bayındırlık İskan Bakanlığı tarafından mimar ve mühendisler görevlendirilmiştir. Çalışma kapsamında binaların hasar dereceleri sınıflandırılmıştır. Az, orta ve ağır olmak üzere hasar durumları derecelendirilmiştir. Orta ve ağır hasarlı bina sahiplerine kalıcı konut hakkı tanınmıştır (Özata ve Limoncu, 2014). Ayrıca 7269 sayılı yasa kapsamında barınma yardımı adı altında, depremzedelere 1 Ekim 1999 tarihi itibarı ile 1 yıl boyunca 100 milyon lira yardım yapılmıştır. Az hasarlı konut sahipleri için onarım yardımı adı altında bir defaya mahsus 600 milyon lira yardım yapılmıştır (Onur, 2005). Bu durum, konut hasar derecelerine göre hükümetin depremzedelere gerekli desteği verdiğinin göstergesidir. Yapılan yardımlarla birlikte, deprem bölgesinin hükümet desteği ve yerel halkın katılımı ile birlikte yeniden yapılaşma sürecine girdiğini söylemek mümkündür.

Çizelge 4.10. Kalıcı konutların dağılımını gösteren tablo (Karaduman, 2002)

İli	PROJE ALANI	DÜNYA BANKASI		HİBE KONUT	BAKANLIK		TOPLAM KONUT
		DÜN. B.	A. YAT.B.		DIŞ KREDİ	İÇ. FIN.	
BOLU					1458		1458
DÜZCE		1004		0	0	7000	8004
	DÜZCE MERKEZ/A					7000	
	DÜZCE MERKEZ/B	622					622
	CUMA YERİ	108					108
	GÖL YAKA	274					274
SAKARYA		2608	1000	1560	3167	0	8335
	KARAMAN			1350	2010		3360
	KARAMAN İLAVE				965		965
	FERİZLİ			210	192		402
	CAMİLİ	2608	1000				3608
KOCAELİ		8432	1250	656	7522	0	17860
	GÜNDOĞDU/1			200	1606		1806
	GÜNDOĞDU/2	2820					2820
	UZUNÇİFTLİK			252			252
	KÖŞEKÖY			204			204
	YUVACIK				1780		1780
	DÖNGEL				708		708
	BAHÇECİK				942		942
	GÖLCÜK/1				1242		1242
	GÖLCÜK/2	3568					3568
	HİSAREYN		1250				1250
	DEĞİRMENDERE				444		444
	KARAMÜRSEL	506					506
	HEREKE	980					980
	GEBZE ŞEKERPİNAR	558					558
	DERİNCE				300		300
	KÖRFEZ				500		500
YALOVA		0		358	5120	0	5478
	SUBAŞI				3002		3000
	SOĞUCAK			358	500		858
	ÇALICA				1618		1618
İSTANBUL		0		0	0	650	1209
	İKİTELLİ					650	810
	EMLAKBANK						559
24.04.2001	TOPLAM	12044	2250	2574	17267	7650	42344

Bayındırlık İl Müdürlüğü İzmit Deprem Koordinasyon Merkezi, 2001

Yeniden yapılaşma programı kapsamında, kalıcı konutların yapımı için öncelikle devlete ait hazine arazileri tercih edilmiştir. Bölgede uygun arazi yok ise, şahıs arazilerinin kamulaştırılması uygun bulunmuştur (Çizelge 4.10) (Karaduman, 2002). Kamulaştırma işlemi çoğu kez uygulama tarihini geciktirmiş ve ekonomik olarak sıkıntı oluşturduğu görülmüştür.

T.C. Başbakanlık Proje Uygulama Birimi (PUB) tarafından 1999 Marmara depremi sonrasında Dünya Bankasından 'Marmara Depremi Acil Yapılandırma Projesi' (MEER)

gerçekleştirilebilmesi için 23 Kasım 1999 tarihinde imzalanmış; toplam 505 milyon ABD doları tutarında kredi sağlanmıştır. (Karaduman, 2002)

Marmara Depremi Acil Yapılandırma Projesi kapsamında ilk etap olarak 11.502 konut inşa edilmiştir. 2000 yılı Şubat ayında planları biten kalıcı konutların, 2000 yılı Ağustos ayında inşaatı başlamıştır (Karaduman, 2002). Barınma ihtiyacının aciliyetinden dolayı 3 ay içerisinde tasarımı tamamlanan tüm konut tiplerinin; kentsel ölçeğe uyumu, sürdürülebilir olması ve kentsel kimliğe katkısı tartışılabilir ölçektir.

Çizelge 4.11. Kalıcı konutların illere göre dağılımı (Karaduman, 2002)

Konut Alanı	Konut Sayısı	Temel Eğitim Okulu	Sağlık Ocağı
İzmit	2820	2	1
Gölcük	3568	2	1
Körfez	980	1	1
Gebze	558	1	1
Adapazarı	2572	2	1
Toplam	10498	8	5

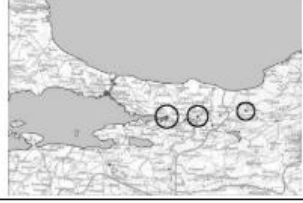
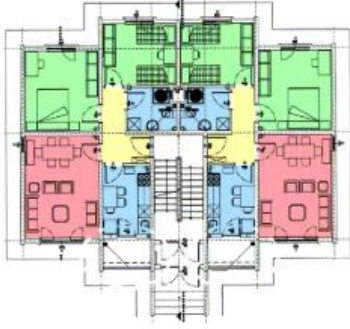
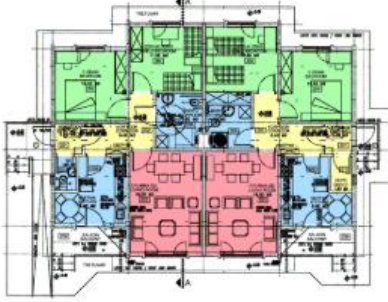
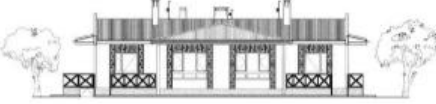
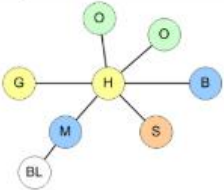
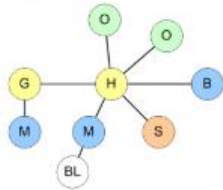
Eğitim okulları ve Sağlık ocaklarının inşaatına konut üretimleri ile birlikte başlanması öngörülmüştür. Bunun yanında otoparklar, yeşil alan, çocuk parkı gibi ortak alanlar müteahhit firma sorumluluğunda olup, zorunlu tutulmuştur (Çizelge 4.11) (Karaduman, 2002). Bu durum kalıcı konut yapımının yanında yerel halkın sağlık, eğitim, sosyo-kültürel ihtiyaçlarının da dikkate alındığını kanıtlar niteliktedir. Ayrıca tasarlanan konutların inşası esnasında bazı aksaklıklar yaşanmıştır. Kalıcı konutlar standart ölçüde olduğu için, her bölgeye uygun olmamıştır. Eğitim alanları ve sağlık ocaklarının yerleşimi, arazinin eğimine göre değişikliklere uğramış, maddi ölçüde sıkıntılara neden olmuştur.

Konut tasarımlarında, avan proje halinde PUB tarafından hazırlanmış, detaylandırılması müteahhit firma tarafından yapılmıştır. Depreme dayanıklılık ve kolay uygulanabilir olmasıyla tünel kalıp sistemi tercih edilmiştir. Brüt olarak 84 m² tasarlanan konutlarda, 2 yatak odası, 1 salon, mutfak ve banyo- tuvalet mekanları bulunmaktadır. Kalıcı konutlarda çeşitlilik sağlamak amacıyla; tek,2, ve 3 katlı olarak 3 tip tasarlanmıştır

(Karaduman, 2002). Tek katların bulunduğu konutlar engelli bireyler için düşünülmüş olup, her dairenin altında depo bölümü de bulunmaktadır. Tip olarak değişkenlik göstermeyen konutları çeşitlilik için sadece dış cephede farklılık oluşturulmuştur.

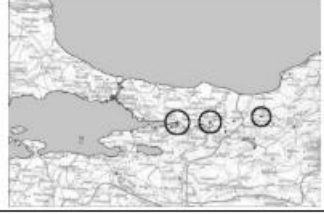
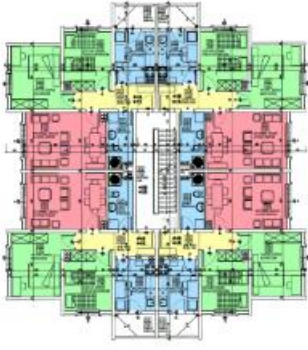
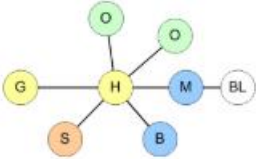
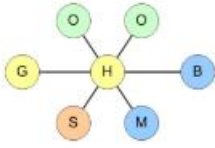
MEER projesi ayrıntılı olarak incelendiğinde; projede A, B, C, D, E, F tipleri bulunmaktadır (Çizelge 4.12). Tüm bloklar metrekare değişse de 2+1 olarak tasarlanmıştır. C ve D tipleri tek katlı olup engelli bireyler için düşünülmüştür. Bunun dışında, 2 A tipi blok bir araya gelerek F tipini, 2 B tipi blok bir araya gelerek G tipini oluşturmaktadır. A ve B tipleri arasında sadece kat farklılıkları bulunmaktadır (Karaduman, 2002).

Çizelge 4.12. A ve D tipi konutları (Karaduman, 2002)

Proje Uygulama Birimi Konutları 	
	
Tip A Plan	Tip D Plan
	
Tip A Görünüş	Tip D Görünüş
	
G:Giriş, H:Hol, S:Salon, M:Mutfak, O:Oda, K:Koridor, B:Banyo, WC:Tualet, BL:Balkon	
Tip A Mekan Diagramı	Tip D Mekan Diagramı

A tipi konutlar zemin +2 katlı olup 2+1 şeklinde tasarlanmıştır (Çizelge 4.13) D tipi konut sadece zemin kattan oluşmaktadır. Her iki tip konut çift daire mantığında inşa edilmiştir (Karaduman, 2002).

Çizelge 4.13. E ve F tipi konutlar (Karaduman, 2002)

Proje Uygulama Birimi Konutları 	
	
Tip E Plan	Tip F Plan
	
Tip E Görünüş	Tip F Görünüş
	
G:Giriş, H:Hol, S:Salon, M:Mutfak, O:Oda, K:Koridor, B:Banyo, WC:Tuvalet, BL:Balkon	
Tip E Mekan Diagramı	Tip F Mekan Diagramı

Konut üretim uygulamasında, taşıyıcı duvarlar ve döşemeler için betonarme sistem uygulanmıştır. Dış cephelerde ısı yalıtım kullanılmıştır. Gölyaka ve Cumayeri kalıcı konutları hariç kalorifer sistemi uygulanmıştır. Konut daire kapılarında laminat, balkon kapı ve pencerelerde pvc tercih edilmiştir. Kullanılan tüm malzemelerin TSE standartlarında olmasına dikkat edilmiştir (Karaduman, 2002).

Bunun yanında Bayındırlık İskan Bakanlığı tarafından kendi bünyesinde konut üretimi başlamıştır. Bu konutlar Türkiye Emergency Rehabilitation and Reconstruction Assistance (TERRA) projesi kapsamında ele alınmıştır (Şekil 4.35) Sakarya-Merkez, Kocaeli-Merkez, Kocaeli-Gölcük ve Körfez Bölgesi, Yalova-İstanbul olmak üzere toplam 4 bölge belirlenmiştir. Belirlenen bölgelerde yerleşim alanı tasarımında; konutların inşa edileceği alanlar ve ticaret, okul gibi sosyal birimlerin bulunacağı alanlar ile yol planlamasına dikkat edilmiştir. Alt yapı projeleri müteahhit firmalara ihale edilmiş; imar planı ve haritaları da hazırlanmıştır. MEER projesi kapsamında yapılan kalıcı konutlar ile birlikte toplam konut sayısı 13.723'e yükselmiştir (Karaduman, 2002).



Şekil 4.36. TERRA Konutları PK tipi plan kesit ve görünüşü (Karaduman, 2002)

MEER projesi kapsamında yapılan konutların tipolojisi 2+1 şeklinde olduğu için, bu etaptaki konutların isteğe bağlı şekilde asgari 3+1 olmasına dikkat edilmiştir. Brüt alanı 110 m², net alanı 99 m² büyüklüğünde olan konutlar, Bakanlığın isteği üzerine 'türk mimarisi' ne uygun bir şekilde inşa edildiği söylene de, uygulama sonrası bu durumun tartışılabilir bir konu olduğu görülmektedir.

Özetle, Türkiye hükümeti deprem sonrasında yeniden yapılaşma stratejileri kapsamında kısa zamanda sayı olarak fazla olan yasa ve yönetmelikler yayımlamıştır. İçerik olarak, depremzedelerin barınma, eğitim, sağlık, giyim ve sosyo-kültürel ihtiyaçlarının karşılandığı görülmektedir. Yeniden yapılaşma olarak ülke genelinde sadece konut ihtiyacı üzerinden çalışmalar yapılmıştır. MEER, TERRA ve benzeri birçok projeler, tek tipte konutlar planlayarak kullanıcıya sunmuştur. Deprem sonrasında çoğu alanı hasar alan ve kullanılmaz hale gelen şehirlerin kentsel ölçekte yeniden tasarım önerilerine rastlanmamıştır. Alınan kararlar kapsamında tüm şehirlerde benzer planlamalar

uygulandığından; Türkiye'nin deprem sonrası yeniden yapılaşma stratejilerini incelemek için, örnek teşkil etmesi adına bir sonraki bölümde Sakarya-Camili mahallesi ayrıntılı bir şekilde incelenecektir.

4.3.4 Kalıcı Konut ve Çevre Düzenlemesi Örneği-Adapazarı, Camili Mahallesi

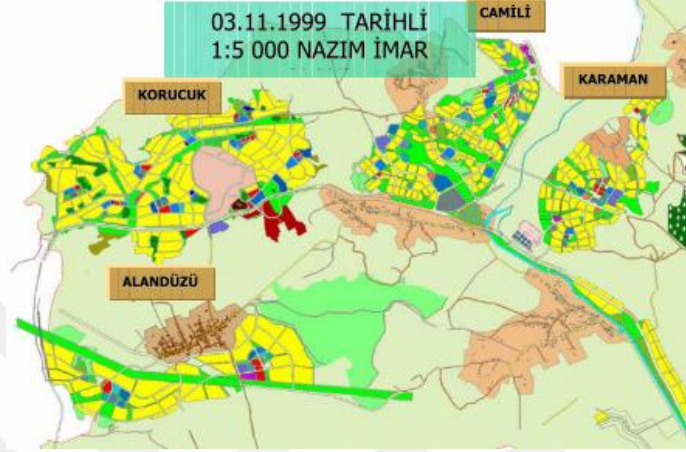
Deprem sonrası Adapazarı bölgesinde geleceğe yönelik imar çalışmaları için 3 alternatif düşünülmüştür. Birinci alternatif, mevcut deprem olan bölgede yeniden planlanma; ikinci alternatif, deprem bölgesinin yakın çevresinde kent merkezini taşıyarak daha sağlam zeminde yapılanma; üçüncü alternatif deprem bölgesindeki az hasarlı kent dokusunun korunması ve depreme dayanıklı yeni bir yerleşim alanına taşınmasıdır. Alternatifler arasında maliyet, kolay uygulanabilirlik ve zaman açısından üçüncü alternatif üzerinden çalışmalara başlanmıştır (Coşkun, 2005).

Öncelikle 1/25.000 ölçekli Kuzey Gelişim Bölgesi Çevre Düzeni Planı hazırlanmıştır (Şekil 4.36). Kısa sürede hazırlanan plan, alt ölçekli planlara geçişte gerekli kararlara sahip olduğu görülmüştür. Plan çalışmalarının Müteahhit firma olan UTTA Planlama, Danışmanlık Ltd. Şti. üstlenmiştir (Tunçer, 2015). Plan kapsamında orman alanları, yüksek yoğunluklu gelişim bölgeleri, orta yoğunluklu gelişim bölgeleri, düşük yoğunluklu gelişim bölgelerine yer verilmiştir. Çalışmayla birlikte yeni yerleşim bölgelerinin haritası belli olmuştur.



Şekil 4.37. Adapazarı çevre düzeni planı (Tunçer, 2015)

Alt ölçekli planlar kapsamında çalışmalar 2 ay sürmüştür. Bu süreçte temel bir şema oluşturulmuştur. Konut, nüfus, yoğunluk, katlar, konut tipleri ve oranları gibi çevre düzeni planlarının esnek ve kolay uygulanabileceği plan raporunda belirtilmiştir (Tunçer, 2015).



Şekil 4.38. Yeni yerleşim bölgeleri nazım imar planı (Coşkun, 2005)

Yeni yerleşim biriminin şehrin kuzeyinde yer alan Camili, Karaman ve Korucuk bölgelerine kaydırılması planlanmıştır (Şekil 4.37). Kalıcı konut uygulamalarında, tek tip projeler yer aldığı için Camili Kalıcı konutları tez sürecinde ayrıntılı olarak işlenecektir.

Camili mahallesi, Sakarya'nın kuzeyinde vadi içine doğru kurulmuş, deprem öncesi 100 haneden oluşan, şehir merkezine 7 km uzaklıktadır. Camili konut alanı, ovaya göre daha sağlam zemine sahip ve birinci sınıf tarım arazisi kapsamında kaldığından tercih edilmiştir (Hayır, 2009). Tercih sebepleri arasında depremsellik, topoğrafik yapı (eğim ve yükseklik), bitki örtüsü, iklim, altyapı, ulaşım etmenleri bulunmaktadır (Tunçer, 2015). Yer seçiminin önemli olmasının sebebi, tekrar edilebilecek büyük depremler karşısında zararı en aza indirmek ve insanların daha güvenli bölgede yaşamasını sağlamaktır. Yerleşim için seçilen bu bölgede, 2000 yılından itibaren tarım arazilerinin istimlak edilmesiyle 7200 kişinin yaşayacağı planlanan kalıcı konut ve işyerleri inşaatına başlanmıştır (Akyol, 2007).

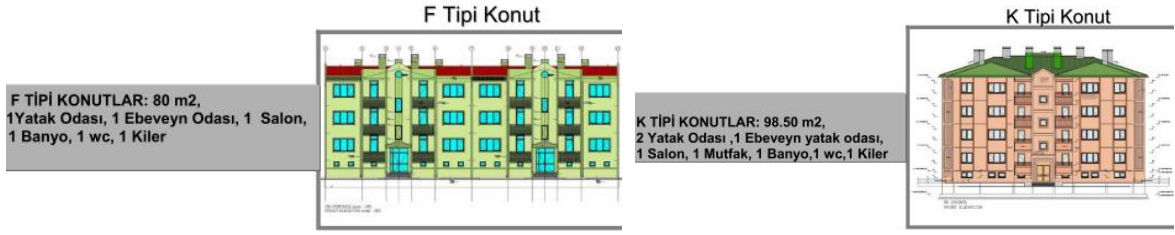
Konut alanı planlanırken komşuluk birimleri oluşturulmuştur. Her ada içerisinde çocuk parkı, futbol sahası, piknik alanları gibi sosyal faaliyetler için alanlar bulunmaktadır (Şekil 4.38) (Akyol, 2007). Plan kapsamında, sosyal faaliyetlerin konut adaları içerisinde kalması ve kentsel ölçek düzeyinde sosyal faaliyetlerin tasarlanmaması gelecekteki camili

mahallesine yönelimin azalacağını kanıtlar niteliktedir. Eğitim ihtiyacı olarak inşa edilen okullar konut alanlarından en fazla 500 m uzaklığa konumlandırılmıştır (Coşkun, 2005). Sağlık hizmeti olarak sadece 1 adet sağlık ocağı bulunmaktadır. Bu durum ilk yıllar için yeterli olsa da, nüfus hareketliliği arttıkça sağlık ihtiyacı için merkez bölgeye gidildiği söylenebilir. Ayrıca, PTT şubesi, askerlik şubesi, valilik binası gibi kurumsal binalar bu alana taşınmıştır (Akyol, 2007). Diğer resmi kurumlar Adapazarı kent merkezinde kaldığı için, Camili mahallesi istenen akış sağlanmadığı gözlemlenmektedir. Ayrıca alışveriş merkezi, kent parkları, kapalı pazar yeri, müze ve sergi alanları gibi sosyo- kültürel mekanların eksikliğinden dolayı, yerel halkın bölgeye adapte olmadığını söylemek mümkündür.



Şekil 4.39. Camili mahallesi nazım imar şeması(Tunçer, 2015) ve günümüzdeki görüntüsü (Coşkun, 2005)

Camili mahallesi için tasarlanan kalıcı konutlar F tipi ve K tipi olarak 2 çeşittir. F tipi konutlarda 1 yatak odası, 1 ebeveyn odası, 1 salon, 1 banyo, 1 wc, 1 kiler olmak üzere toplam 80m² den oluşmaktadır. K tipi konutlar; 2 yatak odası, 1 ebeveyn yatak odası, 1 mutfak, 1 salon, 1 banyo, 1 wc, 1 kiler olmak üzere 98.50 m²den oluşmaktadır (Coşkun, 2005). Konut tipleri olarak 3 yada 4 katlı konutlar tercih edilmiştir (Şekil 4.39). Yapılar ayırık yapı düzeninde konumlandırılmıştır. Blokların birleştirilmesi gerekli olduğunda en fazla iki blok birleştirilebilmiştir (Altınışik, 2007). 2002 yılında 45 ada, 310 blok için yer alan toplam 2572 konut inşa edilmiştir (Akyol, 2007). Konut dış cephelerinde sadece boya farklılığı yaparak farklılık sağlanmaya çalışılmıştır. Tek tip olarak inşa edilen konutlarda farklı tip ve tasarımlar çalışılmadığı için, kentsel bazda çeşitlilik oluşmadığını söylemek mümkündür.



Şekil 4.40. Camili yerleşim bölgesinde uygulaması yapılan konut tipleri (Coşkun, 2005)

Konut alanlarında ve çevresinde olumlu bulunan yönler arasında; okul, sosyal tesisler vb. kurumların varlığı, altyapının olması, alışveriş imkanı, komşuluk ilişkileri ve temizlik bulunmaktadır. Olumsuz bulunan yönler arasında; konutların bakımsızlığı, ulaşım yetersizliği, oyun alanlarının yetersizliği, aydınlatma ve güvenlik eksikliği, otopark yetersizliği ve konutların konfor eksikliği yer almaktadır (Coşkun, 2005).

Özetle, Türkiye'de deprem sonrası yeniden yapılaşma stratejileri için Adapazarı-Camili Mahallesi seçilmiştir. Kentsel tasarım kapsamında zeminin sağlamlığı ve diğer illere yakınlığından dolayı Adapazarı merkezinin kuzeye doğru büyümesi amaçlanmıştır. Bunun için Camili mahallesinde yeni yerleşim bölgeleri için yapılaşma süreci başlamıştır. Hükümet, planlanan tasarımsal verileri uygulamaya geçse de; yerel halk ile ortak bir çalışma yapmadığı gözlemlenmiştir. Tasarım ekibinin bu süreç içerisinde, bölgeyi deneyimleyecek kullanıcılar ile karşılıklı irtibatla olmaması; bölgenin benimsenmesini ve gelişmesini önleyecek bir durum niteliğindedir. Dolayısıyla, planlanan kuzeye gelişim stratejisi, tersine göç olarak Adapazarı merkezine olmuştur. Bu durumun en önemli sebepleri arasında yeniden yapılaşma için kurulan tasarım ekibinin bu konutları cazibeli ve ilgi çekici tasarlamak yerine tek tip olarak inşa etmesidir. Bölgedeki konut tasarımlarında tek tip planlama uygulandığı için, kentsel ölçekte tekdüzelik meydana gelmiştir. Tasarım kapsamında, bölgenin kimliğini yansıtacak mekânın oluşmaması, konutların mahalle içerisinde tekrarlanması bir diğer olumsuz etkidir. Bölgenin konutlaşmanın yanında bazı resmi kurumlar, hastane, ulaşım kolaylığı gibi avantajları bulunmaktadır. Buna karşılık inşa edilen birimler arasında iş sahasının olmaması nedeniyle, iş gücünün merkeze yoğunlaştığını söylemek mümkündür. Bu sebeplerden dolayı Camili mahallesi, yerleşim alanının dışında kalarak, Adapazarı için alt merkez oluşturamamıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Afet ve afet yönetimi kavramı ilgili bölümde tartışıldığı üzere, deprem riski taşıyan her ülke için farklı bulgular içermektedir. Çalışma kapsamında üç önemli depremin afet sonrası tüm evreleri incelenmiştir. Bu bölüm, ülkelerin afet sonrası geçici konutlaşma, yeniden yapılaşma programı kapsamında kalıcı konut üzerinden analizler gerçekleştirilmesinden oluşmaktadır. Bu yöntemin tercih edilmesindeki temel amaç, afet sonrası her evrenin ayrıntılı olarak incelenerek, afet yönetimi hakkında genel öneriler elde etmektir. Yapılan analizler sonucunda ise afet üzerinden barınma ve yapılaşma için gerekli verilerin üretilmesi, bölümün temel hedefidir.

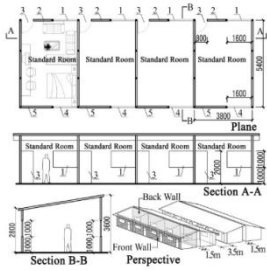
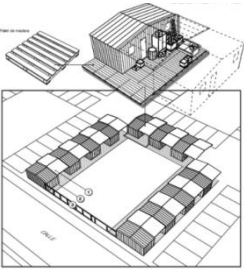
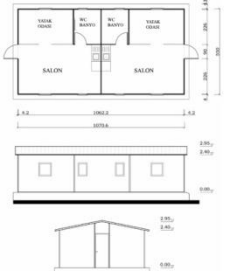
Tez kapsamı içerisinde afet, afet yönetimi, deprem, geçici konut ve kalıcı konut kavramları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu kavramlar çerçevesinde; deprem yönetimi konusunda diğer ülkelere göre farklılık yaratan Şili, Çin ve Türkiye ülkeleri baz alınmıştır. Öncelikle ülke içerisinde en etkili depremlerden olan Çin- Wenchuan depremi, Şili-Maule depremi ve Türkiye-Marmara depremi araştırılmıştır. Deprem sonrasında barınma ihtiyacı için geçici konutlaşma ile barınma ihtiyacının nasıl çözümlendiği irdelenmiştir. Sonrasında, her ülkenin kendine özgü deprem yönetimi kapsamında yeniden yapılaşma programı adı altında izlediği yöntemler tartışılmıştır. Çalışmanın devamında, ülke içerisinde deprem meydana gelen şehrindeki önemli bir alan seçilerek, yeniden yapılaşma kapsamında kalıcı konutlaşma stratejileri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Deprem sonrası yeniden yapılaşma için ülkelerin tasarım kararlarının tanımlanması ve olumlu-olumsuz özelliklerinin tartışılabilmesi adına ayrıntılı incelenen 3 ülkenin deprem sonrası yapılaşma örneği üzerinden bir karşılaştırma tablosu oluşturulmuştur. Bu tablo kapsamında, plan, görünüş, yapım süresi, metrekare, kapasite, birimler gibi teknik özellikler ile birlikte arazi seçimi, sosyalleşme olanakları, ek birimler gibi belirleyici unsurlar karşılaştırılmıştır. Kalıcı konut ve kentsel tasarım konusundaki karşılaştırmalar için ise ayrı bir tablo hazırlanmıştır. Tablo içeriğinde; kentsel ölçekte incelenen bisiklet-yaya yolları, yeşil alan, geleneksel mimari ve konut özellikleri ayrıntılı bir şekilde tartışılmıştır. Bölüm sonunda, tablodaki her madde kapsamında; deprem sonrası yeniden yapılaşma evreleri için önerilerde bulunması amaçlanmıştır.

5.1 Geçici Konutlaşma Analizi Değerlendirmesi

Tez süreci içerisinde araştırılan ülkelerin deprem sonrasında barınma ihtiyacı için inşa edilen geçici konut analizi, bölüm kapsamında tartışılacaktır. Yapılan inceleme ve karşılaştırmalar sonucunda, konutlaşmaların birçok noktada ortak yaklaşımının olduğu görülmektedir (Çizelge 4.14). İncelenen geçici konutlardan yapı malzemeleri olarak Çin ve Türkiye yapısal çelik tercih ederken, Şili ahşap panel tercih etmiştir. Buradaki farklılık, Şili’de meydana gelen deprem bölgesinin ahşap konusunda merkezi bir konuma sahip olması ve konut yapı malzemelerinin çok kısa sürede bölgeye temin edilmesini sağlamaktır. Bu durum, olası bir deprem karşısında ülkenin kaynaklarına göre geçici konutların malzemesinde farklılık yapılabileceğinin gösterir niteliktedir. Tüm ülkeler için tek katlı inşa edilen konutlarda yapım süresi 5-10 gün arasında değişmektedir. 3-4 kişilik kapasiteli olan yapıların ortalama büyüklükleri birbirine yakın ölçekte olmakla birlikte oluşan farklılıklar, konutta bulunan birimlerle doğru orantılıdır. Çin ve Şili’deki geçici konutlarda sadece yaşama ve uyku bölümleri bulunmaktadır. Diğer ihtiyaçlar dâhilinde olan wc-banyo, bulaşıkhanesi gibi su tesisatı ve kanalizasyon altyapısı gerektiren ıslak hacim birimleri ortak alanlarda giderilmektedir. Buna karşın Türkiye’deki geçici konutlarda tüm ihtiyaçlar yapı içerisinde çözümlenmektedir. Bu yüzden diğer ülkelere göre metrekare olarak daha geniş tasarlanmıştır. Tüm birimlerin konut içerisinde çözümlemesi sonucunda, mutfaktaki yemek kokuları ile ıslak hacim kokularının birbirine karışması; konutun metrekaresinden kaynaklanan yatak odası bölümünün sadece perde ile oturma alanında ayrılması problemlerini meydana getirmiştir. Ayrıca deprem sonrası en önemli ihtiyaçlardan biri olan barınma ihtiyacının, Türkiye için yapım süresi diğer ülkelere göre daha uzun sürmüştür. Bunun sebebi olarak her konutta bulunan ıslak hacim birimlerinin altyapısını inşa etmek olduğunu söylemek mümkündür. Konutların yapım süresi ve birimlerin ortak alanlarda giderilmesi yaklaşımını karşılaştırmak gerekirse; deprem sonrası kriz ortamını hafifletmek için konutları kısa sürede tamamlayarak, diğer ihtiyaçları ortak alanlara taşımanın daha avantajlı olduğu yorumlanabilir.

Çizelge 4.14. Ülkelerin deprem sonrası geçici konutlaşma karşılaştırmalı analizi

	Çin-Wenchuan depremi	Şili- Maule depremi	Türkiye-Marmara depremi
Plan			
Görünüş			
Yapı malzemesi	Yapısal Çelik	Ahşap Panel	Yapısal Çelik
Yapım süresi	10 gün	Ulaşılamadı.	5 gün(altyapı eksik)
Metrekare	20 m2	18-20 m2	30 m2
Kapasite	3-4 kişi	3-4 kişi	3-4 kişi
Konutta bulunan birimler	Yaşama uyku	Yaşama Uyku	Yaşama Uyku Yemek Wc-banyo
Ortak alanlar	wc- banyo Su tankı	Wc- banyo Bulaşıkhanne Çamaşırhane	-
Sökülüp takılabilme	+	+	+
Arazi seçimi	Devlet arazisi	Belediye arazisi Maliye arazisi Servis arazisi	Maliye arazisi ya da kamulaştırma
Sosyalleşme Olanakları	+	+	+
Konutlara ek birimler	Okul-Hastane Eczane Pskiyatri servisi	Oyun alanı-Hastane Eczane- İdari bina Çöp toplama birimi	Okul İdari bina İbadethane
Konutları Genişletme imkânı	-	 Kullanıcıların konutları ihtiyaç düzeyinde genişletebilmeleri için fırsat tanınmıştır.	-

Konutların geçici olarak inşa edilmesinden dolayı sökülüp takılabılme özelliği büyük önem taşımaktadır. Çin'de geçici konutların olası bir afet sonrasında barınma ihtiyacı için tekrar kullanılması öngörülmüştür. Şili'deki ahşap panel konutlar; kalıcı konut süreci içerisinde yerel halkın bireysel olarak inşa etmesi için boş bırakılan evlerin tamamlanmasında kullanılmıştır. Türkiye'deki yapısal çelik konutlar ise bölgedeki ihtiyacı karşıladıktan sonra; doğu illerindeki ihtiyaç sahiplerine gönderilmesi amaçlanmıştır. Sökülüp- takılabılme ile birlikte her ülkenin konut yapı elemanlarını tekrar kullanma amacına sahip olması sürdürülebilirliğin devamı olarak görülmektedir. Deprem sonrası geçici konutlaşmada bu yaklaşım, ülke kaynaklarının korunumu ve sirkülasyonun devamı için büyük önem taşımaktadır.

Geçici konutlaşmaların inşa evresinde önemli noktalardan biri, arazi seçimi olarak görülmektedir. Süreç içerisinde ayrıntılı şekilde incelenen Çin, Şili ve Türkiye ülkeleri için ortak bir adım olarak yapılaşmada genellikle devlet ve maliye arazisi seçilmektedir. Üç ülkede de geçici konutlaşma; kalıcı konutlaşma inşasından sonra da devam etmiştir. Verilere bakıldığında Türkiye' de, depremzedeleri geçici konutlardan tahliye etmek üç seneyi bulmuştur. Ayrıca Türkiye, devlet arazisi bulunmayan bazı bölgelerde kamulaştırma yolunda gitmesi sürecin uzamasına ve sınırlı maddi kaynakların toprak sahiplerine verilmesine neden olmuştur. Bu örnekler doğrultusunda, ülkelerin geçici konutlaşma yerleşiminde devlet-maliye arazisini tercih etmesinin olumlu bir yaklaşım olduğunu söylemek mümkündür.

Deprem sonrası inşa edilen geçici konut bölgesinde, depremzedelerin sosyalleşme olanaklarının varlığı incelenmiştir. Bu durumun oluşmasında Çin ve Şili'deki wc-banyo, bulaşıkhanne gibi ıslak hacim birimlerinin konut içerisinde olmak yerine ortak alanlarda inşa edilmesi büyük önem teşkil etmektedir. Türkiye'de ise konut önlerinin geleneksel olarak avlu şeklinde kullanılması ve bireylerin birbirleri ile iletişimde olması sosyalleşme olgusunun oluşmasına sebep olmuştur. Ayrıca depremzedelerin barınmanın yanında; sağlık, eğitim, sosyal faaliyetler, ibadethane gibi ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu yüzden geçici kamplarda konutlara; eğitim hizmetleri için okul, sağlık hizmetleri için hastane, eczane ve psikiyatri birimleri, ibadethaneler, çöp toplama birimleri, güvenliği sağlamak için idari birimler ve özellikle çocukların vakit geçirebilmesi için oyun alanları eklenmiştir.

Bununla birlikte her ülkede sosyal faaliyetler için birimler oluşturulması, depremzedelerin asgari ölçülerde yaşama devam ettiğini kanıtlar niteliktedir.

Şili, barınma ihtiyacını karşılamak için inşa ettiği geçici konutları depremzedelerin isteğine göre genişletme imkânı sunmaktadır. Geçici kamp bölgesinin yerleşim planında belirlenen bu boşluklar sayesinde, ailelerin barınma süresi içerisinde daha geniş alanlarda yaşamasına imkân verilmektedir. Şili'de geçici konutlaşmadaki bu yaklaşım, Türkiye ve Çin ülkelerinde rastlanmamıştır. Depremzedeler tarafından konutların genişleme özelliğinin kullanılması ve hükümet desteği ve toplum katılımı iş birliği ile yaşam standartlarının istenen seviyeye getirilebilecek olması, Şili'nin diğer ülkelere göre geçici konutlaşma yaklaşımında daha mantıklı yaklaşımlara sahip olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Özetle, deprem sonrası yeniden yapılaşma kapsamında incelenen geçici konutların, karşılaştırmalı analizi sonucunda; ülkelerin inşa ettiği yapıların birbiri ile oldukça yakın özellikler gösterdikleri ve ortak birçok yaklaşımının bulunduğu görülmektedir. Meydana gelen farklılıklar ise her ülkenin gelişmişlik düzeyinin göstergesi niteliğindedir. Söz konusu yapılara geniş çerçeveden bakıldığında; olası bir deprem sonrası geçici konutlaşma önerisi tasarlanacak nitelikte bulgular elde edilmiştir. Barınma ihtiyacı halinde inşa edilecek olan geçici konutlar için öneriler bölüm sonunda ayrıntılı olarak verilecektir.

5.2 Kentsel Tasarım ve Kalıcı Konutlaşma Analizi Değerlendirmesi

Bu bölümde ülkelerin deprem sonrası hasar alan bölgeler için kalıcı konut ve çevre düzenlemesi kapsamında yaptığı çalışmalar tablo yardımıyla incelenecektir (Çizelge 4.15) Tablo kriterleri ülkelerin yeniden yapılaşan şehirlerindeki tasarım stratejileri çerçevesinde seçilmiştir. Karşılaştırmalı analiz sonrasında, olası deprem sonrası bir kentin yeniden yapılaşma sürecindeki önerilere yer verilmesi amaçlanmaktadır.

Yapılan inceleme ve karşılaştırmalar sonucunda deprem sonrası kalıcı konutlaşma ve çevre düzenlemesinde her ülkenin kendi bölgesine göre bir yaklaşım olduğu gözlemlenmektedir. Ülkelerin kentsel bazda yeniden yapılaşma ölçekleri değişiklik göstermektedir. Çin ve Şili ülkelerinde yeniden tasarım makro ölçekte planlaması yapıldığı tespit edilmiştir. Tasarım kapsamını sadece hasar alan bölgeyle sınırlamayan iki ülke, kentin eskisinden daha refah düzeyde olması amacıyla bu yaklaşımı tercih ettiği görülmektedir. Türkiye’de ise kentsel tasarım mikro ölçekte baz alınmıştır. Bu durum sadece depremle birlikte hasar alan bölgenin yeniden yapıldığını, kentsel bazda yeniden yapılaşan alanla ilişkinin oluşmamasından dolayı, yeni tasarımın mevcut bölgeyle bütünleşmediğini söylemek mümkündür.

Tabloya göre, deprem sonrasında ülkelerin yeniden yapılaşmada iki yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri depremden zarar gören bölgeyi eskisinden daha iyi şartlarda kentin gelişimini sağlamak; diğeri ise bölgeyi daha sağlam zemine taşıyarak sıfırdan kentsel tasarım çalışması sunmaktır. Yapılaşma amacı kapsamında, Çin ve Şili ülkeleri kentin deprem sonrası geliştirmeyi yöntem olarak seçmiştir. Böylelikle, bölgedeki mevcut halk ile işbirliği halinde istek, öneri ve eksiklikler üzerinden çalışmalar yapılmıştır. Türkiye’de ise, deprem sonrası yapılaşma için hasarlı olan bölgeye yakın ve daha sağlam bir alan önerilmiştir. Sadece barınma ihtiyacı üzerinden çalışmalar yapıldıktan sonra; bölge halkının yabancı oldukları bölgeye adaptasyon problemi yaşadığı gözlemlenmektedir. Yeni alanın, yerel halka yabancı olması ve bölge sakinleri ile eski konut alanları arasındaki bağın güçlü olması bu durumu önemli sebeplerinden biridir. Verilen iki örnek sonucunda, olası deprem sonrasında yapılaşma için aynı bölgenin tercih edilmesi ve tasarım kararlarında yerel halkın önerileri ile hareket edilmesi; sürecin daha sağlıklı ve verimli

geçmesi sağlanmaktadır. Yeniden yapılaşma tamamlandığında ise, toplum ile yeni bölge arasında bir problem yaşanma ihtimalinin daha az olduğunu söylemek mümkündür.

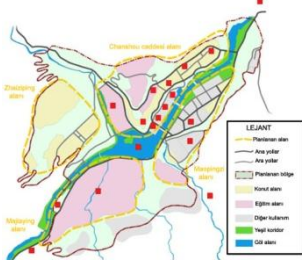
Yeniden yapılaşma kapsamında her ülkenin kendine özgü planlaşma yaklaşımı bulunmaktadır. Yaklaşımlarla birlikte bölgenin mimari kimliği ortaya çıkmaktadır. Çin'deki Shuimo kasabasındaki yeniden yapılaşmada turizm odaklı kent olgusu yaklaşımı benimsenmiştir. Shouxi gölünün merkeze getirilmesi, konut cephelerini dini etnik desenler uygulanması bu amaç doğrultusunda düşünülmüştür. Önceden fabrika ve üretim tesislerinden geçimini sağlayan yerel halkın, yapılaşma sonrasında turistik faaliyetlerden ticaretin sağlanması; benimsenen yaklaşımın olumlu gerçekleştirildiğinin kanıtıdır. Şili'deki kenstel tasarım stratejilerinde coğrafi etkilere coğrafi çözüm sloganı etkili olmuştur. Bundan dolayı depremle birlikte tsunamiyi sık sık yaşayan bölgenin hasar derecesini azaltmak için kıyıdaki yapılaşma kaldırılarak yeşil alan yoğunluğu sağlanmıştır. Tüm planlaşmaların bu yaklaşım kapsamında geliştirilerek; ülke genelinde Türkiye için deprem sonrası yapılaşmada; sadece barınma ihtiyacı olarak konut tasarımı ön plana çıkmaktadır. Bu karşılaştırma sonucunda, ülkelerin belirli bir yaklaşım benimseyerek yeniden yapılaşma sürecine gidilmesi, bölgenin gelecekteki kimliğinin güçlenmesini sağlamaktadır.

Ülkelerin kalıcı konut planları kapsamında bölgeye özel depremde hasar alan bölgenin zemin dayanıklılığına ve topografyaya özgü tasarımlar yapılması önemli bir yaklaşımdır. Şili ve Çin ülkeleri araştırmasında deprem bölgesine özel konutlaşma ve kentsel tasarım oluşturulmuştur. Türkiye'de Marmara depreminden sonra; hükümetin desteği ile tip projeler planlanmıştır. Bundan dolayı, çalışma içerisinde incelenen Adapazarı-Camili bölgesinde topografyanın eğiminden ve zemin gerilme katsayısının farklı olmasından dolayı; inşa sürecinde tip projenin bölgeye uyumsuzluğu tespit edilmiş olup; planlanan inşa süreci uzamıştır. Üç ülkenin bu konudaki yaklaşımı tartışıldığında; olası bir deprem sonrasında yeniden yapılaşma için tasarımı yapılacak olan bölgeye özel, topografyaya uygun ve kentsel kimliğe uyum sağlayan planlamalar gerçekleştirilmesi gerektiğini söylemek mümkündür.

Yeniden yapılaşma kapsamında, kentsel ölçekte planlamalar da sürece dahil edilmiştir. Barınma ihtiyacı için inşa edilen konutların yanında bölge halkı; sosyal alanlar, yeşil alanlar, yürüyüş yolları gibi kentsel ihtiyaçların karşılanmasına da önem verilmiştir. Çin için incelenen Shuimo kasabasındaki Shouxi gölünün etrafında tasarlanan yeşil koridorlar; Şili için incelenen Constitucion bölgesinde tsunaminin şiddetini azaltmak ve kişiye düşen yeşil alan metrekaresini artırmak için tasarlanan yeşil kıyı şeridi ve Türkiye için incelenen Camili mahallesinin vaziyet planında tespit edilen yeşil alanların varlığı, bu yaklaşımının uygulandığını kanıtlar niteliktedir.

Deprem sonrası yeniden yapılaşma kapsamında; bölgenin kimliğini güçlendirecek simgesel projelere yer verilmiştir. Çin araştırmasında atıl durumda olan Shouxi gölünün Shuimo kasabasının merkeze getirilmesi ve bölgeyi iki önemli alana bölmelerini sağlanmıştır. Şili'de deprem sonrası barınma ihtiyacı için konut tasarımı olan Villa Verde sosyal konutları bölgenin simgesel projesi niteliğindedir. Konutlar için, ülkenin maddi kaynaklar kapsamında kötü bir ev yapmak yerine; iyi bir yarım ev inşa etme yaklaşımı benimsenmiştir. Yapılan tasarımlarla birlikte yarısı hükümet tarafından, yarısı konut sahibi tarafından inşa edilen konut modeli geliştirilmiştir. Ülke kapsamında tasarlanan Villa Verde konutları, deprem sonrası maddi krizin yönetimi ve asgari yaşam standartlarının sağlanması adına dikkat çekici bir proje olduğu söylenebilir. Türkiye'nin deprem sonrası inşa edilen yapıları incelendiğinde; bölgenin kimliğini güçlendirecek simgesel bir proje bulunmamaktadır. Sonuç olarak, olası bir deprem sonrasında kentsel tasarım kapsamında inşa edilecek projelerin simgeselliğinin olması ve kentsel kimliği güçlendirecek özellikte olması bölgenin geleceğe yönelik kentsel gelişimine katkı sağladığını söylemek mümkündür.

Çizelge 4.15. Ülkelerin deprem sonrası kentsel tasarım ve kalıcı konutlaşma analizi

	Çin-Wenchuan depremi	Şili- Maule depremi	Türkiye-Marmara depremi
Ölçek	Makro	Makro	Mikro
Plan			
Yapılaşma stratejisi	Var olan kent olgusunu geliştirme	Var olan kent olgusunu geliştirme	Yeni bir kent olgusu
Yeniden Yapılaşma amacı	Turizm odaklı kent olgusu	Coğrafi etkilere coğrafi çözüm	Konut ihtiyacı
Topografyaya göre tasarım alternatifi	+	+	-
Bisiklet-yaya yolu	+	+	+
Yeşil alan	+	+	+
Kentsel kimliği oluşturan mimari etmenler	Shouxi gölü	Villa Verde konutları	-
Kültürel değerler	Qiang kültürüne ait cepheler	Ahşap paneller	-
Tasarım ekibi	Foshan şehri tasarım ekibi	Yüklenici firma ve Yerel halk işbirliği	Yüklenici firma
Konut modeli	Ticaret+konut	Konut	Konut
Konut özellikleri	3 katlı betonarme +ahşap panel	İki katlı yarım Ahşap panel	3-4 katlı betonarme
Yapım süresi	7 ay	12 ay	24 ay

Deprem sonrası hasar alan bölgenin yeniden planlama süreci iyi değerlendirildiğinde; kentin geleceği için meydana gelen depremi olumlu bir yaklaşım olarak nitelendirilmektedir. Çin, ülke içerisinde Shuimo kasabasında var olan dinsel kimliğinin konutlara da yansıdığı görülmüştür. Kasabadaki Qiang kültürünün varlığı; turistik cazibe merkezi olmasına sebep olmuştur. Bununla birlikte, konut cepheleri bu dine özgü etnik cephelerle kaplanarak, bölgenin geleneksel mimarisinin oluşturulduğunu söylemek mümkündür. Şili için incelenen Constitucion bölgesi, ülkenin ahşap merkezi olarak geçmektedir. Yeniden yapılaşma sürecinde; konutların yapı malzemesi olarak kent kimliğinin devamlılığını oluşturacak ahşap yapı elemanları kullanılmıştır. Türkiye’de ise deprem sonrası planlanan tip projeler nedeniyle bölgeye özgü, kentsel kimliği oluşturan bir yaklaşım bulunmamaktadır. Araştırılan Çin ve Şili ülkelerindeki yapılaşma kararları bölgenin kentsel kimliği güçlendirdiğini söylemek mümkündür.

Ülkeler, yeniden yapılaşma sürecini çeşitli tasarım ekipleri tarafından gerçekleştirmiştir. Çin’de karşılıklı yardım kapsamında eşleşen Foshan ekibi kasabanın tasarımında önemli rol oynamıştır. Şili’de hükümet desteği ve yerel halkın katılımının işbirliği ile çalışmalar yapılmıştır. Yapılan tasarımlar halkın oylamasına sunarak; istek ve önerileri doğrultusunda şekillenerek inşa sürecine başlanmıştır. Türkiye’de ise planlanan tip projeler ihale yoluyla müteahhit firmalar aracılığı ile kalıcı konut inşaatları yapılmıştır. Ülkeler arasındaki belirleyici etkenlerin karşılaştırmalı analizi sonucunda; deprem sonrası ülkenin öncü mimar ve mühendisler ile birlikte depremde hasar alan bölgedeki mevcut halk katılımı ile yeniden yapılaşmanın tamamlanması öngörülmektedir. Ayrıca bölgenin yeniden yapılaşma amacına göre kentsel ölçekteki tasarım stratejilerinin, mikro ölçekteki konut modeline kadar uyum içinde olması gerekmektedir.

Ülkeler kalıcı konut kapsamında bölgenin kimliğine göre konut modeli oluşturmuştur. Çin’deki Shuimo kasabası turizm odaklı kent olgusu yaklaşımına bağlı kalarak ticaret+konut modeli; Şili ve Türkiye’deki ticari faaliyetlerin ön planda olmaması nedeniyle sadece konut modeli benimsenmiştir. Şili için konut modeli bölgeye özel mimari yaklaşımla inşa edilmiştir. Alışılmış standartların üzerinde özgün olarak tasarlanan bu model (Villa Verde sosyal konutları), deprem sonrasında konutlaşma sürecinde benimsenecek bir yaklaşım niteliğindedir. Türkiye’de MEER kapsamında tasarlanan konut tipleri(A,B,C,D,E,F grup konutlar) bölgeye özel bir yaklaşım yerine birbirini tekrarlayan

bloklar halinde inşa edildiği gözlemlenmiştir. Mekan diyagramları ve katsayılarındaki değişiklik ile tez düzelik kırılmak istense de; her konut tipinin oluşum şeması benzerlik göstermektedir. Bunun yanında barınma birimlerinin inşa süreleri 7 ay ile 24 ay aralığında gerçekleştirilmiştir. Kalıcı konutlaşmanın bu süreçte erken bitmesi, depremzedelerin asgari yaşam standartlarına ulaşmasından önemli bir katkısı bulunmaktadır. Kalıcı konutlaşma modelinde kısa zamanda konutlaşma sürecinin bitmesi için yapılan asgari barınma birimleri, yeniden yapılaşma amacını tamamlayıcı bir niteliktedir. Bundan dolayı, deprem sonrası kentin yeniden yapılaşma sürecinin işleyişi ve bölgeye özel konutlaşma modelleri belirlenerek, yapılaşma programı kapsamına alınmalıdır.

Özetle, deprem sonrası yeniden yapılaşma stratejileri kapsamında incelenen kentsel tasarım ve kalıcı konutlaşma; olası bir deprem sonrasındaki yapılaşma süreci için öneri niteliğindedir. Tabloya bakıldığında, ülkelerin gelişmişlik düzeyi, meydana gelen afeti avantaja çevirmek amacı çerçevesinde orantılı olarak geliştiği gözlemlenmiştir. Bu sürecin, kentin yeniden yapılaşmasında amaçlanan tasarımsal veriler ışığında geleceğe dönük olarak; bölgenin gelişmesi konusunda ilk adım olduğunu söylemek mümkündür.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

‘Geçici-Kalıcı Konut Bağlamında Deprem Sonrası Yeniden Yapılaşma Stratejileri’ çalışma metninin konusu; deprem sonrası yeniden yapılaşmada geçici-kalıcı konutlaşma ve kentsel tasarım stratejileri kapsamında Çin-Wenchuan depremi ve Shuimo kasabası, Şili-Maule depremi ve Constitucion kenti, Türkiye-Marmara depremi ve Adapazarı Camili mahallesi örnekleri üzerinden analiz çalışmasıdır. Çalışma yöntemi kapsamında karşılaştırmalı analizlerin gerçekleştirilmesi için; söz konusu ülkelerin en etkili depremi seçilerek deprem sonrası geçici konutlaşma yaklaşımları ve yeniden yapılaşma kapsamında kalıcı konut-kentsel tasarım uygulamaları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda geçici konut ve kalıcı konutlaşma iki ana başlık altında analiz yapılarak deprem sonrası yeniden yapılaşma önerilerine yer verilmiştir.

Ülkelerin afet sonrası benimsediği stratejiler; bölgenin yeniden yapılaşma sürecinin etkin bir şekilde tamamlanmasında önemli rol oynamaktadır. Deprem sonrası önemli ihtiyaçlardan olan barınma ihtiyacının karşılanması için geçici konutlaşma evresinde önemli üç ülkenin analizi yapılmıştır. Yapılan tespitlerden yola çıkarak; olası bir deprem sonrasında bölgedeki geçici konutlaşma ile ilgili olarak şu değerlendirmeler yapılmıştır;

1. Geçici konutlaşma için yapı malzemeleri, depremin olduğu bölgeye göre değişkenlik gösterilebileceği unutulmamalıdır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan prefabrik konutlar olsa da, deprem bölgesine göre en hızlı şekilde temin edilen yapı malzemesi temin edilmelidir.
2. Barınma birimlerinin kapasitesi en az çekirdek aileyi karşılayacak büyüklükte olmalıdır.
3. Geçici konutlaşma inşa sürecinin daha hızlı ilerlemesi için altyapı kurulumu gerektiren ıslak hacim birimlerinin, barınma birimleri haricinde ortak alanlarda toplanması plan kapsamına alınabilir.
4. Geçici konut üniteleri, adından da anlaşılacağı üzere kısa süreli barınma ihtiyacını karşılamak için inşa edilmiştir. Bölgede kalıcı konutlaşma sürecine gidildiğinde, konut yapı malzemelerinin sökülüp tekrar başka alanda kullanılabilmesi önemli bir

özelliktir. Böylelikle ülkedeki yeniden yapılaşma sürecinin sürdürülebilir bir şekilde devam etmesi sağlanır.

5. Geçici konutlaşmanın inşa edileceği bölgenin, belediye yada maliye arazisi olması önem taşımaktadır. Aksi durumda kişiye ait toprak sahipleri için kamulaştırma süreci, maddi kaynakların bu konuda kullanılması sürecin verimli geçmesini engellemektedir.
6. Geçici kamp bölgeleri, sadece barınma amaçlı inşa edilse de; depremden önceki yaşam standartlarının asgari şartlarda devam etmesi gereken yerleşim alanlarıdır. Bu durumla birlikte, geçici konutların yanında sağlık, eğitim, ibadethane, idari binalar ve sosyo-kültürel alanlarının inşa edilmesi bölgede barınan depremzeler için büyük önem taşımaktadır.
7. Geçici konutlaşma bölgelerindeki kamp süreci uzadıkça; barınma birimlerinin kapasitesi yetersiz geldiği gözlemlenmektedir. Bu durum dikkate alınarak, kamp bölgesi vaziyet planı tasarımında; birimlerin yerleşimi ilerde genişleyecek konumda inşa edilmesi önem taşımaktadır. Bu sayede geçici barınma birimlerinde kalan ailelere daha geniş alanlarda yaşama imkanı sunulmalıdır.

Ülkelerin deprem yönetimi konusundaki hassasiyetleri gelişmişlik düzeyi ile doğru orantılıdır. Deprem sonrasında yayımlanan yasalar kapsamında örnek teşkil eden; Çin'de yeniden yapılaşma programı içerisinde uygulamaya geçen karşılıklı yardım projesi, Şili'de bu süreçte toplum katılımını ön planda tutan yöntemleri, ülke içerisindeki yapılaşma sürecinin verimli ve hızlı geçmesini sağlamaktadır. Yeniden yapılaşma programı kapsamında incelenen örnekler çerçevesinde, uluslararası düzeyde ülkeyi ön planda tutan yöntemler; sürecin istenilen düzeyde tamamlanmasında önemli rol oynamaktadır. Türkiye için, deprem yönetimi konusunda yayımlanan yasa ve yönetmeliklerin diğer ülkelerden örnek alınarak; uygulanabilir düzeyde olmasına ve yeniden yapılaşma sürecini tamamen ele alacak kapsamda olmasına dikkat edilmelidir.

Deprem sonrası meydana gelen hasar nedeniyle bölgenin yeniden yapılaşması zorunlu hale gelmektedir. Bu durumla birlikte tez kapsamında üç ülkenin deprem sonrası kalıcı konutlaşma ve kentsel tasarım yaklaşımları konusunda analiz çalışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler ile ilgili olarak şu değerlendirmeler yapılmıştır;

1. Bölgedeki tasarım kararlarının makro ölçekte alınmasına dikkat edilmelidir. Depremde zarar gören bölgenin sadece belirli alanın yeniden yapılaşması, kent içerisindeki ilişkinin kurulmasını engellemektedir.
2. Deprem meydana gelen ülkelerin, yapılaşma amaçları bölgeye göre farklılık gösterilebilir. Deprem nedeniyle kullanılmaz hale gelen bölgenin terkedilerek; yeni bir tanımsız alana yapılaşma yerel halkın aidiyet ilişkisinde problem yaratmaktadır. Bu yüzden tez sürecinde, tasarım kararları kapsamında hasarlı bölgenin yeniden yapılaşması önerilmektedir.
3. Yeniden yapılaşma kapsamında, kentsel düzeyde tasarım önem taşımaktadır. Konutların yerleşiminin yanında; yeşil alanların varlığı, yaya ve bisiklet yolları vaziyet planında işlenerek uygulaması yapılmalıdır.
4. Ülkelerin deprem yönetimi stratejilerine göre yeniden yapılaşma yaklaşımı değişiklik göstermektedir. Deprem sonrası bölgenin tekrar yaşanılır hale gelmesi için; geçmişten beri devam eden tip projelerin uygulaması bırakılarak tasarım ekipleri, o bölgeye özel planlama kararları alınmalıdır.
5. Deprem meydana getirdiği hasarın giderilmesi için alınan verimli tasarım kararları ile birlikte eskisinden daha iyi bir yapılaşma ortaya çıkmaktadır. Deprem bölgesinin afeti avantaja çevirmek için planlama kapsamında simgesel projelere yer verilmesi önerilmektedir. Bu durumla birlikte, bölgenin kentsel tasarımı daha güçlü hale gelmektedir.
6. Deprem sonrasında kalıcı konutlaşma ve kentsel tasarım çalışması sadece barınma ihtiyacına yönelik kararları içermemelidir. Ülkenin deprem yönetimi kararlarını güçlendirerek ve diğer bölgelere örnek teşkil edecek bir slogan kapsamında planlama süreci oluşturulmalıdır.
7. Kalıcı konut planlamasında tip projelerden kaçınılmalıdır. Tasarımsal veriler, devletin maddi kaynakları ve bölgedeki ham madde rezervi dikkate alınarak asgari yaşam standartlarını barındıran o bölgeye özel tasarımlar oluşturulmalıdır. Ayrıca kalıcı konut tasarımında, deprem bölgesinin kentsel kimliğini oluşturan semboller, geleneksel, dinsel öğeler ve benzeri etkenler dikkate alınmalıdır.
8. Ülkelerin deprem sonrası yeniden yapılaşma süreci içerisinde, alanında uzman mimar ve mühendislerin yanında; hasar alan bölgenin yerel halkı ile ortak bir tasarım çalışması yapılmalıdır. Bu yaklaşım sayesinde, önerilen imar çalışmaları toplum tarafından kabul edilebilir bir niteliğe sahip olacaktır.

Çalışma süreci içerisinde araştırılan üç ülkenin deprem sonrası geçici-kalıcı konutlaşma ve kentsel tasarım süreçleri ayrıntılı olarak tartışılmıştır. Çin-2008 Wenchuan depremi ve Şili-2010 Maule depremi günümüz tarihine daha yakınken; Türkiye-1999 Marmara depremi diğer ülkelere göre geçmiş bir yıla aittir. Yapılan analizler de Çin ve Şili'nin yapılaşma süreçlerinin olumlu karşılanırken, Türkiye'de sadece konut ihtiyacının karşılanmak istemesi, yaşanan depremin acı kayıplarına ve daha geçmiş bir yıl içerisinde olması durumuna bağlı olduğu söylenebilir. Buna bağlı olarak yakın geçmişte yaşanan 2010-Van depremine bakıldığında Türkiye genelinde farklı ve öneri niteliğinde bir tutuö göze çarpmamaktadır. AFAD ve Toki işbirliği ile inşa edilen konutların yaşanan felaketi fırsata çevirmek yerine, kısa sürede depremzedeler için konut ihtiyacını gidermek amaçlı olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışmayla birlikte Çin ve Şili ülkelerinin deprem sonrası yapılaşma çözümlerinin ele alındığı ve Türkiye'nin doğal ortak olarak katıldığı analiz çalışmasında seçilen önerilerde ülkemiz sınırları içerisinde kentlerin yeniden yapılaşmasında mimari bir yaklaşım bulunmamaktadır. Gelecek olası bir deprem sonrasında kentlerin yeniden yapılaşma süreci içerisinde tez kapsamında elde edilen veriler dikkate alınmalıdır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- AFAD, 2018, <https://www.afad.gov.tr/tr/24212/Turkiye-Deprem-Tehlike-Haritasi>, erişim tarihi: 12.05.2019
- Akıncıtürk, N., 2012, Afetlerin Kentlere Ve Yapılara Etkisi.
- Akyol, M., 2007. Sakarya’da 17 Ağustos 1999 Depremi Sonrasında Kurulan Yeni Yerleşim Alanları.
- Altınışik, C., 2007, Adapazarı Kalıcı Deprem Konut Alanlarının Peyzaj Tasarımı Açısından İrdelenmesi.
- Anonim, 2018, <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2015/09/17/750353/Sismos-en-los-ultimos-100-anos.html> erişim tarihi: 12.05.2019
- Anonim, 2019a, <http://www.elementalchile.cl/wp-content/uploads> erişim tarihi: 12.05.2019
- Anonim, 2019b, <https://www.theguardian.com/cities/2015/feb/23/rebuilding-chile-constitucion-earthquake-tsunami> erişim tarihi: 12.05.2019
- Anonim, 2019c, http://www.chinahumanrights.org/Messages/Focus/053/4/t20110513_744 erişim tarihi: 10.03.2019
- Anonim, 2019d, https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2125963 erişim tarihi: 20.05.2019
- Anonim, 2019e, <http://cr-design.cn/case/c-38/> erişim tarihi: 20.05.2019
- Baş, S., 2011, Post Disaster Temporary Houses: The Production Of Place In The Case Of 1999 Marmara Earthquakes in Kocaeli.
- Bayhan, F., 2010, Impacts Of Planning Decisions In An Earthquake Vulnerable City: The Case Of Adapazarı.
- Bilau, A., Witt, E., Lill, I., 2017, Analysis of Measures for Managing Issues in Post-Disaster Housing Reconstruction.
- Chai, J., 2008, Reconnaissance Report on the China Wenchuan Earthquake.
- Comerio, M.C., 2013, Housing Recovery in Chile: A Qualitative Mid-program Review.
- Coşkun, K., 2005, Deprem Sonrası Planlamada Yeni Yerleşim Bölgesi Yaklaşımı: Adapazarı Örneği.
- Cowan, H., 2011, The Mw 8.8 Chile Earthquake, 27 February 2010.

KAYNAKLAR DİZİNİ(devam)

- Demirarslan, D., 2005, Yaşanan Depremler Sonrası Acil Barınma İhtiyacının Karşıllanması.
- DESA, 2009, Report on the Great Sichuan Earthquake in China.
- Dong, X., 2012, Guangdong Statistical Yearbook. p.60
- E.E.R.I., 2008, The Wenchuan, Sichuan Province, China, Earthquake of May 12, 2008.
- Erdinç, F., 2018, Afetlere Karşı Kentlerin Direçliliği: İstanbul Örneği.
- Ergünay, O., 2007, Türkiye'nin Afet Profili.
- Erkan, E. A., 2010, Afet Yönetiminde Risk Azaltma ve Türkiye'de Yaşanan Sorunlar.
- Fidanboy, Ö., 2015, Şişli İlçesinde Deprem Afetinde Okulların Hastaneye Dönüştürülmesinde Model Önerisi.
- Garces, M., 2017, Post-earthquake recovery in Chile: The case of PRES Constitucion as an innovative approach.
- Gökçe, O., Tetik, Ç., 2012, Teoride Ve Pratikte Afet Sonrası İyileştirme Çalışmaları
- Hayır, M., 2009, Deprem Konutları Ve Adapazarı Şehrinin Gelişmesine Etkisi.
- Hong, Y.H., 2012, Land Readjustment for Urban Development and Post-Disaster Reconstruction.
- Hongbao, L., 2011, Transition: Personal Experience and Reflection of an Assistance Leading Cadre on Reconstruction Operations in Wenchuan Earthquake-affected Areas (in Chinese). Guangzhou: Yangcheng Evening News Publishing House.
- Huang, L., Long, E., Ouyang, J., 2015. Measurement of the Thermal Environment in Temporary Settlements with High Building Density after 2008 Wenchuan Earthquake in China p. 95-100.
- Jian-xiong, P. A. H. L. Q., 2012, Research on Model of Post-Disaster Reconstruction in Small Towns of Wenchuan, China, a Case of Shuimo Town in Wenchuan County.
- Jiang, W., 2014, Towns Undergoing Changes: A Case Study On The Recovery After The Wenchuan Earthquake, China.
- Johnson, C., 2007, Impacts of prefabricated temporary housing after disasters: 1999 earthquakes in Turkey. p. 36-52.

KAYNAKLAR DİZİNİ(devam)

- Kara, H., 2007, Türkiye’deki Şehir Yerleşmelerinde Afet Sonrasına Yönelik “Afet Merkezleri” Planlaması.
- Karaduman, N. E., 2002. 1999 Doğu Marmara Depremleri Sonrası Üretilen Kalıcı Konutların Değerlendirilmesi.
- Kaya, S., 2001, Marmara Depremi Sonrası Konut Üretimi Organizasyonu ve Kocaeli-Bahçecik Örneği.
- Keleş, E., 2010, İstanbul Deprem Master Planı Risk ve Afet Yönetimi Bölümü Öngörülleri ve Uygulama Bağlamı.
- Li, Q., 2012, Guangdong counterpart assistance program to Wenchuan is completed (in Chinese).
- Li, Y., 2015, Sense of Home in Post-disaster Reconstruction: A Study of Resident Experiences of Living in Rebuilt Houses after the Wenchuan Earthquake in China.
- Mestan, Ç. C. Ç., 2005, Deprem Zararlarının Azaltılmasında Fiziksel Planlamanın Rolü: Adapazarı Örneği.
- MINVU., 2010a, Lineamientos Básicos Para Asentamientos De Emergencia.
- MINVU., 2010b, Reconstruction Plan United Reconstructing A Better Chile Housing, Neighborhood, City.
- Müftüoğlu, F., 2019, Türkiye’de Afet Yönetiminde Akreditasyon ve Standardizasyon Sorunları.
- N.D.R.C., 2008, The Overall Planning for Post Wenchuan Earthquake Restoration and Construction.
- Onur, İ., 2005, Türkiye’ de Afet Sonrası Kurulan Geçici Konut Yerleşkelerinin Kronolojik İncelenmesi İzmit ve Yalova’da Kurulan Prefabrik Yerleşim Örnekleri Üzerinde Değerlendirme.
- Özata, Ş., Limoncu, S., 2014, 16. ve 20. yy. Arası İstanbul ve Yakın Çevresinde Meydana Gelen Deprem Sonrası Barınma Uygulamalarının İncelenmesi, s. 217-227.
- Özbayram, G. G., 2018, Doğal Afetler Ve Yerel Topluluk Liderleri: Balıkesir Örnek Olay İncelemesi.
- Özden, A. T., 2013, From the 1894 Istanbul Earthquake to the 2010 Elazığ Earthquake: Developing a Risk Reduction Tool for Self-builders in Earthquake-Prone Rural Areas of Turkey.

KAYNAKLAR DİZİNİ(devam)

- Özmen, B. 2000, 17 Ağustos 1999 İzmit Körfezi Depremi'nin Hasar Durumu.
- Ping Xu, X. L., Kelvin, Z., Huan, Z., 2014, Post-Wenchuan Earthquake Reconstruction and Development in China.
- Planificacion, C. M. D., 2010, Especificaciones Técnicas Mediagua.
- Platt, S., 2014, Planning Recovery and Reconstruction After the 2010 Maule Earthquake and Tsunami in Chile: Re-thinking Urban Transformation.
- Platt, S., 2017, Speed or deliberation: a comparison of post-disaster recovery in Japan, Turkey, and Chile.
- PRC, S. C. O. T., 2008, Post-Wenchuan Earthquake Restoration and Reconstruction Master Plan
- RMS., 2011, The 2010 Maule, Chile Earthquake: Lessons and Future Challenges.
- Roosli, R., 2017, The Evaluation of Community Participation in Post-Disaster Housing Reconstruction Projects in Malaysia.
- Şengün, H., 2007, Afet Yönetimi Sistemi ve Marmara Depremi Sonrasında Yaşanan Sorunlar.
- Siembieda, W., 2012, Multi Location Disaster in Three Countries: Comparing the Recovery Process in Japan, Chile and New Zealand.
- Tanberken, O., 2004, Geçici deprem konutlarında barınma ve mekan bağlılığı
- Tironi, M. 2011, Redefiniendo la participación, redibujando lo ciudadano: El Plan de Participación Ciudadana del PRES Constitución.
- Tunçer, M., 2015, Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılanma Projesi (Meer) Kapsamında Kocaeli Ve Adapazarı İçin Hazırlanan İmar Planlarına İlişkin Planlama Yaklaşımı.
- Tüzün, E., 2002, Ev / Yaşama Mekanı: Afet Sonrası Gereksinimler.
- Viola, S. B., 2013, An Approach For Energy Efficiency And Sustainability In Emergency Architecture: Evaluation Of Post-Disaster Shelters In Turkey.
- Wagemann, E., 2017, Viviendas Transitorias En Chile.
- Wu, G., 2018, Mapping individuals' earthquake preparedness in China. Natural Hazards and Earth System Sciences, p. 1315-1325.

KAYNAKLAR DİZİNİ(devam)

- Xu, P., Lu, X., Zuo, K., Zhang, H., 2014, Post-Wenchuan Earthquake Reconstruction and Development in China. In Disaster and Development, p. 427-445.
- Ying, S., 2009, Historical earthquake investigation and research in China.
- Yue Ge, Y. G., Wugong, D., 2010, Evaluating China's National Post-Disaster Plans: The 2008 Wenchuan Earthquake's Recovery and Reconstruction Planning.

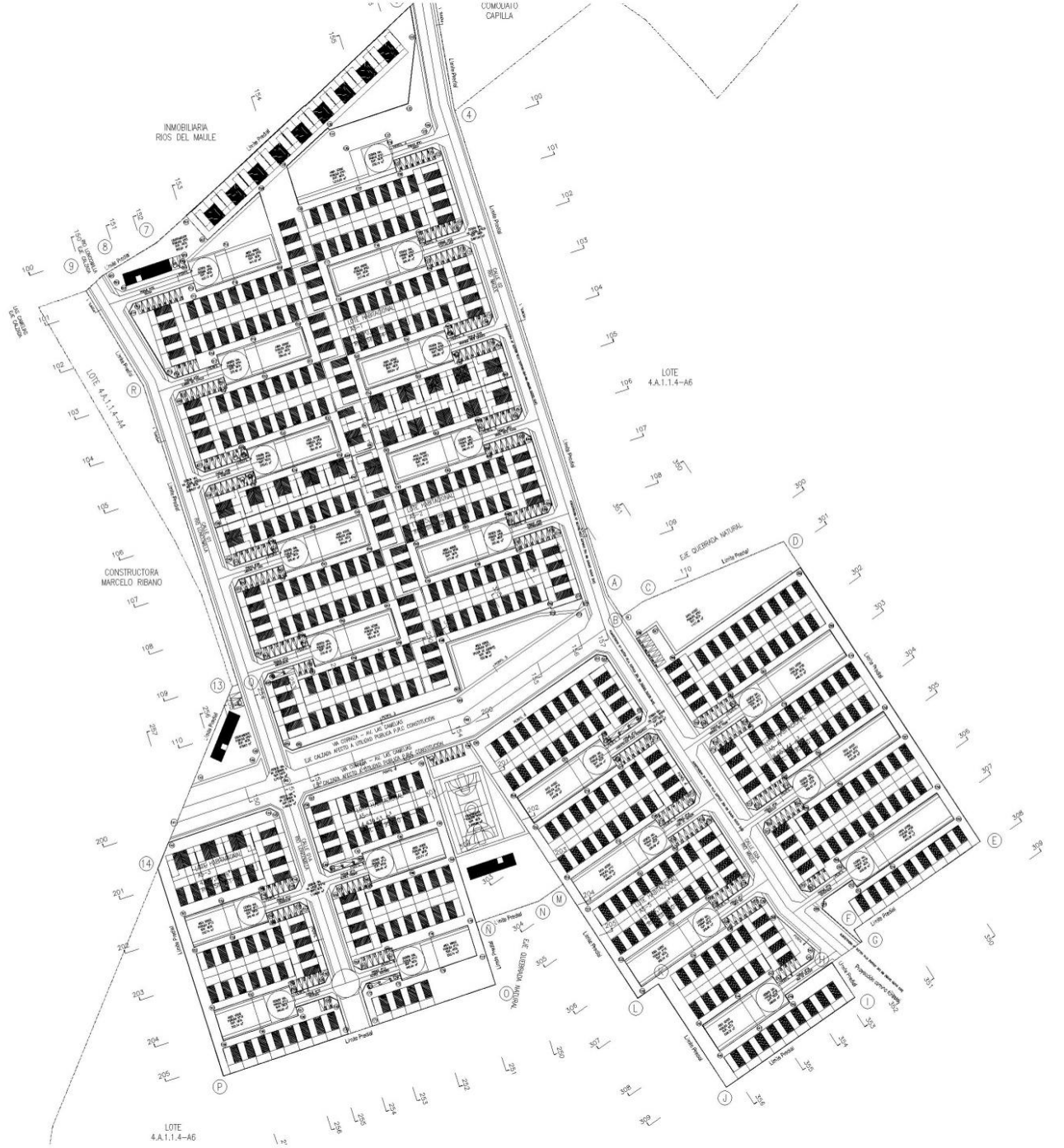


EK AÇIKLAMALAR**Sekil****Sayfa**

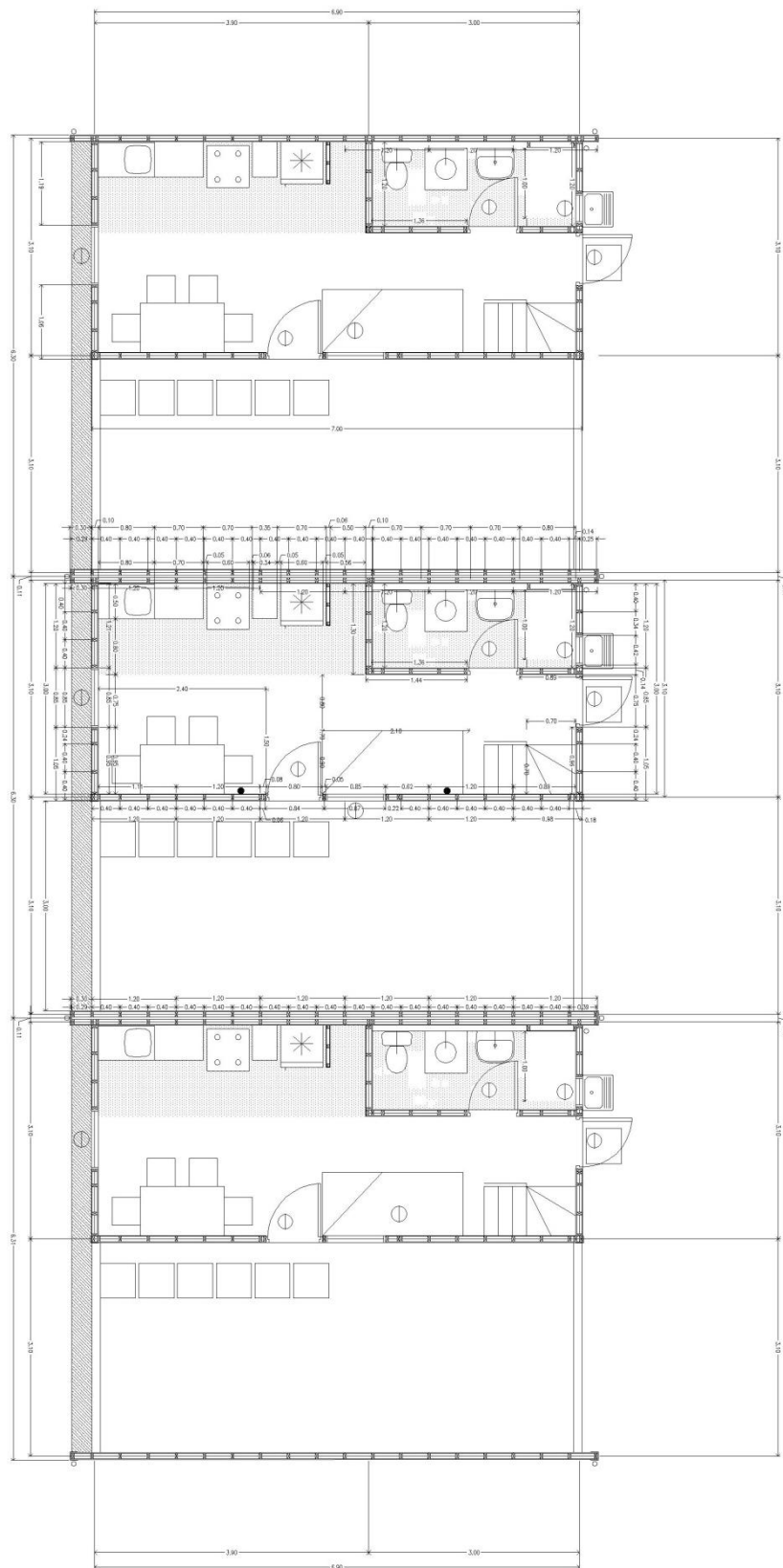
Ek Açıklama-A: Villa Verde Sosyal Konutları Orijinal Çizimleri.....	88
Ek Açıklama-B: Shuimo Kasabasının Ayrıntılı Çizimleri.....	93



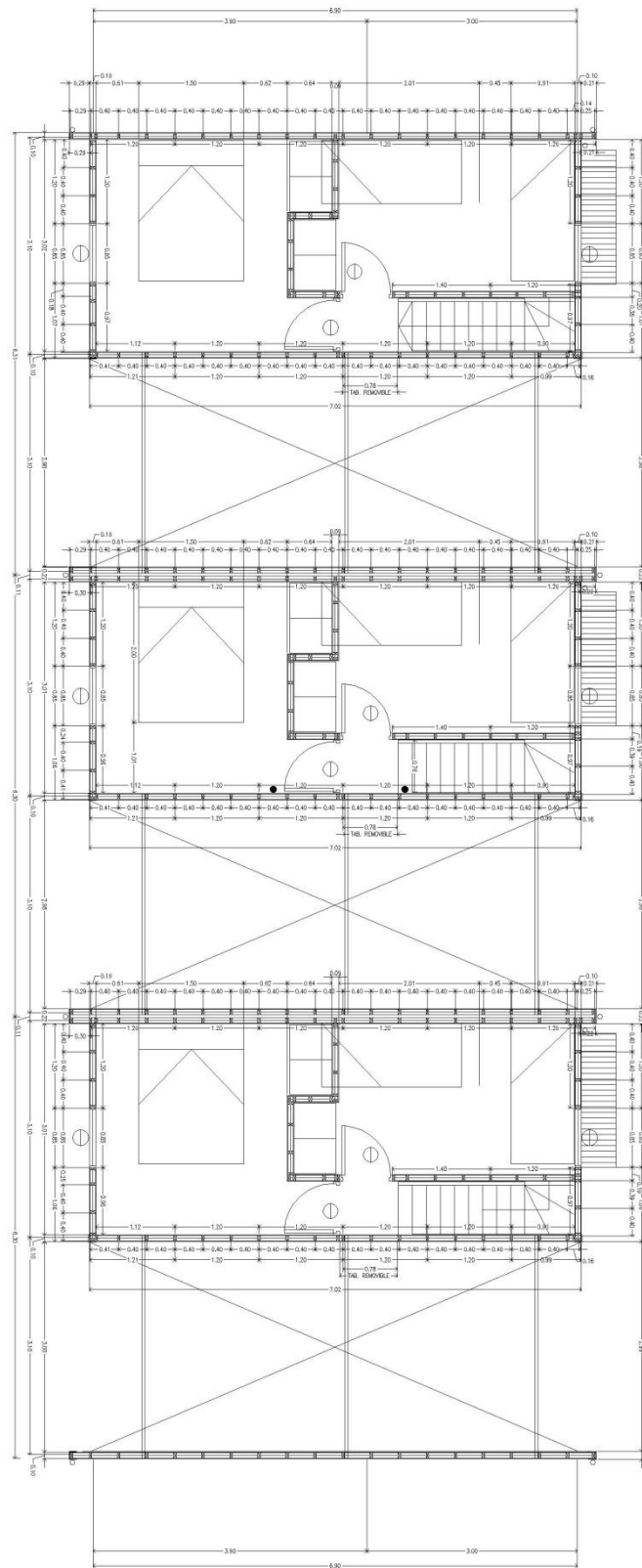
Ek Açıklama – A: Villa Verde Sosyal Konutları Orijinal Çizimleri



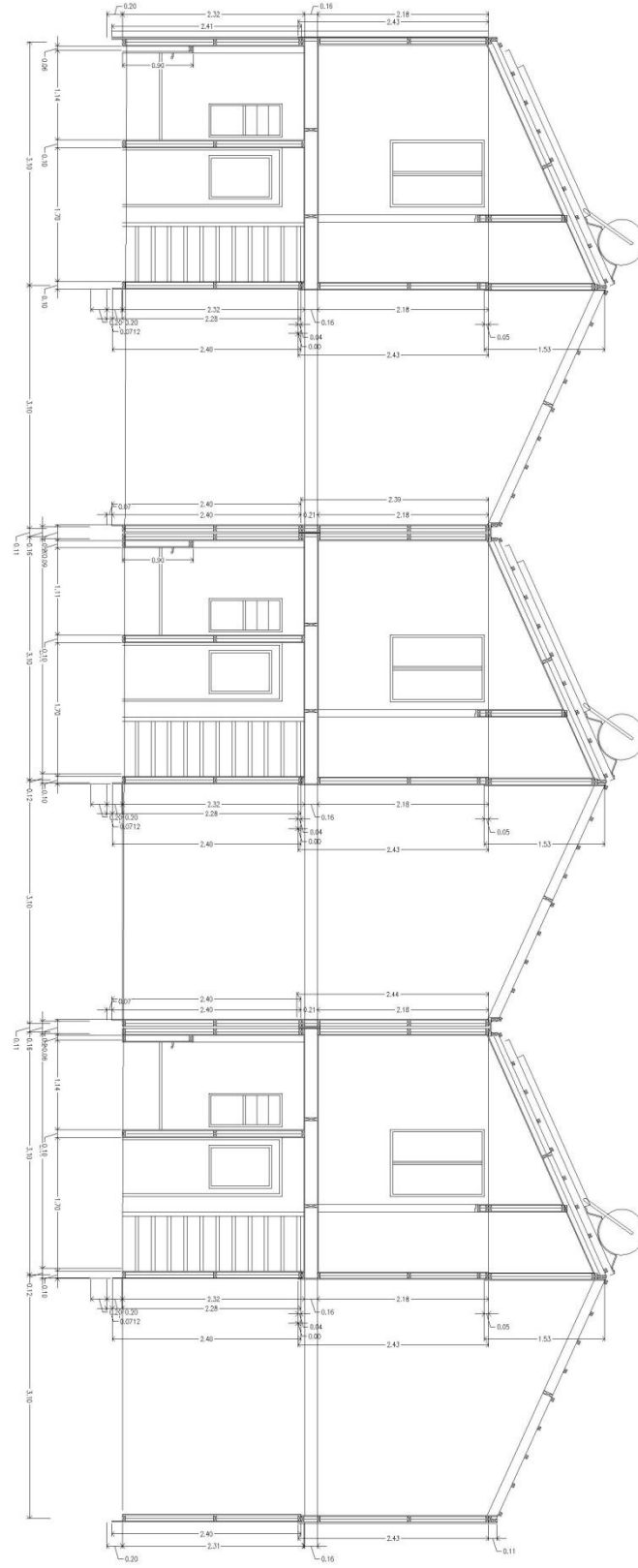
Şekil A.1. Villa Verde sosyal konutları vaziyet planı (Anonim, 2019a)



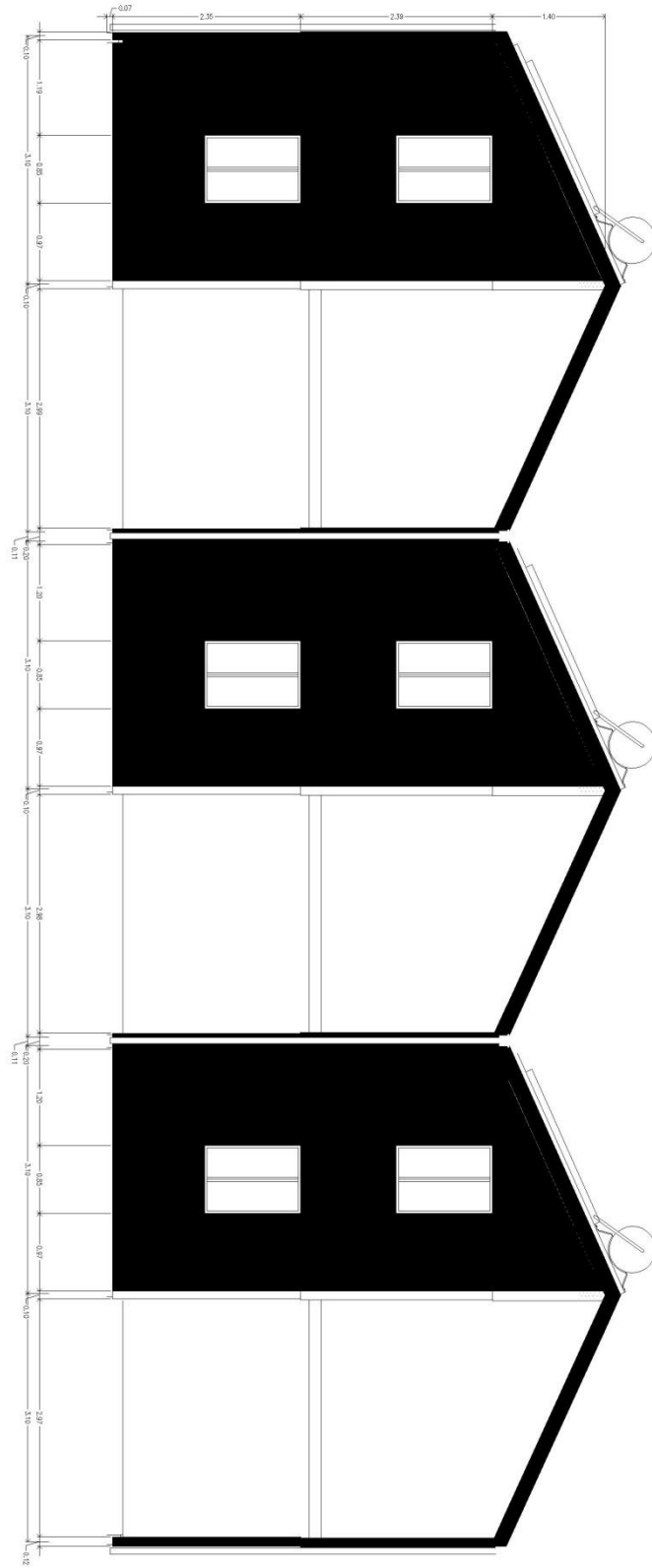
Şekil A.2. Villa Verde sosyal konutları zemin kat planı (Anonim, 2019a)



Şekil A.3. Villa Verde Sosyal konutları birinci kat planı (Anonim, 2019a)



Şekil A.4. Villa Verde Sosyal konutları kesitleri (Anonim, 2019a)



Şekil A.5. Villa Verde Sosyal konutları görünüşleri (Anonim, 2019a)

Ek Açıklama-B: Shuimo kasabasının ayrıntılı çizimleri



Şekil B.1. Shuimo kasabası deprem sonrası yeni hali (Anonim,2019d)



Şekil B.2. Shuimo kasabasının yeniden yapılaşma sürecinde eskiz çalışmaları (Anonim,2019e)



Şekil B.3. Shuimo kasabası içindeki konutlar için cephe çalışması (Anonim,2019e)



Şekil B.3. Shuimo kasabasının vaziyet planı (Anonim,2019e)