

T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIK EĞİTİMİNDE DEPREMİN YERİ VE
DEPREMİN EĞİTSEL BOYUTU:
VAN ÖRNEKLEMİNDE ALGISAL YARGILARA
DAYALI BİR ARAŞTIRMA

HAŞİM METİN
YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİMARLIK ANABİLİM DALI

GEBZE
2018

T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIK EĞİTİMİNDE DEPREMİN YERİ VE
DEPREMİN EĞİTSEL BOYUTU:
VAN ÖRNEKLEMİNDE
ALGISAL YARGILARA DAYALI BİR ARAŞTIRMA

HAŞİM METİN
YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİMARLIK ANABİLİM DALI

DANIŞMANI
PROF. DR. AYL AYYILDIZ POTUR

GEBZE
2018

T.R.

GEBZE TECHNICAL UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

**THE PLACE OF EARTHQUAKE IN ARCHITECTURAL
EDUCATION AND THE EDUCATIONAL DIMENSION
OF EARTHQUAKE: A RESEARCH BASED ON
PERCEPTUAL JUDGMENT IN VAN CASE**

HAŞİM METİN

A THESIS SUBMITTED FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE

DEPARTMENT OF ARCHITECTURE

THESIS SUPERVISOR

PROF. DR. AYLA AYYILDIZ POTUR

GEBZE

2018

GTÜ *Fen Bilimleri* Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun *27*./.*06*./*2018* tarih ve *2018*./..*33*... sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından *31*./..*07*./*2018* tarihinde tez savunma sınavı yapılan*Haris*.....*Metin*.....'ın tez çalışması*Mimarlık*.....Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE

(TEZ DANIŞMANI) :

Prof. Dr. Aytaç Ayıkçıoğlu *Prof. Dr. Seher Güneloğlu*

ÜYE

: *DR.ÖĞR.Ü. SEHER GÜNELGÖBAN MATUK* *Seher Güneloğlu*

ÜYE

: *Doç. Dr. Nilay Ünsal Gülmez* *Nilay Ünsal Gülmez*

ONAY

Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
...../...../..... tarih ve/..... sayılı kararı.

ÖZET

Türkiye topraklarının %92'si deprem bölgesi içerisinde yer almaktadır. Nüfusunun ise yaklaşık %95'i deprem tehlikesi altında yaşamaktadır. Bu çalışmada, deprem / afet konusu ile ilişkili olarak mimarın rolü, "Disiplinler arası ilişkiler", "Planlama ile ilgili süreçler", "Depreme Dayanıklı Yapı Tasarım Süreci", "Depreme Dayanıklı Yapı Üretim ve Denetim Süreci", "Deprem Sonrası İyileşme, Yeniden Yapılanma Süreci" gibi çeşitli boyutlarıyla değerlendirilmiştir. Araştırmanın alan çalışması, 2011 yılında "Van Depremi" felaketini yaşayan Van ilinde gerçekleştirilmiştir. Genel teması, "Yapı Tasarım Üretim Denetim Süreçlerinde yer alan Mimarların Depreme / Afete Yönelik Algısal Tutumları" olan alan çalışması, kentte etkin olarak tasarım yapan, yapı üretim ve denetim süreçlerinde yer alan mimarların 'deprem' olgusuna bakış açısını tespit etmek, depremin mimarlık eğitimindeki yeri konusundaki düşüncelerini sorgulamak, "depreme dayanıklı tasarım" konularına olan genel ilgilerini, haberdar olma durumlarını, bilinçlerini değerlendirmek amacı ile düzenlenmiştir. Bulgular , Türkiye geneli için de, saptamalar içermektedir. Çalışmanın bütünsel çerçevede, deprem / afet olgusuyla ilişkili olarak "mimarlık eğitime", "mimarlık profesyonel meslek alanına" ve dolayısıyla ülkenin "mimarlık uygulamasına ve politikasına" katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Afet, Mimarlık Eğitimi, 2011 Van Depremi, 1999 Marmara Depremi.

SUMMARY

92 percent of Turkey's lands consist of seismic zones. As for its population, 95 percent of its population is under the threat of the earthquakes. In this study, regarding to earthquakes, role of the architect is evaluated according to the different subjects such as; "interdisciplinary relations", "procedures related to planning", "the process of earthquake resistant structural design", "the process of production of earthquake resistant structural design and quality control process", "recovery and restructuring process after an earthquake". The field work of this study has been carried out in the city of Van which has experienced the disaster of "Van Earthquake". General theme has been regulated in order to assess the field work; "perceptual manners of architects who have involved in the process of structural design, building audit", "to identify the ideas of the architects, ideas which are the facts about earthquakes, who have effectively been designing and have involved in the process of structural design", "to question the thought of importance of the earthquake in the field of architectural education", "to assess their collective consciousness and knowledge of earthquake resistant structural designs". Findings implicate determinations for Turkey as well. Overall, the study is considered to be useful in contributing to the architectural education related to the fact of the earthquake, to "the field of the professional architecture", thus to the architectural practice and policy.

Key Words: Earthquake, Disaster, Architectural Education, Van Earthquake of 2011, Marmara Earthquake of 2009.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim boyunca bana yol gösteren, özellikle tez çalışmam esnasında katkılarıyla beni yönlendiren danışman hocam Prof. Dr. Ayla AYYILDIZ POTUR'a, katkıları için Doç. Dr. Ali Özvan'a Yüzüncü Yıl Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Van ilinde profesyonel olarak mimarlık mesleğini icra eden tezimin alan çalışmasına katkıda bulunan değerli meslektaşlarıma, TMMOB Mimarlar Odası Van Şubesi VII. ve VIII. Dönem Yönetim Kuruluna ve çok değerli aileme teşekkürü bir borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
SUMMARY	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
TABLolar DİZİNİ	xxii
1. GİRİŞ (AMAÇ KAPSAM YÖNTEM)	1
2. BİR JEOLojİK / SİSMİK DOĞAL AFET TÜRÜ OLARAK DEPREM ve VAN DEPREMİ	5
2.1. Afet Tanımı, Afet Türleri, Afet Yönetimi	6
2.2. Bir Jeolojik Doğal Afet Türü Olarak Deprem	12
2.2.1. Deprem Türleri	16
2.2.2. Deprem Kavramları, Parametreleri, Kaydı	17
2.2.3. Deprem ve Türkiye	22
2.3. 2011 Van Depremleri	29
2.4. Van Depreminde Gözlenen Hasarların Depreme Dayanıklı Mimari Tasarım İlkeleri ve Taşıyıcı Sistem Gereklikleri Bağlamında İrdelenmesi	32
2.4.1. Yumuşak ve/veya Zayıf Kat düzensizlikleri ile İlgili Gözlemler	34
2.4.2. Kısa Kolon Davranışı ile İlgili Gözlemler	35
2.4.3. Güçlü Kolon Zayıf Kiriş Etkisi ile ilgili Gözlemler	36
2.4.4. Taşıyıcı Sistem Tasarımında Perdeler ve Yetersizliği ile İlgili Gözlemler	37
2.4.5. Taşıyıcı Olmayan Yapı Elemanlarının Kullanımı ile ilgili Gözlemler	38
2.4.6. Projesizlik, Proje Dışı Uygulamalar (bodrum katın iptali vb.) ile İlgili Gözlemler	39

2.4.7. Çarpışma / Çekiçleme Durumları ile ilgili Gözlemler	40
2.4.8. Malzeme ile ilgili Gözlemler	41
3. DEPREM VE MİMARIN ROLÜ	43
3. Deprem / Disiplinler arası İlişkiler, Mimarın Rolü	49
3.1. Deprem / Planlama ile ilgili süreçler, Mimarın Rolü	50
3.2. Depreme Dayanıklı Yapı Tasarım Süreci, Mimarın Rolü	53
3.3. Depreme Dayanıklı Yapı Üretim ve Denetim Süreci, Mimarın Rolü	63
3.5. Deprem Sonrası İyileşme, Yeniden Yapılanma Süreci ve Mimarın Rolü	64
4. MİMARLIK EĞİTİMİ VE DEPREM	65
4.1. Mimarlık Eğitimi ve Deprem / Küresel Gündem	66
4.2. Mimarlık Eğitimi ve Deprem / ABD Örneği	68
4.3. Mimarlık Eğitimi ve Deprem / Japonya Örneği	75
4.4. Mimarlık Eğitimi ve Deprem / Türkiye Örneği	85
4.5. ABD / Japonya / Türkiye Karşılaştırmalı Değerlendirme	93
5. DEPREMİN EĞİTSEL BOYUTU	97
5.1. 1999 Marmara Depremi Sonrası: Türkiye’de Mimarlık Lisans Eğitiminde Afet / Deprem Odaklı Hassasiyetler Açısından Bir Değerlendirme	98
5.1.1 Workshoplar ve Atölyeler	99
5.1.1.1 ODTÜ Etkinlikleri (Afetten Öğrenmek)	99
5.1.1.2 5 Minutes to Survive Years to Recover	103
5.1.1.3 UIA Summer School	105
5.1.1.4 Kültürel Mirasın Doğal Afetlerden Korunması / Yaz okulu	106
5.1.1.5 Mevcut Yapı Stoğunda Deprem İçin Tasarım / Yaz Atölyesi	106
5.2 1999 Marmara Depremi sonrası: Türkiye’de Mimarlık ve ilişkili Lisansüstü Programları ve Lisansüstü Çalışmaları Açısından Bir Değerlendirme	108
5.3 1999 Marmara Depremi Sonrası: Türkiye’de Mimarlık ve ilişkili Yasal Mevzuat ve Uygulaması Açısından Bir Değerlendirme	111
6. ALAN ÇALIŞMASI: MİMARLIK EĞİTİMİNDE DEPREMİN YERİ VE DEPREMİN EĞİTSEL BOYUTU: VAN ÖRNEKLEMİNDE ALGISAL YARGILARA DAYALI BİR ARAŞTIRMA	116

6.1 Alan Çalışması Bölüm Sonucu	163
7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	169
KAYNAKLAR	173
ÖZGEÇMİŞ	182
EKLER	183
Diğer Ekler (CD)	



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler ve Açıklamalar

Kısaltmalar

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACE	: Avrupa Mimarlar Konseyi
ACSA	: Ulusal ve Amerikan Mimarlık Okulları Birliği
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFADEM	: Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi
AIA	: Amerikan Mimarlar Enstitüsü
ARCASIA	: Architects Regional Council ASIA
ARE	: Architect Registration Examination ,Mimarlık Yetki Sınavı
CENDEP	: Kalkınma ve Acil Durum Uygulama Merkezi
FEMA	: Federal Acil Durum Yönetim Kurumu
GSD	: Harvard Graduate School of Design
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
IDP	: Stajyer Gelişim Programı
İKÜ	: İstanbul Kültür Üniversitesi
İYTE	: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
JASO	: Japonya Sismik Güvenlik Kurumu
JIA	: Japonya Mimarlar Enstitüsü
JOB	: Japonya Organizasyon Kurulu
KHK	: Kanun Hükmünde Kararnameler
KİPTAŞ	: İstanbul Konut İmar Plan Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KKTC	: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
M.Ö.	: Milattan Önce
NAAB	: Mimarlık Akreditasyon Kurulu
NCARB	: Mimarlık Kayıt Kurulları Ulusal Konseyi
ODTÜ	: Orta Doğu Teknik Üniversitesi
OISD	: Oxford Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü

ÖSYM	: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
QBS	: Niteliklilik Tabanlı Seçimi
RIBA	: Kraliyet İngiliz Mimarlar Enstitüsü
SAT	: Scholastic Aptitude Test
SPC	: Öğrenci Performans Ölçütü
ŞBP	: Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
TCK	: Türk Ceza Kanunu
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odalar Birliği
TOKİ	: Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
UIA	: Uluslararası Mimarlar Birliği
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu
YTÜ	: Yıldız Teknik Üniversitesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
2.1: Yerkürenin Yapısı.	12
2.2: Yerkürenin Yapısı.	13
2.3: Fay Oluşumu.	14
2.4: Fay Türleri: Normal, Ters, Sol / Sağ Atılımlı Faylar.	15
2.5: Yükselme (Horst), Çöküntü (Graben).	15
2.6: Merkez Üssü, Odak Noktası, Deprem Dalgası, Fay, Fay Hattı kavramları.	20
2.7: Sismograf, Sismogram.	20
2.8: Sismik Dalgalar.	21
2.9: 1509 İstanbul Depremi, ahşap kalıp desen.	22
2.10: Türkiye’de afet türleri arasında depremin yeri.	23
2.11: Dünya Risk ve Tektonik Plaka Haritası.	24
2.12: Avrupa Sismik Risk Haritası.	24
2.13: Türkiye’yi etkileyen depremlerde can ve mal kayıp oranları.	25
2.14: Hayatını Kaybedenlerin Bölgelere Göre Dağılımı.	30
2.15: Yapıların Hasar Durumu.	30
2.16: Depremden sonra otomatik hazırlanan olası şiddet dağılım haritası.	31
2.17: Van ilinin yerleşimler bazında sismik risk haritası.	31
2.18: Tamamen göçüp enkaz haline gelen binalar.	33
2.19: Yumuşak ve/veya Zayıf Kat düzensizlikleri ile ilgili gözlemler.	34
2.20: Kısa Kolon Davranışı ile ilgili gözlemler.	35
2.21: Güçlü Kolon Zayıf Kiriş Etkisi ile ilgili gözlemler.	36
2.22: Taşıyıcı Sistem Tasarımında Perdeler ve Yanal Rijitliğin Yetersizliği ile ilgili gözlemler.	37
2.23: Taşıyıcı Olmayan Yapı Elemanlarının Kullanımı ile ilgili Gözlemler.	38

2.24: Projesizlik, proje dışı uygulamalar (bodrum katın iptali vb.) ile ilgili Gözlemler.	39
2.25: Çarpışma-Çekiçleme Durumları ile ilgili Gözlemler.	40
2.26: Malzeme ile ilgili Gözlemler.	41
3.1: Hammurabi Kanunları, M.Ö. 18.yy.	43
3.2: Planlama ve Yapılaşma sürecindeki Yetersizlikler.	51
3.3: Türkiye’deki Toplam Yapı Stoğunun Dağılımı.	56
4.1: Yeterlik Sınavı Süreci.	79
4.2:Japonya’da Sismik Risk ve Büyük Depremler.	82
4.3: Türkiye’deki Mimarlık Okulları’nın Sayısının Yıllara Göre Değişimi.	86
4.4: Mimarlık Bölümlerinde afet / deprem başlıklı zorunlu ve seçmeli ders bulundurma durumu.	89
5.1: YÖK ulusal tez merkezi lisansüstü tezlerinde deprem anahtar kelimesi.	108
5.2: YÖK ulusal tez merkezi lisansüstü tezlerinde afet anahtar kelimesi.	109
5.3: Konu Başlığı “Deprem” olan Lisansüstü Tezlerinin Dağılımı.	110
6.1: Cinsiyet dağılımı.	117
6.2: Yaş Dağılımı.	117
6.3: Mezun olunan (lisans eğitimi) üniversite.	118
6.4: Yüksek lisans eğitime devam eden / tamamlayan ve yüksek lisans eğitimi almamış olan katılımcı oranlar.	119
6.5: Çalışılan Kurum / Sektör.	119
6.6: “İşyeri sahibi” ve “çalışan” olma durumu.	120
6.7: Aylık Kişisel Gelir.	120
6.8: Konut Mülkiyet Durumu.	120
6.9: Katılımcıların “Nerelisiniz” Sorusuna Verdikleri Yanıtların Dağılımı.	121
6.10: Deprem Esnasında Van veya Erciş’te Bulunma Durumu.	121
6.11: Van veya Erciş’de Yaşama Süresi.	121
6.12: Van veya Erciş’te Çalışma Süresi.	122
6.13: Konut Mülkiyet Durumu (Adet ve Hasar Durumu).	122

6.14: “Lisans eğitimi süresince doğrudan afete yönelik herhangi bir zorunlu ders aldınız mı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	123
6.15: “Lisans eğitimi süresince doğrudan afete yönelik herhangi bir seçmeli ders aldınız mı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	123
6.16: “Mezun olduğunuz eğitim kurumunda siz almamış olsanız da doğrudan afete yönelik seçmeli ders var mıydı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	123
6.17: “Lisans eğitimi süresince içeriği doğrudan afetle ilişkili olmasa da, farklı bir ders kapsamında afete yönelik eğitim aldınız mı? ” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	124
6.18: “Eğer böyle bir ders aldıysanız, dersin afete yönelik bölümünün tüm ders içindeki yoğunluğu yaklaşık olarak ne kadardır?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	124
6.19: “2011 Van depremi öncesinde Van ve çevre bölgelerde deprem konusu ile ilgili düzenlenen etkinlikleri (eğitim, konferans, vb.) yeterli buluyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	125
6.20: “2011 Van depremi sonrasında Van ve çevre bölgelerde deprem konusu ile ilgili düzenlenen etkinlikleri (eğitim, konferans, vb.) yeterli buluyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	125
6.21: “2011 Van depremi öncesinde Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir eğitim aldınız mı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	126
6.22: “2011 Van depremi sonrasında Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir eğitim aldınız mı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	127
6.23: “2011 Van depremi öncesinde Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir etkinliğe (konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) katıldınız mı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	128

6.24: “2011 Van depremi sonrasında Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir etkinliğe (konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) katıldınız mı?” sorusuna verilen yanıtlar dağılımı.	128
6.25: “2011 Van Depremi sonrasında Van ve çevre bölgelerde düzenlenen afet / yapı / deprem konularındaki etkinliklerle ilgili düşünceleriniz nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	129
6.26: “Tasarım Üretim Denetim süreçlerinin herhangi birinde bulunduğunuz binalardan herhangi birinde hasar oluştu mu?” sorusuna verilen yanıt dağılımı.	130
6.27: “Tasarım Üretim denetim süreçlerinin herhangi birinde bulunduğunuz binalardan kaç tanesi hasarlıdır?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	130
6.28: “Bu binaların hasar görme nedenleri”, önemlilik düzeyine göre en fazla cevaplanan üç seçeneğe verilen yanıtların dağılımı.	130
6.29: “Bu binaların hasar görme oranına” verilen yanıt dağılımı.	131
6.30: “Deprem öncesinde tasarım üretim denetim süreçlerinden herhangi birinde bulunulan yapıların deprem yönetmeliğine tam olarak uygun muydu?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	131
6.31: “Deprem öncesinde tasarım sürecinde bulunulan yapıları "depreme dayanıklı yapı tasarım kriterleri" açısından değerlendirebilirliği “ sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	132
6.32: “Size göre Van Depreminde Erciş’in Van’dan daha fazla etkilenmesinin nedenleri nelerdir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	132
6.33: “Size göre deprem yönetmeliğinde belirtilmiş olan, ancak pratikte uygulanması mümkün olmayan konular var mıdır?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	133
6.34: “Türkiye’deki mimarlık okullarında lisans düzeyinde afete yönelik olarak verilen eğitimin yeterlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	134
6.35: “Katılımcıların kendi lisans programında almış olduğu afete yönelik eğitimin yeterlilik düzeyine ilişkin soruya verilen yanıtların dağılımı.”	134

6.36: “Size göre lisans eğitim sürecinde doğrudan ya da dolaylı olarak almış olduğunuz afete yönelik eğitimin mesleki sürece katkısı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	134
6.37: “Türkiye’de genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı tasarımı konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	135
6.38: “Mimarların depreme dayanıklı yapı üretimi ve denetimi konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	136
6.39: “İnşaat mühendislerinin deprem konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	136
6.40: “Türkiye’de yüklenici ve müteahhitlerin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	137
6.41: “Türkiye’de yapı denetiminde yer alan kişi kurum ve kuruluşların depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	138
6.42: “Türkiye’de yapı üretim denetim süreci ile ilgili olarak genel afet yönetim sisteminin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	138
6.43: “Türkiye’de inşaat mühendislerinin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	138
6.44: “Türkiye’de mimarlık eğitim sisteminin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	139
6.45: “Türkiye’de mimarların depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	139
6.46: “Mimari tasarım sürecinde alınan kararların depremde meydana gelen kayıp ve hasarların azaltılmasındaki rolü nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	140
6.47: “Yürürlükte olan deprem yönetmeliğinin yeterlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	140

6.48: “Deprem bölgelerinde mimarlara “sürekli mesleki gelişim programları” çerçevesinde verilen eğitimin yeterlilik ve etkinlik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	141
6.49: “Van’da genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı tasarım konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	142
6.50: “Van’da genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı üretimi ve denetimi konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	142
6.51: “Van’da genel olarak inşaat mühendislerinin deprem konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	142
6.52: “Van Depremi örneğinde, yüklenici ve müteahhitlerin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	144
6.53: “Van Depremi örneğinde, yapı denetiminde yer alan kişi kurum ve kuruluşların kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	144
6.54: “Van Depremi örneğinde, yapı üretim denetim süreci ile ilgili olarak genel afet yönetim sisteminin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	144
6.55: “Van Depremi örneğinde, inşaat mühendislerinin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	145
6.56: “Van Depremi örneğinde, mimarlık eğitim sisteminin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	145
6.57: “Van Depremi örneğinde, mimarların kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	145
6.58: “Afet sonrasında depreme dayanıklı yapı üretimi ve denetimi konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	146
6.59: “Afet sonrasında depreme dayanıklı yapı tasarımı konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	147
6.60: “Afet sonrasında deprem yönetmeliği gereklilikleri konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	147

6.61: “Afet sonrasında taşıyıcı sistem tasarımı ve statik hesaplar konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	147
6.62: “Afet sonrasında malzeme bilgisi açısından farkındalığının arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	147
6.63: “Van Depremi sonrasında mesleki donanım açısından afete yönelik bilimde artış olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları	148
6.64: “Deprem sonrasında Van bölgesinde mimarlar için afete yönelik olarak yeterli düzeyde eğitim düzenlendiğini düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	148
6.65: “Deprem sonrasında kendi gözlemlerinizin ve deneyimlerinizin mesleki anlamda afete yönelik bilginizi arttırma düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	149
6.66: “Deprem sonrasında yapmış olduğunuz okuma ve araştırmaların mesleki anlamda afete yönelik bilginizi arttırma düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	150
6.67: “Deprem sonrasında diğer mühendisler ve meslek gruplarıyla oluşan iletişim ortamının mesleki anlamda afete yönelik bilginizi arttırma düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	150
6.68: “Deprem sonrasında düzenlenen eğitim, seminer, sempozyum vb. etkinliklerin mesleki anlamda afete yönelik bilginizi arttırma düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	150
6.69: “Şu anda (deprem sonrasında) depreme dayanıklı yapı tasarımı açısından bilgimin yeterli olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	151
6.70: “Şu anda (deprem sonrasında) depreme dayanıklı yapı tasarımı Açısından bilgimin yeterli olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	151
6.71: “Şu anda (deprem sonrasında) yapı denetimi açısından depreme yönelik bilgimin yeterli olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	152

6.72: “Mimarların taşıyıcı sistemleri ve depremi öğrenebilmeleri için bu konulara daha fazla vakit ayıracakları bir eğitim sisteminin olması gerektiğini düşünüyorum” yargısına katılma oranları.	152
6.73: “Tasarım aşamasında sismik gerekliliklerin ön planda olmasının mimari anlamda yaratıcılığı ve özgünlüğü büyük oranda engellediğini düşünüyorum “ yargısına katılma oranları.	153
6.74: “Depremi mimarlardan daha ağırlıklı olarak inşaat mühendislerini ilgilendiren bir konu olduğunu düşünüyorum” ifadesine verilen yanıtların dağılımı.	154
6.75: “Tasarımı ne olursa olsun, statik hesaplar ve mühendislik çözümleri ile yapıların depreme dayanıklı hale getirilebileceğini, bu nedenle tasarım sürecinde sismik gerekliliklerin ön planda olmasının gereksiz olduğunu düşünüyorum” ifadesine verilen yanıtların dağılımı.	154
6.76: “Yapıların depreme dayanıklı hale getirilmesi sorumluluğunun inşaat mühendislerine aittir” ifadesine verilen yanıtların dağılımı.	154
6.77: “Depremde meydana gelen hasarların büyük oranda mimari tasarım aşamasında alınan hatalı kararlardan kaynaklandığı” ifadesine verilen yanıtların dağılımı.	155
6.78: “Tasarım sürecinde taşıyıcı sistem kararlarını büyük oranda inşaat mühendislerine bırakırım” ifadesine verilen yanıtların dağılımı.	155
6.79: “Tasarım ve planlama aşamasında inşaat mühendisi ile yaptığım görüşmeler deprem ile ilgili konuları kapsamaktadır” ifadesine verilen yanıtların dağılımı.	156
6.80: “Deprem hasar ve kayıplarının azaltılması için yapılabileceklerin önem düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	157
6.81: “Yapı tasarım sürecinizi belirtilen kriterlere göre nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımı.	158
6.82: “Van Depremi öncesinde sizin için etken olan yapı tasarım kriterlerinin önem düzeyini derecelendiriniz” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	159

6.83: “Van Depremi sonrasında sizin için etken olan yapı tasarım kriterlerinin önem düzeyini derecelendiriniz” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	159
6.84: “Van Depremi örneğinde, depremin doğrudan kendisinin eğitici bir rolü vardır” yargısına katılma oranları.	160
6.85: “Van kentiyle ilgili kentsel projeleri takip eder misiniz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	161
6.86: “Sizce Van’ın en önemli sorunu nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	161
6.87: “Van’ın önemli sorunları için gerekli mercilere başvuruda bulunur musunuz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.	161
6.88: Katılımcıların “Oturduğunuz mahallenin gelişmesi için projeler olsa katkıda bulunur musunuz?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımı.	162
6.89: “Van’da yaşamakta mutlu musunuz?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımı.	162
6.90: “2011 Van depreminden sonra yaptığınız tasarımlar ile yaklaşık 6 yıl geçtikten sonra şimdi yaptığınız tasarımlar arasında bir değişiklik oldu mu?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımı.	163
6.91: “Yaklaşık 6 yıl geçtikten sonra depremle ilgili olarak bellekte yitim oldu mu?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımı.	163

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
2.1: Afet Türleri.	8
2.2: Richter Magnitüdü, Depremin Etkisi.	19
2.3: Richter Magnitüdü, Depremin Etkisi.	20
2.4: Anadolu / Türkiye coğrafyasında gerçekleşen büyük depremler.	27
2.5: Önemli yasal kurumsal düzenlemeler ve kronolojik ilişkiler.	27
2.6: Hasar durumlarına göre binalar.	33
3.1: Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı Açısından Değerlendirme.	59
3.2: Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı Açısından Değerlendirme.	61
4.1: Amerika Birleşik Devletleri “education, experience, exam” sistemi.	79
4.2: Amerika’daki Mimarlık Okulları Verilerinin Jeolojik Bölgelere göre değerlendirilmesi.	71
4.3: Amerika Birleşik Devletleri Sismik Bölge Haritası.	71
4.4: Mimarlık ve İnşaat Mühendisliği Bölümlerindeki Konu / Araştırma Alanları.	76
4.5: 1. Sınıf Kenchikushi için Yeterlik Sınavına Uygunluk Koşulları.	77
4.6: 2. Sınıf Kenchikushi için Yeterlik Sınavına Uygunluk Koşulları.	78
4.7: Yetki sınırları.	78
4.8: Türkiye’de Mimarlık Bölümlerinde Afet / Deprem başlıklı Zorunlu ve Seçmeli Dersler.	90
4.9: ABD / Japonya / Türkiye Karşılaştırmalı Değerlendirme.	95
5.1: Konu Başlığı “Deprem” olan Lisansüstü Tezlerinin Dağılımı.	110
7.1: ABD / Japonya / Türkiye Karşılaştırmalı Değerlendirme.	170
7.2: Tablo 7.2: Türkiye için önerilen eğitim modeli.	171

1. GİRİŞ (AMAÇ - KAPSAM - YÖNTEM)

En genel tanımıyla afet; insanların yaralanmalarına, yaşamlarını ya da mallarını yitirmelerine neden olan ve/veya çevreye zarar veren tehlikeli durumlar veya olaylardır [EMA, 2002]. Afetler bir risk veya tehlike ile bunlara karşı korunmasız ve hazırlıksız olan toplumların etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Afetler önemli sayıda insanın çok büyük kayba uğramasına ve dış yardım olmadan iyileşmelerinin ve geçinmelerinin olanaksız olduğu durumlar oluşmasına yol açmaktadır [Arslan ve Ünlü, 2010]. Sosyo - ekonomik sistem üzerinde ani, hızlı ve büyük etkiler oluştururken aynı zamanda geniş çaplı insan, malzeme ve çevresel kayıplara neden olmaktadır. Bu nedenle afete uğrayan toplumda ciddi işlevsel kesintiler meydana gelmekte ve toplum bu durumla mücadele edebilmek için kaynaklarının büyük bir kısmını kullanmaktadır [Tercan, 2001]. Afet zararlarının azaltılmasında mimarlık eğitiminin ve devamında profesyonel olarak mimarlık mesleğini icra edenlerin bazı sorumluluklarının olduğu tartışılmaz bir gerçektir.

Bu bağlamda, "deprem olgusunun mimarlık eğitimindeki yeri ve önemi" tartışılması gereken önemli bir konu alanıdır. Bu çerçevede, Türkiye ile dünyanın diğer bazı ülkelerindeki örgün eğitim veren mimarlık fakültelerinin depreme yönelik derslerinin eğitim sistemindeki yeri, niceliksel ve niteliksel boyutlarıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmelidir. Mimarlık Fakültelerinde gerçekleştirilen formel eğitimin yanı sıra depremin de bilfiil kendisinin eğitsel bir rol üstlendiği aşıkardır. Bu nedenle, bu çalışmada, mimarlık eğitiminde depremin yerinin yanı sıra, depremin eğitsel boyutu Van Depremi özelinde ve Türkiye genelinde irdelenmiştir. Yapı tasarım, üretim, denetim süreçlerinde yer alan aktörler olan mimarların deprem sonrasında afete yönelik algısal tutumlarındaki değişimler irdelenmiş, deprem öncesi formel eğitimle edindikleri bilgisel alt yapıdaki farklılaşmalar değerlendirilmiştir.

Araştırmada veri toplama aracı olarak, literatür taramasının yanı sıra, çeşitli ölçme ve değerlendirme teknikleri, kantitatif ve kalitatif yöntemlerle (anket, görüşme) kullanılmıştır. Yapılan literatür taramasında mimarlık lisansüstü programlarında depreme yönelik bazı araştırmaların varlığına rağmen, mimarlık

eğitimindeki yerini sorgulayan çalışma sayısının oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Bu bağlamda çalışma konusunun bu eksikliği doldurmanın yanı sıra, çok yakın bir tarihte gerçekleşmiş olan Van depremi özelindeki değerlendirmeleriyle gelecek araştırmalar için önermeler ortaya koyacağı düşünülmektedir.

Bu temel çerçevede, çalışmanın ilk teorik bölümü, “Bir Jeolojik / Sismik Doğal Afet Türü Olarak Deprem ve Van Depremi” konusuna odaklanmıştır. Deprem konusu; türler, kavramlar, parametreler boyutuyla genel bir çerçevede ele alınmadan önce, bir üst başlığı oluşturan “afet” olgusu tanım ve türleriyle irdelenmiş, mimarlık meslek pratiği ile de çeşitli bağlamlarda ilişkiler içeren “Afet Yönetimi” olgusu, temel bir düzeyde değerlendirilmiştir. Araştırmanın temel konusunun Türkiye açısından önemine vurgu yapmak üzere, Türkiye’nin depremselliğine özetle değinildikten sonra, 2011 Van Depremi çeşitli boyutlarıyla irdelenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünün konusunu, “Deprem ve Mimarın Rolü” oluşturmaktadır. Bu bölüm aynı zamanda, Mimarlık Eğitiminde depremin yerini sorgulayan dördüncü bölüme geçiş niteliğindedir. Deprem ve Mimarlık Eğitimi ilişkisi değerlendirilmeden önce, meslek pratiği açısından bu bağlamdaki gerekliliklerin çeşitli boyutlarıyla sorgulanması gerekir. Bu çerçevede, mimarın depremle ilişkili olarak rolü, “Disiplinler arası ilişkiler”, “Planlama ile ilgili süreçler”, “Depreme Dayanıklı Yapı Tasarım Süreci”, “Depreme Dayanıklı Yapı Üretim ve Denetim Süreci” gibi çeşitli başlıklar altında ele alınmıştır. Depremle ilişkili olarak mimarın rolünün sorgusu, meslek pratiği öncesinde mimarlık eğitiminin afet / deprem olgusuyla ilişkili olarak değerlendirilmesi açısından önemlidir.

Mimarlık eğitiminde depremin yerini sorgulayan ve çalışmanın dördüncü bölümünü oluşturan “Mimarlık Eğitimi ve Deprem” konusu, küresel düzeyde, ABD, Japonya, Türkiye örnekleri üzerinden gerek tekil olarak gerekse de, benzerlikler ve farklılıklara dayalı karşılaştırmalı bir yöntem çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Çalışmanın beşinci bölümü, depremin doğrudan kendisinin eğitsel boyutları üzerinedir. Bu çerçevede, öncelikle, 1999 Marmara Depremi sonrasında, özellikle ilk yıllardaki “Türkiye’de mimarlık eğitiminde deprem odaklı hassasiyetler” ele alınmıştır. Gerçekleştirilmiş olan workshoplar, atölyeler, yeni açılan lisansüstü programları, lisansüstü çalışmaları, meslek örgütü eğitimleri ve bunların yıllar

içindeki gerek sayısal olarak gerekse de etkin olma bağlamındaki değişimi değerlendirilmiştir. Depremi doğrudan kendisinin eğitsel boyutunun mimarlık meslek pratiği ve eğitimi ile ilişkili olarak olup olmadığı, eğer var ise, toplumsal bellekteki kalıcılık açısından durumu, büyük depremlerden sonra geçen sürenin bu bağlamdaki etkisi irdelenmiştir. Bu bölüm bir anlamda, mimarlık eğitiminin afetlerden /depremlerden öğrendiklerinin sorgusu ve kalıcılık durumu üzerine oluşturulmuştur. Her ne kadar bu bölümün ana temasını oluşturmaya da, depremin gerçekleştiği yerel ya da genel coğrafyaya etkisi açısından eğitsel boyutu, 2011 Van Depremi ile ilişkili olarak da irdelenmiştir.

“Mimarlık Eğitiminde Depremi Yeri ve Depremi Eğitsel Boyutu: Van Örneğinde Algısal Yargılara Dayalı Karşılaştırmalı Bir Araştırma” başlıklı alan çalışması, çalışmanın altıncı bölümünü oluşturmaktadır. Van ilinin örneklem olarak seçilme nedeni, 2011 Van Depremi’nin ülkede en son yaşanan önemli deprem felaketi olmasıdır. Genel teması, “Yapı Tasarım Üretim Denetim Süreçlerinde yer alan Mimarların Depreme / Afete Yönelik Algısal Tutumları” olan alan çalışması, kentte etkin olarak tasarım yapan, yapı üretim ve denetim süreçlerinde yer alan mimarların ‘deprem’ olgusuna bakış açılarını tespit etmek, depremin mimarlık eğitimindeki yeri konusundaki düşüncelerini sorgulamak, “depreme dayanıklı tasarım” konularına olan genel ilgilerini, haberdar olma durumlarını, bilinçlerini değerlendirmek amacı ile düzenlenmiştir. Bulgular, Türkiye geneli için de, saptamalar içermektedir. Afetlerde zararların azaltılmasında önemli rolü olan mimarların; mimarlık lisans eğitiminde deprem / afete yönelik aldıkları eğitimin yeterliliği ve profesyonel çalışma hayatındaki mevcut durumu belirlemek için anket çalışması gerçekleştirilmiştir. 23 Ekim 2011 ve 9 Kasım 2011 tarihlerinde Van ilinde meydana gelen büyük hasarlara sebep olan yıkıcı depremleri yaşayan ve yıkıcı depremlerden sonra mimarlık mesleğini icra eden mimarların farkındalıkları, hassasiyetleri ve depremden sonra yetersiz buldukları konularda kendilerini geliştirmeye yönelik çabaları belirlenmeye çalışılmıştır. Anket çalışması, Van depreminden önce Mimarlık Fakültelerinde lisans eğitimini tamamlamış kamu kurumu, yerel yönetimler, özel sektör (yapı denetim) ve diğer serbest piyasa ortamında mimarlık mesleğini profesyonel olarak sürdüren ve depremden sonra da Van’da çalışmaya devam eden mimarlarla gerçekleştirilmiştir.

Tektonik - sismik - topoğrafik - iklimsel yapısı nedeniyle, dünya ölçeğinde depremlerden en fazla etkilenen ülkeler arasında olması, depremlerde insan kaybı açısından dünyada dokuzuncu, toplam etkilenen insan sayısı açısından ise dünyada beşinci sırada yer alması ile dikkat çeken Türkiye’de “Mimarlık Eğitimi, Mimarlık Meslek Pratiği” ve “Deprem / Afet” ilişkisini çeşitli boyutlarıyla ele alan bu çalışmanın, ülkenin “mimarlık uygulamasına ve politikasına” dolaylı da olsa katkıda bulunacağı düşünülmektedir.



2. BİR JEOLJİK / SİSMİK DOĞAL AFET TÜRÜ OLARAK DEPREM ve VAN DEPREMİ

“Afet Tanımı, Afet Türleri, Afet Yönetimi” (2.1) ve “Bir Jeolojik Doğal Afet Türü Olarak Deprem” (2.2) bölümü, Van Depremlerinin çeşitli boyutlarıyla değerlendirilebilmesi, anlaşılabilmesi için bir giriş niteliği taşımaktadır. Bu bölümlerde, afet depremin bir üst başlığını oluşturduğu için, genel olarak afetin tanımından, türlerinden ve “afet yönetimi” kavramından bahsedilecek; deprem, bir jeolojik afet türü olarak genel çerçevede değerlendirilecek; odak noktası (hiposantr), dış merkez (episantr), odak derinliği, şiddet, büyüklük (magnitüd) gibi deprem kavramları ve parametreleri ele alınacaktır.

Tektonik, sismik, topoğrafik ve iklimsel yapısı nedeniyle, dünya ölçeğinde afetlerden en fazla etkilenen ülkeler arasında olan “Türkiye” ile “Deprem” ilişkisi Eğitiminde Depremin Yeri ve Depremin Eğitsel Boyutu: Van Örnekleminde Algısal Yargılara Dayalı Bir Araştırma” olan bu araştırma için, bu konu önem taşımaktadır. Van Depreminde, gözlenen hasarların, “Depreme Dayanıklı Mimari Tasarım İlkeleri” ve “Taşıyıcı Sistem” gereklilikleri bağlamında irdelenmesinden önce, herhangi bir yapı ya da yapı grubunun bu bağlamdaki değerlendirilmesindeki temel yaklaşımlar açıklanmıştır. Van Depremi sonrasında gözlenen hasarların olası nedenleri, AFAD, ODTÜ, İYTE, YTÜ, İKÜ Van Depremi raporlarından ve deprem sonrasında doğrudan yapılmış bireysel gözlemler sonucunda değerlendirilmiştir. Bunlar, “Yumuşak ve/veya Zayıf Kat düzensizlikleri” ile ilgili gözlemler, “Kısa Kolon Davranışı” ile ilgili gözlemler, “Güçlü Kolon Zayıf Kiriş Etkisi” ile ilgili gözlemler, “Taşıyıcı Sistem Tasarımında Perdeler ve Yanal Rijitliğin Yetersizliği” ile ilgili gözlemler, “Taşıyıcı Olmayan Yapı Elemanlarının Kullanımı” ile ilgili gözlemler, “Proje Dışı Uygulamalar” ile ilgili gözlemler, “Çarpışma / Çekiçleme Durumları” ile ilgili gözlemler gibi temel başlıklarla oldukça özet bir biçimde sınırlandırılmıştır.

Genel olarak, konusu, Deprem olgusu, Van Depremi ve Van Depremi’ndeki kayıplara neden olma potansiyeli yüksek olan “Depreme Dayanıklı Mimari Tasarım İlkeleri” ve “Taşıyıcı Sistem” gereklilikleri ile ilişkili olan bu bölüm, diğer bölümlerin oluşumu açısından bir “arayüz” niteliği taşımaktadır.

2.1. Afet Tanımı, Afet Türleri, Afet Yönetimi

Üzerinde görüş birliği sağlanmış afet tanımı, "İnsanlar ve insan yerleşmeleri üzerinde fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel kayıplara neden olan, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen doğal, teknolojik ve insan kökenli olayların sonuçları" olarak görülmektedir. Her ne kadar, bu tanım, "Teknolojik" ve özellikle de "Terör, Savaşlar vb." gibi insan kökenli afetleri de kapsıyor olsa da, içinde bulunulan coğrafyanın da özellikleriyle ilişkili olarak ilk aşamada, jeolojik, hidrolojik ve meteorolojik değişimlerinin yol açtığı doğal kökenli afetler akla gelmektedir. Oysa ki, afetler, "toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olayların tümü" ile ilişkilidir [Web 1].

Afetler dünyadaki tüm teknolojik gelişim düzeyine karşın toplumları etkilemeye devam etmektedir. Afetin büyüklüğü, kaybedilen insan sayısı, ekonomik ve kültürel kayıplar gibi parametrelerle ölçülür. Bir durumun afet olarak tanımlanabilmesi için gerçekleşen durumun büyüklüğü, etkilediği bölge, etkilediği kişi sayısı önem ifade eder. Birleşmiş Milletlerin afet tanımı, "insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, normal yaşamı durdurarak veya kesintiye uğratarak toplumları etkileyen ve yerel imkânlar ile baş edilemeyen her türlü doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar" ifadesini içermektedir. Bu bağlamda, afetler genel olarak alışılmışın dışında, istikrarı bozucu, kargaşaya neden olan ve sosyokültürel çöküntü meydana getiren olaylar olarak tanımlanır.

Her ne kadar, afet olgusuna yönelik kabul ve sınıflandırmalar, tarih boyunca, çeşitli coğrafyalarda literatür farklılaşmalarıyla ele alınsa da, afet sınıflandırmasında, Amerika'nın Ulusal Acil Durum Yönetim Merkezi (Federal Emergency Management Agency) FEMA'nın kaynaklarını kullanmak, içerdiği çeşitlilik nedeniyle, anlamlı olabilir.

Bu bağlamda, afet türleri, genel olarak: Doğal Afetler, Ekolojik Afetler, Biyolojik Afetler, Teknolojik Afetler, İnsan Kaynaklı Afetler olmak üzere 5 ana başlık altında sınıflandırılabilir.

- Doğal Afetler kapsamında

Kasırga, fırtına, dolu, yıldırım, hortum, çığ, sis gibi atmosferik afetler;
Heyelan, obruk, deprem, tsunami gibi jeolojik / sismik afetler;
Sel, erozyon, kuraklık gibi hidrolojik afetler;
Patlama, püskürme, lav akıntılarını kapsayan volkanik afetler;
Diğer afetler türleri ile de ilişkili olan geniş kapsamlı söndürülemeyen yangınlar;

- Ekolojik Afetler kapsamında

Toprak / hava / su kirliliği ile ilişkili kirlilik problemleri, küresel ısınma, çölleşme ve ormansızlaşma gibi ekolojik sorunlar;

- Biyolojik Afetler kapsamında

AIDS, sıtma, verem, gibi salgınlar, kene, arı gibi öldürücü etkisi olan böcek istilaları,

- Teknolojik Afetler kapsamında

Teknoloji kaynaklı yangınlardan, tehlikeli madde atıklarından, altyapısal faaliyetlerden, nükleer / radyolojik kazalardan kaynaklanan afetler,

- İnsan Kaynaklı Afetler kapsamında

Endüstri kazaları, terör olayları, toplu katliamlar, savaşlar, geniş kapsamlı etkisi olan uçak kazaları, sabotajlar, ayaklanmalar ve hava / deniz / kara (raylı sistem, vb) ulaştırma kazaları sınıflandırılabilir [Web 2; McEntire, 2015].

İnsan Kaynaklı Sosyal Afet türleri arasında, günümüzde savaşların yanı sıra, Mülteci hareketleri (Göçler) ve Terör Saldırıları da yer almaktadır. Savaş; ülkelerin insan ve beyin gücünü, ekonomik ve doğal zenginliklerini, toplumsal ve kültürel değerlerini ve uzun yıllar boyunca yapılan yatırım ve üretimle sağlanan bütün birikimini çok kısa bir sürede yok edebilecek büyüklükte bir afettir. Diğer yandan,

Mülteci Hareketleri de, sosyal afetler arasında sınıflandırılmaktadır. 1980 yılında tüm dünya genelinde mültecilerin sayısı yaklaşık olarak 5 milyon iken 1994 yılında bu rakam 20 milyon kişiyi aşmıştır. Bu rakamlar, savaş veya iç karışıklık gibi nedenlerle yaşadığı ülkeden başka ülkeye sığınan kişilere ilişkindir. Bu rakamlara ek olarak, tüm dünyada 30 milyon kişi iç savaş, açlık, terör vb. nedenlerle yaşadığı ülkedeki bir bölgeden başka bir bölgeye yani iç göçe zorlanmıştır [Web 3]. Göçlerle, insanlar üretimlerini ve yaşadıkları ortamları terk ederken büyük mağduriyetler yaşamaktadır. Göç esnasında yağmalama ve salgın hastalıklarla mücadele etmenin yanı sıra, ölüm tehlikesiyle yüz yüze gelmekte, güvende sayılabilecekleri alanlara ulaştıklarında ise, barınma, bakım, sağlık, tüketim ihtiyaçları konusunda büyük sıkıntılar yaşamakta, yeni yaşam çevrelerinde onları ciddi kültürel, ekonomik, psikolojik uyum sorunları beklemektedir.

Mc Entire'in (2015) "Disaster Response And Recovery : Strategies And Tactics For Resilience" başlıklı kitabında bahsettiği ve Amerika'da çeşitli yerel yönetimlerin Afet Yönetimi / Planlama Programlarına yansıyan bu sınıflandırmanın çeşitliliği, Japon Afet Yönetim Programlarına ilişkin kaynaklarda, ülkenin karşılaştığı "Afet Türleri" ve ülke coğrafyası üzerindeki etkililik durumu ile ilişkili olarak daha sınırlıdır. Japon Afet Yönetim belgelerinde, depremi merkez alan bir sınıflandırma söz konusudur ve "Doğal Afetler" ve "Kazalara İlişkin Afetler" olmak üzere iki ana başlık söz konusudur [Web 4], [Cabinet Office Japan, 2015].

Afet Yönetimi ile ilişkili resmi kuruluş olan AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı), AFADDEM (Afet ve Acil Durum Eğitim Merkezi) belgelerinde, dünyada gözlenen afet türleri şu şekilde özetlenmektedir [Web 5].

Tablo 2.1: Afet Türleri.

JEOLOJİK AFETLER	KLİMATİK AFETLER	BİYOLOJİK AFETLER	SOSYAL AFETLER	TEKNOLOJİK AFETLER
Deprem, Heyelan Kaya Düşmesi Volkanik Patlamalar Çamur Akıntıları Tsunami	Sıcak Dalgası Soğuk Dalgası Kuraklık Dolu Hortum Yıldırım Kasırga Tayfun Sel Siklonlar Tornado Tipi Çığ Aşırı Kar Yağışları Asit Yağmurları Sis Buzlanma Hava Kirliliği Orman yangınları	Erozyon Orman Yangınları Salgınlar Böcek İstilas	Yangınlar Savaşlar Terör saldırıları Göçler	Maden Kazaları Biyolojik, nükleer, kimyasal silahlar ve kazalar Sanayi kazaları Ulaşım kazaları

Çeşitli kaynaklar, dünya genelinde afet türü olarak 50'nin üzerinde afet bulunduğunu kabul etmekte, bunların yaklaşık % 41'inin Türkiye'de gerçekleştiğini varsaymaktadır. Türkiye'de gerçekleşen afet türlerinin çeşitliliği nedeniyle, AFAD, Japon Afet Yönetim belgelerinden farklı olarak, daha geniş bir listeye yer vermiştir. Her ne kadar, Türkiye'de gerçekleşen afet türleri, çeşitlilik gösterse de, TCK, 7269 Afet Kanunu'na göre, Türkiye'de yaşanan afetlerin önem sıraları incelendiğinde, deprem ilk sırada yer almaktadır [Web 6].

Afet Yönetimi, genel olarak iki afet arasındaki süreçte yapılan; risk ve kriz yönetimine dair tüm çabalar. Başka bir ifade ile Afet Yönetimi; "afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için, toplumca yapılması gereken bir mücadele sürecini ifade eder. Bu süreç genel olarak, afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla, afet öncesi, sırası ve sonrasında alınması gereken önlemler ve yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve etkin olarak uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla, imkân ve kaynaklarının belirlenen stratejik hedefler ve öncelikler doğrultusunda kullanılmasını gerektiren çok yönlü, çok disiplinli ve çok aktörlü bir yönetim sürecidir" [Ergünay, Gülkan ve Güler, 2008; Kadioğlu, 2008].

Afet Yönetim Süreci belgelerine göre, afet öncesi, afetin gerçekleşme esnası ve afet sonrasında alınması gereken önlemler ve yapılması gereken çalışmalar şu şekilde özetlenebilir:

- Afet Öncesi

Bu aşama afete neden olabilecek risklerin belirlenmesi ve bu risklerin olası yıkımlarına karşı önlem almayı amaçlayan süreçtir. Kısaca bu süreç olası bir afetin yıkım etkilerini en aza indirmek için toplumu afetlere karşı güçlendirmeyi amaçlayan tüm hazırlıkların planlandığı aşamadır. Afet Öncesinde "meydana gelebilecek olaylardan toplumun en az zararla ve fiziksel kayıplarla kurtulabilmesi için gereken teknik, idari ve yasal tüm önlemleri olaylar olmadan önce almak", "mümkün olan hallerde olayları önlemek, mümkün olmayan hallerde ise kurtarma, ilk yardım ve iyileştirme çalışmalarının zamanında, hızlı, verimli ve etkili bir şekilde yapılmasını

sağlamak", "afet zararlarının azaltılması çalışmalarını kalkınmanın her aşamasına dahil etmek; böylelikle mevcut riskin artmasını önlemek ve sürdürülebilir bir kalkınma sağlamak", "Toplumsal her kesiminin olayların etkilerinden en az zararla kurtulabilmesi için gerekli bilgilerle donatılmasını sağlayacak eğitim programları uygulamak ve toplumda bir zarar azaltma kültürü oluşturmak" gerekmektedir.

- Afet Esnası

Afetin gerçekleştiği kritik aşamadır. Bu dönemde mümkün olan en fazla sayıdaki insanı kurtarmak esastır. Bunun yanı sıra temel ihtiyaçların giderilmesi, geçici barınma tedbirlerinin alınması ve güvenliğin sağlanması gerekir. Bu aşamada hayatı tekrar normale dönüştürme pratiği afet öncesi safhasında yapılmış plan ve programların, hazırlıkların etkin olmasıyla mümkündür. Afet esnasında; "Haber alma ve ulaşım olanaklarını tekrar sağlamak", "arama - kurtarma ve ilk yardım çalışmalarını başlatmak", "her türlü boşaltma ve tahliye işlerinin yapılması, insanların hasarlı yapılardan uzaklaştırılması ve bu yapıların insanlara daha fazla zarar vermesini önlemek", "geçici iskân alanları oluşturarak insanların yiyecek, içecek, giyecek, yakacak teminini sağlamak", "her türlü güvenlik önlemini almak", "çevre sağlığı ile ilgili önlemler almak", "hasar tespiti çalışmalarını başlatmak", "yangınlar, patlamalar, bulaşıcı hastalıklar vb. ikincil afetleri önlemek" gerekmektedir.

- Afet sonrası

Afetin oluşturduğu şokun atlatılmasından sonraki uzunca bir süreci ifade eder. Amaç ekonomik ve sosyal kayıpları telafi etmek, güçsüz düşen toplumu eski gücüne kavuşturmadır. Bu çerçevede toplum sosyo-ekonomik ve sosyo-mekânsal bağlamda yeniden inşa edilir. Afet sonrasında, "mümkün olan en fazla sayıdaki insanı kurtarmak ve sağlıklarına kavuşmalarını sağlamak", "afetlerin doğurabileceği ek tehlike ve risklerinden insan canını ve malını korumak", "afetten etkilenen toplulukların yaşamsal gereksinimlerini mümkün olan en kısa zamanda ve en akıcı yöntemlerle karşılamak ve hayatın bir an önce normal hale getirilmesini sağlamak", "afetin doğurabileceği ekonomik ve sosyal kayıpların en düşük düzeyde kalmasını veya yaraların bir an önce sarılmasını sağlamak", "afetten etkilenen topluluklar için

güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturmak" gerekmektedir [Erkal ve Değerliyurt 2009, Özmen vd., 2005, Kadioğlu, 2008, Bilik 2015].

Afet yönetim Süreçleri, Risk ve zarar azaltma (Risk reduction), Hazırlık (Preparedness), Müdahale (Response), İyileştirme (Recovery) aşamalarından oluşur [Alexander, 2013].

- Risk ve Zarar Azaltma (Risk Reduction)

Afet öncesinde, afet esnasında ve sonrasında afetin etkisini azaltmak için gerçekleştirilen eylemlerin tümüdür [Fişek, Kabasakal ve Akkoç, 2008]. Tehlike analizi (hazard assessment), risk analizi (risk assessment), Risk ve zarar azaltma (mitigation), önleme (prevention), sakınma (avoidance) gibi çeşitli eylemleri içerir.

- Hazırlık (Preparedness)

Hazırlıklı olma, olası bir afet beklentisine karşın gerekebilecek etkin önlemleri geliştirmeyi kapsar. Risk ve tehlike önlenemiyorsa bunlara önceden hazırlıklı olmak gerekmektedir. Amaç, tehlike ve afet anında ve sonrasında yaşanabilecek olan kayıpların en aza indirilmesidir. "Planlama", "Tahmin ve Erken Uyarı", "Tatbikatlar", "Eğitim" hazırlık aşamasının önemli bileşenleridir.

- Müdahale (Response)

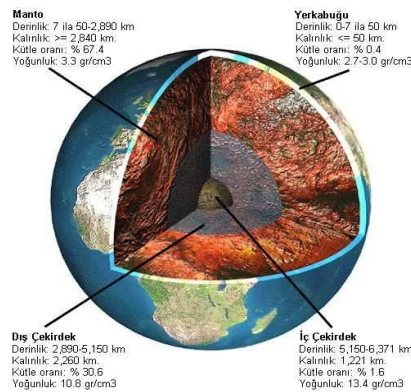
Bu dönem, temel anlamda afet durumunu ve ortaya çıkan gereksinimleri hızla tespit etme, çok yönlü iletişim kurabilme, yeterli sayıda ve nitelikte gereç ve eğitimli kadroyu afet yerine hızla ulaştırma, acil sağlık hizmetleri ve günlük yaşam destekleri ekiplerinin çalışmalarını kapsar. Tecrübeye ve hızlı bilgilenmeye dayalı merkezi bir koordinasyon gerektirir. İlk süreçte, temel hedef, olaya anında müdahale ederek mümkün olan en çok sayıda insan ve canlı hayatını kurtarmaktır. Haberleşme ve ulaşım ağlarının işler olması, barınma ihtiyacının karşılanması, ilkyardım ve tedavi hizmetlerinin yerine getirilmesi, kamu-sivil tüm olanakların seferber edilmesi önemlidir. Bu süreçte, Etki ve İhtiyaç Analizleri, Olay Yeri Yönetimi, Erken İyileştirme aşamaları, Geçici barınma, Bağış ve Gönüllü Yönetimi önem kazanır [Erel, 2016]

- İyileştirme (Recovery)

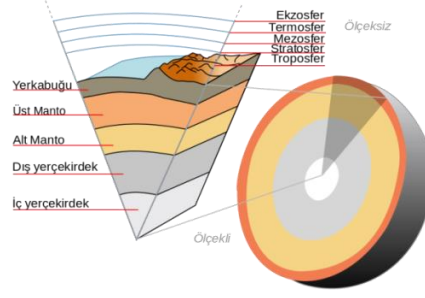
Afet acil durumunun bertaraf edilmesi sonrasında, zarara uğramış birey ve toplulukların desteklenmesi amacını içerir. Bu aşamada, günlük ve sosyal yaşamı normale dönüştürülmesi, psikolojik rehabilitasyon, eğitim ve sağlık hizmetlerinin işlerlik kazanması, geçici iskan programlarının tamamlanması, altyapının iyileştirilmesi, yeniden gündelik yaşamın ve yerel çalışma hayatının - ekonominin işlerlik kazanması, kalıcı barınma mekanlarının ve tüm kentsel mekanın yeniden üretimi yer almaktadır. Bu aşama, afetten ders alınması gereken, bir sonraki afete de hazırlık niteliği taşıyan en önemli süreçtir ve bu aşamada, toplumun olası yeni bir afet karşısında daha dirençli hale getirilmesi çok önemlidir [Ceber, 2005].

2.2. Bir Jeolojik Doğal Afet Türü Olarak Deprem

Yerküre yaklaşık olarak 4.5 milyar yıldan bu yana şekil ve iç yapı değişiklikleri yaşamıştır. Ancak genel oluşumunda değişmeyen dört katmanın varlığından söz etmek mümkündür. Bunlar sırasıyla içeriden dışarıya doğru iç çekirdek, dış çekirdek, manto ve yer kabuğu katmanlarıdır. Kabuğu çevreleyen denizler, göller, akarsular ile hava tabakaları hidrosfer olarak anılır. Bunlara da bir beşinci katman gözüyle bakılabilir. Bu katmanlar arasında denge bozuklukları ile hala devam eden değişim ve yenilenmeler mevcuttur. İçsel devinim devam etmekte ve doğa olaylarının sürekliliği, tekrarlılığı ve yaygınlığı dolayısıyla doğal afetler yıkıcı potansiyelini sürdürmektedir [Canbolat vd, 2006], (Şekil 2.1), [Web 7]. (Şekil 2.2), [Web 8].



Şekil 2.1: Yerkürenin Yapısı.



Şekil 2.2: Yerkürenin Yapısı.

Yerküre içerisindeki kırık (fay) düzlemleri üzerinde biriken biçim değiştirme enerjisinin aniden boşalması sonucunda meydana gelen yer değiştirme hareketinden kaynaklanan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yeryüzünü sarsması olayına deprem denir. Daha öz bir ifadeyle, deprem, “yerkabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsma olayı” olarak tanımlanabilir. Sismoloji (Deprembilim); depremlerin oluşumunu, deprem dalgalarının yerküre içinde yayılışını, deprem aletlerini ve elde edilen kayıtların değerlendirilmesini inceleyen bilim dalıdır.

Dünyanın içyapısı konusunda, jeolojik ve jeofizik çalışmalar sonucu elde edilen verilerin desteklediği bir yeryüzü modeli bulunmaktadır. Bu modele göre, yerkürenin dış kısmında yaklaşık 70 - 100 km. kalınlığında oluşmuş bir taşküre (Litosfer) vardır. Kıtalar ve okyanuslar bu taşkürede yer alır. Litosfer ile çekirdek arasında kalan ve kalınlığı 2.900 km olan kuşağa Manto adı verilir. Manto'nun altındaki çekirdeğin Nikel - Demir karışımından oluştuğu kabul edilmektedir. Yerin, yüzeyden derine gidildikçe ısının arttığı bilinmektedir. Enine deprem dalgalarının yerin çekirdeğinde yayılamadığı olgusundan giderek çekirdeğin sıvı bir ortam olması gerektiği sonucuna varılmaktadır. Yerkabuğunu oluşturan levhaların birbirine sürtündükleri, birbirlerini sıkıştırdıkları, birbirlerinin üstüne çıktıkları ya da altına girdikleri bu levhaların sınırları dünyada depremlerin oldukları yerler olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyada olan depremlerin hemen büyük çoğunluğu bu levhaların birbirlerini zorladıkları levha sınırlarında dar kuşaklar üzerinde oluşmaktadır. Birbirlerini iten ya da diğerinin altına giren iki levha arasında, harekete engel olan bir sürtünme kuvveti vardır. Bir levhanın hareket edebilmesi için bu

sürtünme kuvvetinin giderilmesi gerekir. İtilmekte olan bir levha ile bir diğer levha arasında sürtünme kuvveti aşıldığı zaman bir hareket oluşur. Bu hareket çok kısa bir zaman biriminde gerçekleşir ve şok niteliğindedir. Sonunda çok uzaklara kadar yayılabilen deprem (sarsıntı) dalgaları ortaya çıkar. Bu dalgalar geçtiği ortamları sarsarak ve depremin oluş yönünden uzaklaştıkça enerjisi azalarak yayılır. Bu sırada yeryüzünde, bazen gözle görülebilen, kilometrelerce uzanabilen ve “Fay” adı verilen arazi kırıkları oluşabilir. (Şekil 2.3:). Bu kırıklar bazen yeryüzünde gözlenemez, yüzey tabakaları ile gizlenmiş olabilir. Bazen de eski bir depremden oluşmuş ve yeryüzüne kadar çıkmış, ancak zamanla örtülmüş bir fay yeniden oynayabilir [Köroğlu, 2017], Fay Oluşumu [Web 9].

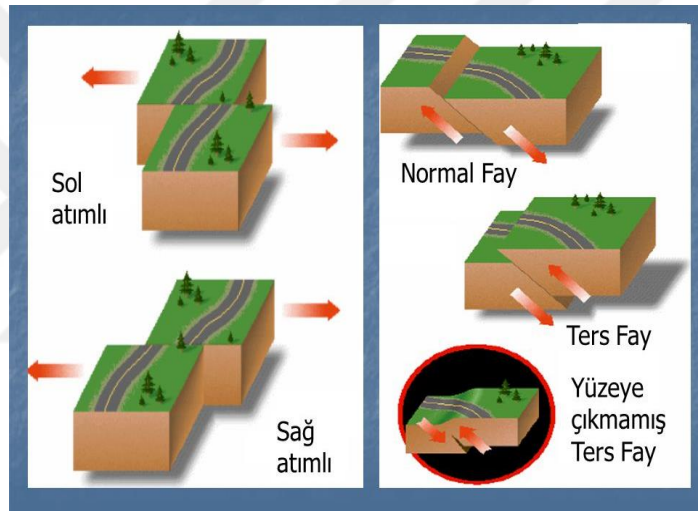


Şekil 2.3: Fay Oluşumu.

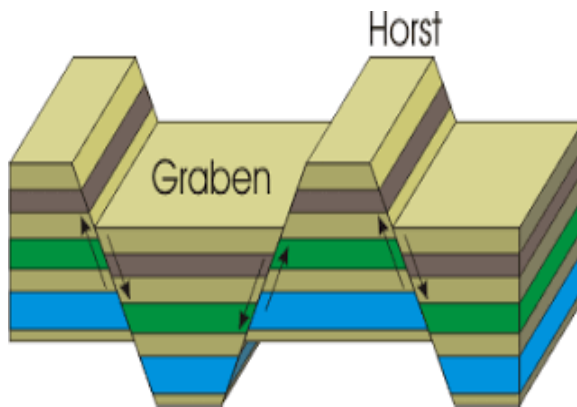
Faylar, depremin oluşumuna neden olan büyük elastiki kırıklardır. Fay hattının iki ucunda biriken enerji, kütlenin direncini aşınca kırık boyunca kaymalar oluşmakta ve sonuçta deprem olayı meydana gelmektedir [Işık, 2017]. Deprem oluşturan faylara diri (aktif) faylar denir. Diri faylar çakıl, kum, mil, kil ve çamur yığınlarından oluşan ve alüvyon olarak tanımlanan, henüz yeterince sıkılaşmamış ve sıkılaşmaya

devam etmekte, çoğunlukla en genç yaşta olan çökelleri kesmektedir. [Atabey, 2000]. Bir fayın oluşumundan önce bölgede bir gerilme gelişir, bölge deforme olur. Gerilme kayaların kaldıramayacağı seviyeye gelince kayalar kırılır.

Fay düzlemi eğimli olan ve bu düzlem üzerindeki bloğunda aşağıya doğru hareket ettiği faylara “normal fay” denir. Fay düzlemi eğimli olan ve bu düzlem üzerindeki bloğunda yukarıya doğru hareket ettiği faylara “ters fay” denir (Şekil 2.4), [Web 10]. Fay düzlemi düşey olan ve bu düzlemin iki tarafındaki blokların, yatay olacak şekilde birbirinden ters yönde hareket ettiği faylara “doğrultu atımlı fay” denir Normal fayların hareketliliğiyle birlikte gelişen topografik yükselme alanlarına “horst”, çöküntü alanlarına ise “graben” denir (Şekil 2.5),[Web 11].



Şekil 2.4: Fay Türleri: Normal, Ters, Sol / Sağ Atımlı Faylar.



Şekil 2.5: Yükselme (Horst), Çöküntü (Graben) .

2.2.1. Deprem Türleri

Depremler oluşma biçimine göre iki temel sınıfta değerlendirilebilir. Doğadaki olaylar etkisi ile meydana gelmeyen, insan faaliyetlerinin etkileri ile oluşan deprem türleri "yapay deprem" olarak değerlendirilmektedir. Depremlerin büyük çoğunluğu dünyadaki tektonik tabakaların hareketi sonucu meydana gelen doğal depremler sınıfında yer alsa da, büyüklüğü, şiddeti, yeri ve zamanı doğal depremlere oranla daha tahmin edilebilir olan yapay depremlerin varlığı da söz konusudur. Nükleer patlamalar, sismik dalga oluşturan enerji kaynakları (patlayıcı (dinamit vb.), yüzey enerji kaynakları (ağırlık düşürme, dinoseis, viroseis) kullanılarak yapılan çalışmalar sonucu oluşan depremler örnek verilebilir. Yeraltından petrol ve kaya gazı çıkarmak için yapılan çalışmaların ürettiği depremler, kömür madenleri kazılırken ortaya çıkan depremler, oldukça büyük ölçekli inşaa faaliyetlerle ilişkili olan depremler (Çin'in Sichuan kentindeki Zipingpu Barajının çökmesi) yapay depremler başlığı altında sınıflandırılabilir.

Doğal depremler, doğadaki değişiklikler sonucu oluşur ve genellikle, büyüklüklerini, şiddetlerini, zamanlarını önceden net olarak bilmek mümkün değildir. Doğal depremler, oluş nedenlerine göre; Tektonik depremler, Volkanik depremler, Çöküntü depremler olmak üzere 3'e ayrılır.

- Tektonik Depremler

Genellikle, levhaların hareketi, birbirlerine basınç uygulaması, birbirlerini hareket ettirmeleri sonucu meydana gelen depremler olarak nitelendirilir. İç kuvvetlerin neden olduğu gerilimlerin boşalması ile meydana gelen yer kabuğu hareketleri olarak da tanımlanabilirler. Bu depremler çoğunlukla levhalar sınırlarında oluşurlar. Dünya ve Türkiye'de olan depremlerin %90'ı bu gruptandır.

- Volkanik depremler

Volkanların püskürmesi sonucu oluşan depremlerdir. Yerin derinliklerinde ergimiş maddenin yeryüzüne çıkışı sırasındaki fiziksel ve kimyasal olaylar sonucunda oluşan gazların yapmış oldukları patlamalarla bu tür depremlerin meydana geldiği

bilinmektedir. Yanardağlarla ilgili olduklarından yereldirler ve yerleşimleri belli olduğundan çok büyük kayıplara neden olmazlar. Japonya ve İtalya'da oluşan depremlerin bir kısmı bu gruba girmektedir. Türkiye'de aktif yanardağ olmadığı için bu tip depremler gerçekleşmemektedir.

- Çöküntü depremleri

Yer altındaki boşlukların (mağara, su yolları vb.), kömür ocaklarında galerilerin, tuz ve jipsli arazilerde erime sonucu oluşan boşluklara tavan bloğunun çökmesi ile oluşurlar. Hissedilme alanları yerel olup enerjileri azdır. Kontrolsüz şekilde çekilen madenlerin boşalttıkları hacmin, yukarıdaki toprakların çökmesi sonucu doldurması ile oluşan sarsıntılar da çöküntü kaynaklı depremler olarak sınıflandırılabilir [Web 12].

Her ne kadar, depremler genellikle oluşumlarına göre yukarıdaki üç ana başlık altında sınıflandırılrsa da, bazı uzmanların tsunamileri de bu sınıflandırmaya dahil ettiği bilinmektedir. Odağı deniz dibinde olan "Derin Deniz Depremleri"nden sonra, denizlerde kıyılara kadar oluşan ve bazen kıyılarda büyük hasarlara neden olan dalgalar oluşur ki bunlar Tsunami olarak nitelendirilir [İşçi, 2008].

2.2.2. Deprem Kavramları, Parametreleri, Kaydı

Bir deprem oluştuğunda, bu depremin tariflenebilmesi ve anlaşılabilmesi için "deprem parametreleri" olarak tanımlanan bazı kavramlardan söz edilmektedir. Odak Noktası (hiposantr), Dış Merkez (Episantr), Odak Derinliği, Şiddet, Büyüklük (Magnitüd) bu parametrelerin başlıcaları arasındadır.

Odak noktası (hiposantr), yerin içinde depremin enerjisinin ortaya çıktığı noktadır (Şekil 2.6). Bu nokta "iç merkez" olarak da ifadelendirilebilir. Gerçeklikte, enerjinin ortaya çıktığı bir nokta olmayıp bir alandır, fakat pratik uygulamalarda nokta olarak kabul edilmektedir.

Dış merkez (episantr), odak noktasına en yakın olan yer üzerindeki nokta olarak tanımlanır. Burası aynı zamanda depremin en çok hasar oluşturduğu veya en kuvvetli olarak hissedildiği noktadır. Aslında bunu bir noktadan çok bir alan olarak

tanımlamak doğru olabilir. Depremi dış merkez alanı depremin şiddetine bağlı olarak çeşitli büyüklüklerde olabilir. Bazen büyük bir depremin odak noktasının boyutları yüzlerce kilometreyle de belirlenebilir. Bu nedenle "Episantr Bölgesi" ya da "Episantr Alanı" olarak tanımlama yapılması gerçeğe daha yakın olacaktır.

Odak derinliği, depremde enerjinin açığa çıktığı noktanın yeryüzünden en kısa uzaklığını ifade eder. Tektonik Depremler odak derinliklerine göre sınıflandırıldığında, "sığ deprem", "orta derinlikte deprem", "derin deprem" gibi kavramlarla ifade bulur. Yerin 0-60 km. derinliğinde olan depremler sığ deprem olarak nitelendirilirken, yerin 60-300 km. derinliklerinde olan depremler orta derinlikte olarak sınıflandırılan depremlerdir. Derin depremler ise yerin 300 kilometreden fazla derinlikte olan depremlerdir. Türkiye'de olan depremler genellikle sığ depremlerdir ve derinlikleri 0-60 km. arasındadır. Orta ve derin depremler daha çok bir levhanın bir diğer levhanın altına girdiği bölgelerde olur. Derin depremler çok geniş alanlarda hissedilir, buna karşılık yaptıkları hasar azdır. Sığ depremler ise dar bir alanda hissedilirken bu alan içinde çok büyük hasarlara neden olabilirler.

Şiddet, herhangi bir derinlikte olan depremin, yeryüzünde hissedildiği bir noktadaki etkisinin ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle depremin şiddeti, onun yapılar, doğa ve insanlar üzerindeki etkilerinin bir ölçüsüdür. Bu etki, depremin büyüklüğü, odak derinliği, uzaklığı, yapıların depreme karşı gösterdiği dayanıklılık gibi konularla ilişkili olarak değişiklik gösterebilmektedir. Şiddet depremin kaynağındaki büyüklüğü hakkında doğru bilgi vermemekle beraber, deprem dolayısıyla oluşan hasarı yukarıda belirtilen etkenlere bağlı olarak yansıtır. Depremin şiddeti, depremlerin gözlenen etkilerine göre hazırlanmış olan "Şiddet Cetvelleri"ne göre değerlendirilmektedir. Diğer bir deyişle "Deprem Şiddet Cetvelleri" depremin etkisinde kalan canlı ve cansız her şeyin depreme gösterdiği tepkiyi değerlendirmektedir. Bir deprem oluştuğunda, bu depremin herhangi bir noktadaki şiddetini belirlemek için, o bölgede meydana gelen etkiler gözlenir. Bu izlenimler Şiddet Cetveli'nde hangi şiddet derecesi tanımına uygunsa, depremin şiddeti, o şiddet derecesi olarak değerlendirilir. I. Derece depremler, yalnız sismograflarca kaydedilen mikrosismik sarsıntılardır. II. Derece depremler, çok hafif depremlerdir. III. Derece depremler, hafif depremlerdir. Algılayan bireyler

tarafından deprem olup olmadığı tam tariflenemeyen durumlardır. IV. Derece depremler, orta şiddetli depremlerdir. V. Derece depremler, oldukça şiddetli depremler olup, hemen herkes tarafından duyulan, sıva çatlaklarına, cam kırılmalarına neden olabilen depremlerdir. VI. Derece depremler, şiddetli depremler kategorisine girer. Hasara neden olur, ama hasar düzeyi yüksek değildir. VII. Derece depremler, çok şiddetli depremlerdir. VIII. Derece depremler, yıkıcı depremler olarak tanımlanabilir. IX. Derece depremler, tahrip edici depremler, X. Derece depremler, felaket depremleri olarak nitelendirilebilen depremler, XI. Derece depremler, afet depremleri, XII. Derece depremler, büyük afet depremleri olarak ifadelendirilebilir.

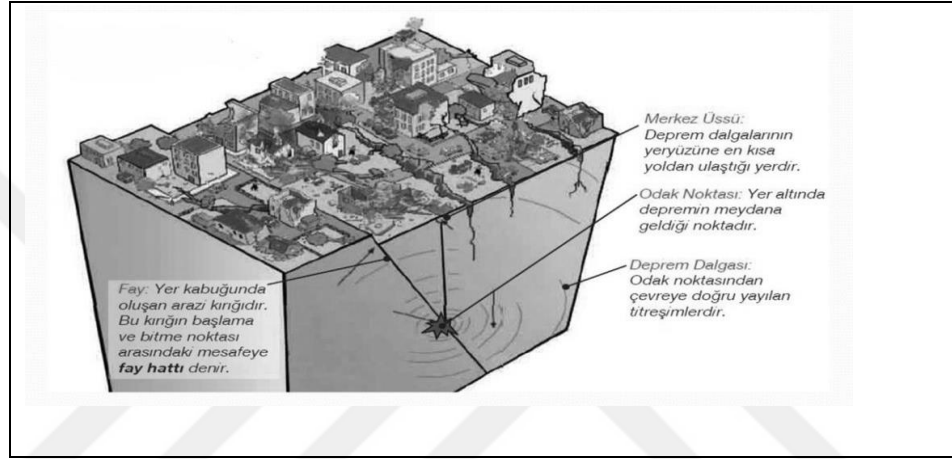
Depremin büyüklüğü (Magnitüd), deprem sırasında açığa çıkan enerjinin bir ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. 1930'lu yıllarda Prof. Richter, episantırdan 100 km. uzaklıkta ve sert zemine yerleştirilmiş özel bir sismografla (2800 büyütmeli, özel periyodu 0.8 saniye ve %80 sönümü olan bir Wood-Anderson torsiyon Sismografı ile) kaydedilmiş zemin hareketinin mikron cinsinden (1 mikron 1/1000 mm) ölçülen maksimum genliğinin 10 tabanına göre logaritmasını bir depremin “magnitüdü” olarak tanımlamıştır. Magnitüd, aletsel ve gözlemsel magnitüd değerleri olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Aletsel magnitüd, standart bir sismografla kaydedilen deprem hareketinin maksimum genlik ve periyot değeri ve alet kalibrasyon fonksiyonlarının kullanılması ile yapılan hesaplamalar sonucunda elde edilmektedir. Gözlemsel magnitüd değeri ise, gözlemsel inceleme sonucu elde edilen episantır şiddetinden hesaplanmaktadır. Depremlerin şiddet ve magnitüdları arasında birtakım ampirik bağıntılar çıkarılmıştır. Bu bağıntılardan şiddet ve magnitüd değerleri arasındaki dönüşümleri aşağıdaki gibi verilebilir. (Tablo 2.2, Tablo 2.3).

Tablo 2.2: Richter Magnitüdü, Depremin Etkisi.

RİCHTER MAGNİTÜDÜ	DEPREMİN ETKİSİ
3,5'dan küçük	Genellikle hissedilmezler, ancak kaydedilir.
3,5 – 5,4	Hissedilirler, ancak hasara neden olmazlar.
6,0'dan küçük	İyi yapılmış binalarda çok az hasar verir. Ancak kötü yapılaşmış küçük alanlarda ciddi hasar yapabilirler.
6,1 – 6,9	Deprem episantırından yaklaşık 100 km. yarıçapındaki alanda kalan yerleşim yerleri için yıkıcı etkisi görülebilir.
7,0 – 7,9	Büyük deprem. Geniş bir alanda ciddi hasara sebep olur.
8 ve daha büyük	Çok büyük deprem. Yüzlerce kilometre uzaklarda bile büyük yıkıcı etkisini gösterir.

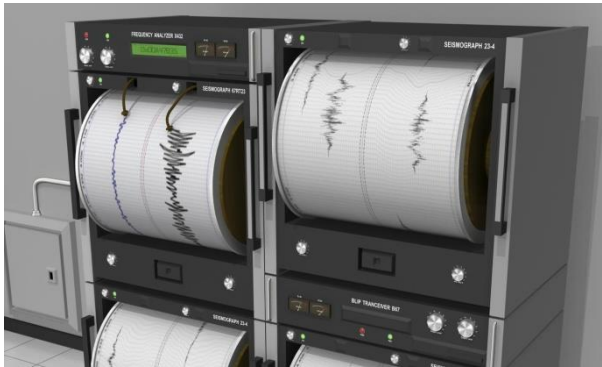
Tablo 2.3: Richter Magnitüdü, Deprem Etkisi.

Magnitüd=Büyüklik (Richter Ölçeği)	Şiddet	Deprem
3,5 – 4,2	1-3	Hafif
4,3 – 4,8	4-5	Orta
4,9 – 6,1	6-7	Şiddetli
6,2 – 7,3	8-10	Yıkıcı
7,4'den büyük	11-12	Afet



Şekil 2.6: Merkez Üssü, Odak Noktası, Deprem Dalgası, Fay, Fay Hattı kavramları.

Bir deprem sonucu oluşan yer hareketini sürekli olarak kaydeden düzeneklere “Sismograf” denir. Sismografin kaydettiği ize ise, “Sismogram” denir. Aletin ölçtüğü değer birimi cm/sn^2 ’dir. Yerçekimi ivmesinin ($g=981 \text{ cm/sn}^2$) kesri olarak kayıt alırlar. (Şekil 2.7).



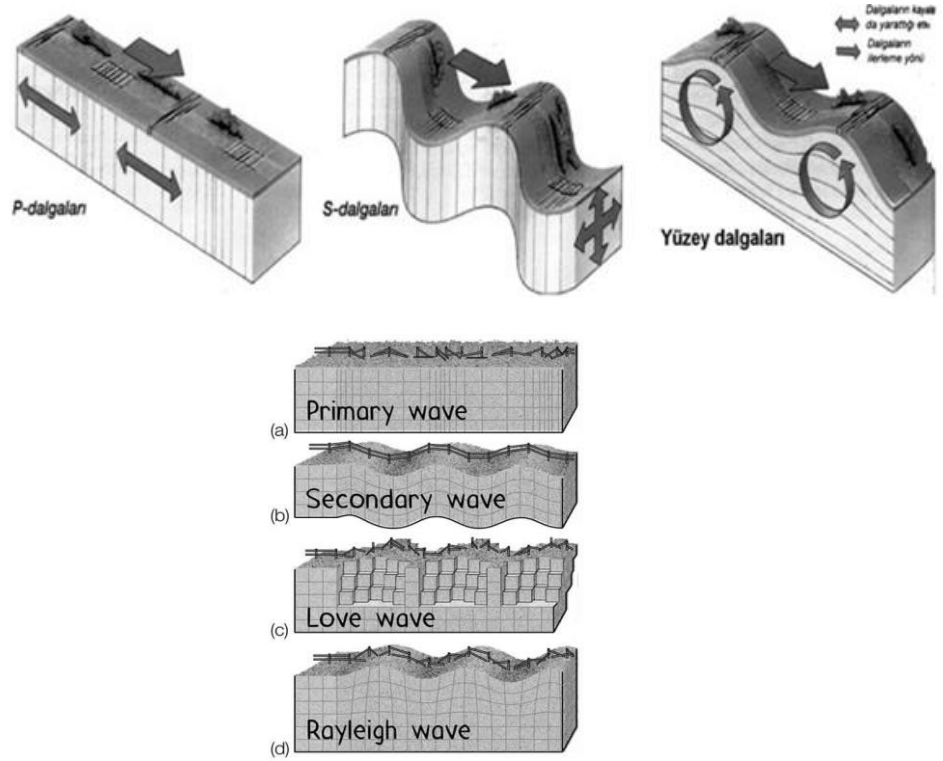
a)Sismograf



b)Sismogram.

Şekil 2.7: a)Sismograf, b)Sismogram.

Sismik dalgalar, P dalgaları ve S dalgaları olarak ikiye ayrılan "Cisim Dalgaları" ve Rayleigh Dalgaları ve Love Dalgaları olarak ikiye ayrılan "Yüzey Dalgaları" olmak üzere iki çeşittir (Şekil 2.8). P Dalgaları, En önce varan en hızlı sismik dalgalardır. Materyalin hacminde değişikliğe neden olurlar. Birincil (Primary) veya Basınç (Pressure) dalgaları olarak adlandırılırlar. Ses dalgaları ile aynı özellikleri taşırlar. Parçacık hareketi dalga yayılımı yönündedir. Deprem odağından her yöne doğru yayılırlar. Katı, sıvı ve gaz ortamlarda yayınabilirler. S Dalgaları ise, ikinci olarak varırlar. Materyalin şeklinde değişikliğe neden olurlar. P-Dalgalarından daha yavaş bir hızla yayınırlar. İkincil (Secondary) veya Kesme (Shear) Dalgaları olarak adlandırılırlar. Parçacık hareketi dalga yayılım yönüne diktir. Ortogonal olarak ayrılırlar (yani yatay ve düşey bileşenleri vardır). Sıvılar ve gazlar makaslama kuvvetine sahip olmadıkları için bu dalgalar bu ortamlar içinde yayınamazlar. Deprem nedeniyle oluşan dalgaların bir bölümü ise, esnek ortamın serbest yüzeyine yakın ve derinlik arttıkça enerjileri hızla azalan türden dalgalardır. Bunlara yüzey dalgaları denir. Rayleigh ve Love dalgaları sismogramlarda gözlemeden önce matematiksel olarak varlıklarını ispat etmişlerdir [Köroğlu, 2017].



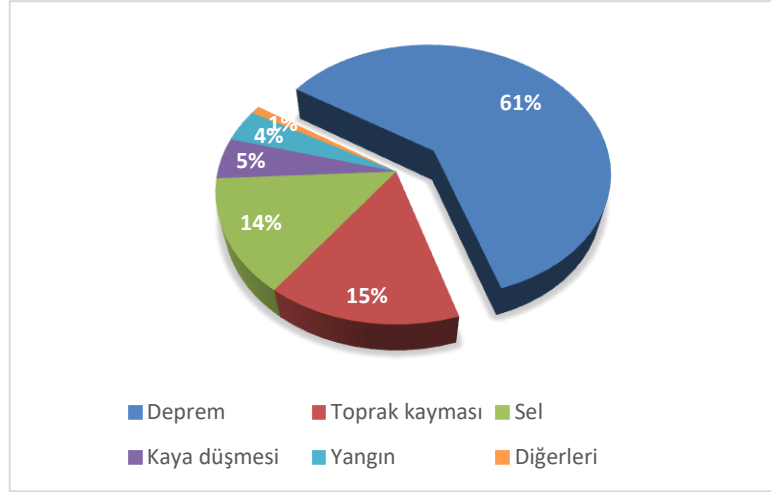
Şekil 2.8: Sismik Dalgalar.

2.2.3. Deprem ve Türkiye

Türkiye, jeostratejik konumu, jeolojik yapısı, topografyası ve iklim özellikleri nedeniyle her zaman afet sonucu doğurabilecek doğal, teknolojik, biyolojik ve insan kökenli tehlikelerle karşı karşıya bulunan bir ülkedir. Bu konumu ve yüksek fiziksel ve sosyal zarar görebilirliği nedeniyle, geçmişte, afetler sonucunda büyük ölçüde, can kayıpları, yaralanmalar ve mal kayıpları ile karşılaşmıştır. Tektonik, sismik, topoğrafik ve iklimsel yapısı nedeniyle, dünya ölçeğinde afetlerden en fazla etkilenen ülkeler arasında olan Türkiye'de diğer doğal ve sosyal afetler de sıklıkla karşılaşılan afetler olmasına rağmen, yıkıcı etkileri açısından değerlendirildiğinde ilk sırayı depremler almaktadır. (Şekil 2.10:). Türkiye, depremlerde insan kaybı açısından dünyada dokuzuncu, toplam etkilenen insan sayısı açısından ise dünyada beşinci sıradadır. Türkiye topraklarının %92'si deprem bölgesi içerisinde yer almaktadır. Nüfusunun ise yaklaşık %95'i deprem tehlikesi altında yaşamaktadır. Şekil 2.9:'da, 16. Yüzyıla ait ahşap kalıpla basılmış desen üzerinde canlandırılmış, 1509 İstanbul Depremi görülmektedir. Desende, depremin halk üzerinde yarattığı panik ve yıkımın büyüklüğünün tasvir edilmeye çalışıldığı gözlenmektedir. Görsel, Ambraseys ve Finkel [2006] tarafından yayınlanan ve 1500 - 1799 yılları arasında hakkında kayıt bulunan depremleri kapsayan "Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler" başlıklı kitapta yer almaktadır [Web 13].



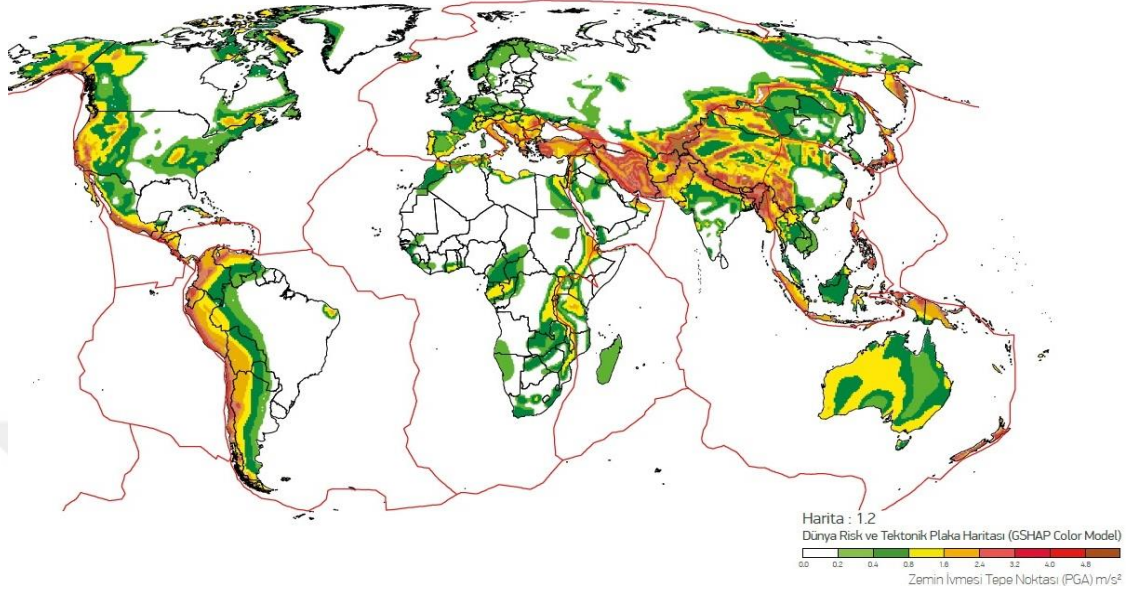
Şekil 2.9: 1509 İstanbul Depremi, ahşap kalıp desen.



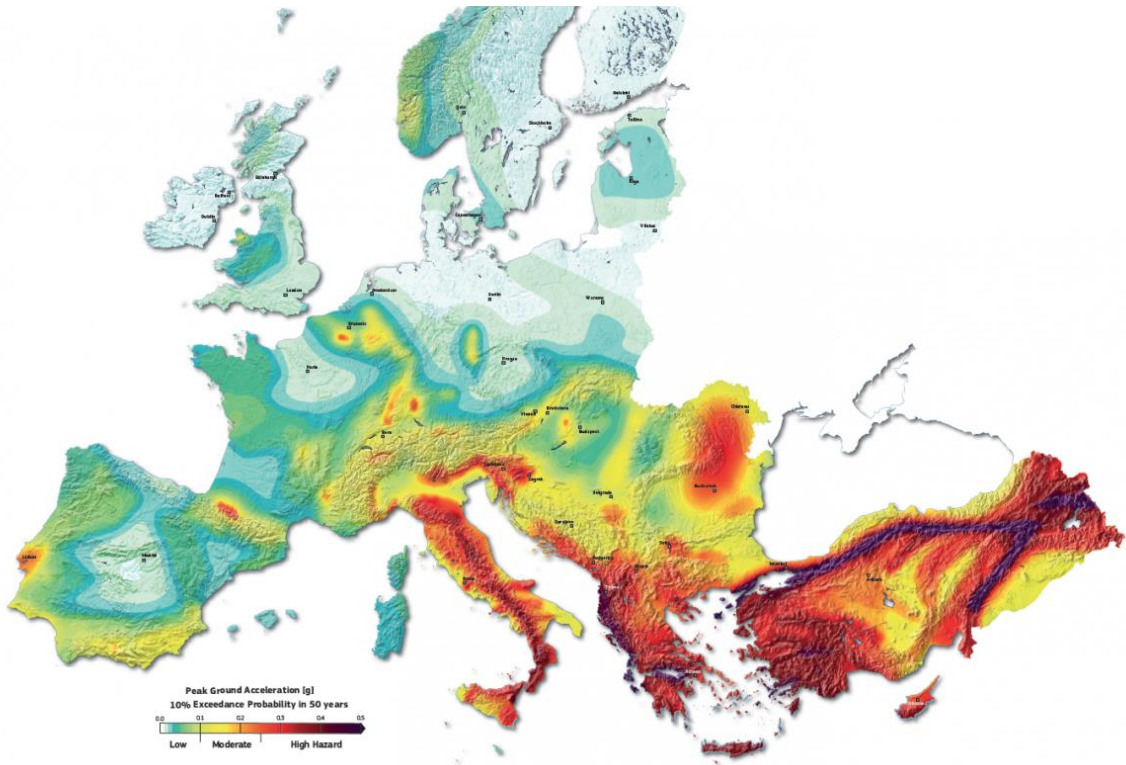
Şekil 2.10: Türkiye’de afet türleri arasında depremin yeri.

Türkiye, yeryüzünün en aktif deprem kuşaklarından birisi olan, Akdeniz, Alp, Himalaya deprem kuşağı içersinde ve Avrupa - Asya , Arabistan ve Afrika gibi üç büyük tektonik plaka ile Ege ve Anadolu plakaları gibi iki küçük plaka arasında yer almaktadır (Şekil 2.11, Şekil 2.12), [Web 14]. Dünyadaki toplam depremlerin beşte birinin meydana geldiği bu kuşak, birbirine karşıt olarak uzanan kırıkların oluşturduğu bir ağ görünümü ile Türkiye’yi, Kuzey, Güney ve Batı’dan üç asli kırık sistemiyle kat etmekte, bu asli sistemlere, yerel kırık zonları da eklenmektedir [Akıncıtürk, N., 2003].

Türkiye’de ortalama olarak her yıl, büyüklüğü 5 ila 6 arasında değişen bir deprem yaşanmaktadır. 2014 yılında hazırlanan AFAD Deprem Raporu’na göre, "son 58 yıllık veriler incelendiğinde, depremler nedeniyle 58 binden fazla insanın hayatını kaybettiği ve 122 binden fazla insanın ise yaralandığı bilinmektedir. Bu veriler ışığında; yılda ortalama bin kişinin depremler nedeniyle hayatını kaybettiği ve 2.100 kişinin ise yaralandığı söylenebilir. Bu bilgilere ek olarak, yılda ortalama 9000 konutun hasar gördüğü ve afetlerin neden olduğu doğrudan ve dolaylı ekonomik kayıpların, GSMH’nin %3’ü kadar olduğu değerlendirilmektedir [AFAD Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2014].

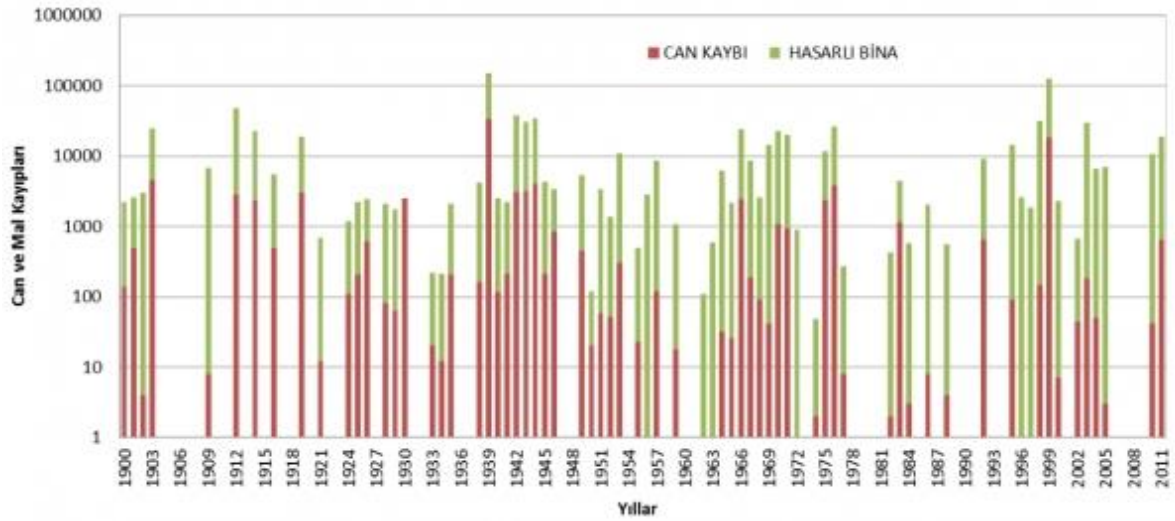


Şekil 2.11: Dünya Risk ve Tektonik Plaka Haritası.



Şekil 2.12: Avrupa Sismik Risk Haritası.

20. yüzyılda dünyada, 16'sı yüzyılın ilk yarısında olmak üzere gerçekleşen 31 büyük çaplı deprem arasında Türkiye'den 1999 Marmara Depremi ve 1939 Erzincan Depremleri yer almaktadır. Bu depremler, 20. yüzyılda Türkiye topraklarında ve Anadolu coğrafyasında görülen, gerek can kaybı gerekse de, diğer zararlar açısından en büyük depremlerdir. 1900 - 2014 yılları arasında can ve mal kayıplarına neden olarak Türkiye'yi etkileyen depremlerde belirlenen değerlerin ve istatistiksel verilerin detayları, Natural Hazards dergisinde sunulmuştur. Şekil 2.13'te, bu veriler ışığında can ve mal kaybı sayılarının yıllara göre dağılımı grafik olarak verilmiştir [Web 15].



Şekil 2.13: Türkiye'yi etkileyen depremlerde can ve mal kayıp oranları.

27 Aralık 1939'da gerçekleşen ve merkez üssü Erzincan olan depremin şiddeti 7,9 civarında ölçülmüştür. Bu özelliği ile Anadolu'da 19. yüzyıldan günümüze kadar olan dönemde meydana gelen depremler arasında en büyük deprem (ölçü / magnitüd değer açısından) olarak nitelendirilebilir. Erzincan depreminde resmi rakamlara göre, 32.968 insan yaşamını kaybetmiş, 116.720 bina yıkılmış / ağır hasar görmüştür. Dünya tarihinde depremlerde ölen insanların sayısına göre yapılan sıralamada Erzincan Depremi 27. sıradadır. 20. yüzyılın depremleri düşünüldüğünde ise, 8. sırada yer aldığı görülmektedir [Haçın, 2014; Web 16].

1999 yılı Marmara Depremleri ise, yoğun nüfusu ve ağır sanayinin de yer aldığı çok geniş bir alanı etkilemesi ve yarattığı yıkımın boyutları nedeniyle, Anadolu

Coğrafyasında yüzyıllardan bu yana meydana gelen, en şiddetli depremlerden biri olarak gösterilmektedir. Resmi rakamlara göre 17.480 kişi yaşamını kaybetmiş, 43.953 kişi yaralanmış, çok sayıda insan sakat kalmıştır. Resmi olmayan rakamlara göre ise, ölü sayısının 50 bin, yaralı sayısının ise 100 bine yakın olduğu belirtilmektedir. 112.724'ü yıkık ve ağır hasarlı olmak üzere toplam 376.479 konut ve işyerinde hasar saptanmıştır. 133. 683 bina çökmüş, 600 bin kişi evsiz kalmıştır. 7,4 şiddetinde gerçekleşen İzmit Körfezi ile Düzce arasında yaklaşık 130 km uzunluğunda yüzey kırığı oluşmasına neden olan Marmara Depreminin etkileri esas olarak Marmara Bölgesinde yaşanmış olmasına rağmen, Ankara'dan İzmir'e kadar geniş bir alanda da ciddi etkileri görülmüştür. Marmara Depreminden geniş bir alan ve yoğunlukta yaklaşık 16 milyon insan değişik düzeylerde etkilenmiştir. Can kayıplarının yanı sıra, Türkiye'nin sanayi ve haberleşme alt yapısı büyük ölçüde zarar görmüştür. Bazı bölgelerde, yıkım oldukça yüksektir.

Depremden yaklaşık 3 ay sonra 12 Kasım 1999 tarihinde merkez üssü Düzce olan 7,2 şiddetinde bir deprem daha yaşanmış, bu deprem sonucunda da 763 kişi yaşamını kaybetmiştir. Tablo 2.2.3:a'da, 1900 yılından bu yana Anadolu / Türkiye coğrafyasında gerçekleşen büyük depremlerin yerleri, şiddet düzeyleri, can kayıpları ve hasarlı bina oranları yer almaktadır. Veriler Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü'nün arşiv bilgilerinden indirgenerek, özetlenerek ele alınmıştır [Web 17]. (Not: Özellikle Marmara Depremi, Düzce Depremi ve Van Depreminin büyüklükleri konularında Boğaziçi Üniversitesi verileri ile AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı verileri arasında, ve genel literatürde bazı farklılıklar vardır.)

Tablo, 2.5'te 1945'den bu yana "Deprem" ile ilişkili olarak önemli yasal kurumsal düzenlemeler ve bu düzenlemelerin yaşanan büyük depremlerle kronolojik ilişkileri değerlendirilmiştir. Tablo 2.4'de ise Özden'in (2011), "TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi" yayını Afet ve Mimarlık (Dosya:26)'daki "Geçmişte ve Günümüzde Türkiye'de Yapı Denetimi - Afet İlişkisi: Mimarın Afetler Tarihçesi için Seyir Defteri" makalesindeki veriler ile, Kadioğlu'nun (2011) yine aynı dosyadaki "Ülke İhtiyaçlarını Değerlendirme", "Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek: En Kötüsünü Yönetmek" başlıklı makalelerinde yer alan bilgiler derlenerek ve özetlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 2.4: Anadolu / Türkiye coğrafyasında gerçekleşen büyük depremler.

tarih	saat	yer	şiddet	Ms	can kaybı	hasarlı bina
29.04.1903	01:46	Malazgirt (MUŞ)	IX	6,7	600	450
09.08.1912	03:29	Mürefte (TEKİRDAĞ)	X	7,3	216	5540
07.05.1930	00:34	Türk İran Sınırı (HAKKARİ)	X	7,2	2514	
27.12.1939	01:57	ERZİNCAN	X-XI	7,9	32968	116720
20.12.1942	16:03	Erbaa (TOKAT)	IX	7,0	3000	32000
27.11.1943	00:20	Ladik (SAMSUN)	IX-X	7,2	4000	40000
01.02.1944	05:22	Gerede-Çerkeş (BOLU)	IX-X	7,2	3959	20865
31.05.1946	05:12	Varto-Hınıs (MUŞ)	VIII	5,9	839	3000
19.08.1966	14:22	Varto (MUŞ)	IX	6,9	2396	20007
06.09.1975	12:20	Lice (DİYARBAKIR)	VIII	6,6	2385	8149
24.11.1976	14:22	Muradiye (VAN)	IX	7,5	3840	9232
30.10.1983	07:12	ERZURUM – KARS	VIII	6,9	1155	3241
13.03.1992	19:08	ERZİNCAN	VIII	6,8	653	8057
01.10.1995	17:57	Dinar (AFYON)	VIII	6,1	90	14156
27.06.1998	16:55	Ceyhan (ADANA)	VIII	6,2	146	31463
17.08.1999	03:01	Gölcük (KOCAELİ)	X	7,8	17480	73342
12.11.1999	18:57	DÜZCE	IX	7,5	763	35519
01.05.2003	03:27	BİNGÖL	VIII	6,4	176	6000
08.03.2010	04:32	Başyurt-Karakoçan (ELAZIĞ)	VII	6,1	42	
23.10.2011	13:41	VAN	VIII	7,2	644	17005
09.11.2011	21:23	Edremit (VAN)	VI	5,6	40	

Tablo 2.5: Önemli yasal kurumsal düzenlemeler ve kronolojik ilişkiler.

1945	Türkiye'nin ilk Deprem Bölgeleri Haritasının hazırlanması	Makro ölçekte ve geniş coğrafi bölgelere göre düzenlenen bir haritadır. Daha sonrasında farklı dönemlerde revize edilmiştir.
1945	Türkiye Yer Sarsıntısı Bölgeleri Yapı Yönetmeliği	Deprem ve deprem riskleri odaklı ve yapısal (strüktürel) önlemler ya da yapım metodları çerçevesinde konular ele alınmaktadır.
1953	Deprem Bürosu'nun kuruluşu	Bu büro, 1955 yılında DE-SE-YA (Deprem, sel, yangın) Şubesi haline getirilmiş, yıllar sonra, İmar ve İskân Bakanlığı bünyesinde Afet İşleri Genel Müdürlüğü haline dönüştürülmüştür.
1953	6188 Sayılı Kanun	Bina Yapımı ve İzinsiz Yapılan Yapılar Hakkında Kanun. Bu kanun 1966 yılında çıkarılan 775 Sayılı "Gecekondu Kanunu" ile yürürlükten kaldırılmıştır.
1956	6785 Sayılı İmar Kanunu	Bu kanunla, yerleşme yerlerinin belirlenmesi sırasında, doğal afet tehlikesinin ortaya çıkarılması ve fenni mesuliyet sistemi ile yapı denetimi sağlanması konularına önem ve öncelik verilmiştir.
1956	6746 Sayılı "1955-1956 Yıllarında Tabii Afetlerden Zarar Görenlere Yapılacak Yapılar Hakkındaki Kanun"	Bir afete özgü olarak çıkartılan kanundur. Afet sonrası çalışmalara odaklanmıştır. Devlet eliyle "Afet Konutları" yapımına bir örnektir.
1958	7116 Sayılı Kanun ile İmar ve İskân Bakanlığı'nın kuruluşu	Bakanlığın temel görevleri arasında; afetlerden önce ve sonra gerekli tedbirleri almak, ülkenin bölge, şehir ve köylerinin planlanmasını yapmak, konut ve iskân sorunlarını çözmek, ülkedeki yapı malzemelerinin geliştirilmesi ve standartlarını hazırlamak sayılabilir.
1959	7269 Sayılı "Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirler ile Yapılacak Yardımlara Dair Kanun"	Afet zararlarını azaltma amaçlı o güne kadar çıkarılmış tüm kanunları tek bir kanun altında toplamak amacındadır. En önemli özelliklerinden biri ise bir afetler fonu oluşturulmasını öngörmesidir.

Tablo 2.5 “Devam”

1970	Afetler Araştırma Enstitüsü Direktörlüğü kurulması	Genel	1971 yılında Deprem Araştırma Enstitüsü haline dönüştürülmüştür.
1985	3194 Sayılı İmar Kanunu		İmar düzenlemeleri ve yapı kodları konusunda çıkartılan en geniş kapsamlı kanunlardan birisidir.
1988	88/12777 Sayılı Yönetmelik		Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik
1992	3838 Sayılı kanun (Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesi Hakkında)		1992 yılında Erzincan'da yaşanan deprem felaketi, deprem olaylarının yalnızca fiziksel kayıplara değil, göç, işsizlik, üretim kaybı vb. sosyal ve ekonomik kayıplara yol açtığı gerçeğini ortaya çıkarmış ve halen yürürlükte olan 7269 sayılı Kanunun bu tür sosyal ve ekonomik kayıpları azaltmaya imkân vermediği görülmüştür. Bunun üzerine, bu kanun çıkarılmıştır.
1995	4123 Sayılı kanun (Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesi Hakkında)		Erzincan Depremi sonrası çıkartılan 3838 sayılı kanun ile elde edilen başarı üzerine bu kanun çıkartılarak sağlıklı ve güvenli yerleşimler yaratılması çalışmalarının tüm yurt çapına yayılması hedeflenmiştir. Ancak acele ile çıkartılan yasa olduğu hali ile başarılı olamayınca çeşitli tarihlerde eklenen maddeler ile değişikliklere uğramıştır. Daha çok afet sonrası yürütülecek hizmetlerin düzenlenmesine yönelik olarak kalmaktadır.
1995	4133 Sayılı Kanun		Dinar Depremi sonrası çıkartılmıştır . 23.7.1995 Tarih ve 4123 Sayılı Tabii Afet Nedeniyle Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesine Dair Kanun ile 15.5.1959 Tarih ve 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanunun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanunlara Ek Maddeler Eklenmesine Dair Kanun (Resmî Gazete ile yayımı : 19.11.1995 Sayı : 22)
1997	Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik		Yönetmelik ağırlıklı deprem üzerinde yoğunlaşmakta ve yangın ile sel konularına çok kısaca değinilmektedir. Deprem konusu ise bütünüyle taşıyıcı sistemin sağlamlığı üzerinden hareketle ele alınmakta, depremin diğer etkileri göz ardı edilmektedir.
08/1999 – 07/2000	Çok sayıda kanun, KHK ve yönetmelik çıkarılmıştır		38 kanun ve KHK, 28 kararname, 6 yönetmelik, 17 tebliğ, 9 genelge Yapılan mevzuat düzenlemeleri incelendiğinde bunların büyük bölümünün afetlerin sonuçlarına ve yapılacak yardımlara yönelik düzenleyici önlemler olduğu anlaşılmaktadır.
1999	587 Sayılı “Zorunlu Deprem Sigortası”na dair KHK		İlk kez yapıların zorunlu olarak doğal afetlere karşı sigortalanması yaklaşımı benimsenmiştir.
2000	Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK)ın kurulması		Meskenler için Deprem Sigortası yapma zorunluluğu getirmektedir.
2000	595 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında KHK		Yapıların denetimi özel yapı denetim kuruluşları ile yapılacak; il ve ilçe merkezleri ile merkezde kurulacak Yapı Denetim Komisyonu ile yapı denetim kuruluşlarının denetimi yapılacak.
2000	Ulusal Deprem Konseyi (UDK) kurulması		Başbakanlık yönetmeliğine göre Ulusal Deprem Konseyi (UDK) kurulmuştur. (UDK, 2007 'de iptal edilmiştir)
2001	4708 Sayılı Yapı Denetimi Kanunu		İlgili KHK (595 sayılı) 'nın Anayasa Mahkemesince iptali sonrası oluşturulan kanundur.
2006 / 2007 / 2009	Depreme Dayanıklı Tasarım Kanunu'nun Düzenlenmesi		Depreme Dayanıklı Tasarım Kanunu 2006 ve 2007'de iki kez düzenlenmiş ve yeni kanun Mart 2009'da yürürlüğe sokulmuştur.
2008	Mikrobölgeleme haritaları yönetmeliği		Mikrobölgeleme haritaları yönetmeliği yayımlanmıştır.
2009	5902 Sayılı Kanun ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)'nın kurulması		Bu kanun ile birlikte Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Türkiye Acil Durum Yönetimi (TAY) Genel Müdürlüğü kaldırılmıştır. AFAD ile beraber yerel yönetimlerin yetkisi artmıştır.

2.3. 2011 Van Depremleri

Tektonik olarak aktif olan Van ili ve yakın çevresinde tarihsel ve aletsel dönemde büyüklüğü 5 ve üzeri birçok depremin kaydedilmiş olması bölgedeki deprem tehlikesinin bir kanıtıdır. Son yüzyılda, 1903 Malazgirt depremi ($M=6.3$), 1930 Salmas (İran) depremi ($M=7.2$), 1941 Erciş depremi ($M=5.9$), en büyüğü $M=5.2$ olan Van bölgesini etkileyen 1945 deprem serisi, Erciş, Kocapınar ve Bayramlı civarında hasara neden olan 1964 Erciş depremi ($M=5.3$), 1976 Çaldıran depremi ($M=7.2$), 1977 Erciş depremi ($M=5.1$), 1988 ($M=5.0$) ile 2000 ($M=5.7$) Van depremleri, Van ve/veya ilçelerinde etkili olmuş önemli hasar yapıcı depremlerdir [Aydın, 2012].

Bu çalışmanın konusunu 2011 Van Depremi oluşturmaktadır. 23 Ekim 2011 yerel saat ile 13.41' de Van'a bağlı Tabanlı köyü merkez üslü 7,0 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Deprem başta Van ili olmak üzere çevre illerde ve Türkiye'nin doğu ve güney doğu illeri (Muş, Bitlis, Batman, Ağrı, Diyarbakır, Mardin, Erzurum, Siirt, Şırnak, İskenderun, Hatay) ile Türkiye - İran, Türkiye - Irak sınırına yakın bölgelerde de hissedilmiştir. Yaşanan bu şiddetli depremin yaraları henüz sarılamamışken 9 Kasım 2011 yerel saat ile 21.23'te Van'a bağlı Edremit ilçesi merkez üslü 5,6 büyüklüğünde ikinci bir deprem meydana gelmiştir [Orta Doğu Teknik Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, 2011]. Deprem nedeniyle 644 kişi hayatını kaybetmiş ve 1.966 kişi de yaralanmıştır. Erciş ilçesi en çok kaybı veren ilçe olmuştur. Hasar tespit çalışmaları kapsamında yaklaşık 187 bin yapı incelenmiştir. 49 bine yakın yıkık/ağır hasarlı yapı tespit edilmiştir. Depremlerin hemen ardından enkazlarda arama ve kurtarma çalışmalarına hızlı bir şekilde başlanarak toplam 252 kişi sağ olarak kurtarılmıştır. Deprem nedeniyle 36.203 konut, 2.884 işyeri ve 9.602 ahır yıkılmış ya da ağır hasar görmüştür. Merkeze bağlı köylerde yapısal hasarın boyutu diğer bölgelere göre daha fazla olmuştur. Merkez köylerinde incelenen her 100 yapının yaklaşık 89'u hasar görmüştür [AFAD Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2014], (Şekil 2.14, Şekil 2.15).

Bölge	Hayatını Kaybeden Kişi Sayısı	Hayatını Kaybeden Kişi Yüzdesi
Van Merkez	61	9,5%
Merkez Köyleri	66	10,2%
Erciş ve Köyleri	477	74,1%
Edremit	40	6,2%
Toplam	644	100,0%

Şekil 2.14: Hayatını kaybedenlerin bölgelere göre dağılımı.

Hasar Durumu	Konut	İşyeri	Ahır	Toplam
Yıkık/Ağır Hasarlı	36.203	2.884	9.602	48.689
Orta Hasarlı	18.181	3.907	395	22.483
Az Hasarlı	58.374	7.992	6.692	73.058
Hasarsız	34.864	3.952	3.590	42.406
Toplam	147.622	18.735	20.279	186.636

Şekil 2.15: Yapıların hasar durumu.

Konutlar bazında; 36.203 yıkık/ağır hasarlı, 18.181 orta hasarlı, 58.374 az hasarlı ve 34.864 hasarsız konut tespit edilmiştir. İşyerleri bazında; 2.884 yıkık/ağır hasarlı, 3.907 orta hasarlı, 7.992 az hasarlı ve 3.952 hasarsız işyeri tespit edilmiştir. Ahırlar bazında; 9.602 yıkık/ağır hasarlı, 395 orta hasarlı, 6.692 az hasarlı ve 3.590 hasarsız ahır tespit edilmiştir [AFAD Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2014]. Kuzeye eğimli ters bir faylanma sonucu oluşan Tabanlı depremi, merkez üstüne harita üzerinde yaklaşık 30 km uzaklıkta ve kuzeyde yer alan Van iline bağlı Erciş İlçesi'nde büyük riske (çok sayıda yapının tümüyle yıkılmasına, ağır ve orta derecede hasar görmesine ve can kaybına) neden olmuştur. Benzer durum, deprem üstüne yakın yerde konumlanmış olan Tabanlı, Göllü, Alaköy, Yeşilsu, Ocaklı, Dağönü, Hıdırköy ve Yumrutepe gibi belde ve köylerde de gözlenmiştir [Mokhberioskouei, 2014]. Şekil 2.16, Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve DAE'nin 23 Ekim 2011 Van Depremi Basın Bülteni'nden alınmıştır. Şekil 2.17'de Van ilinin yerleşimler bazında sismik risk haritasını ifade etmektedir [Web 18].

2.4. Van Depreminde Gözlenen Hasarların Depreme Dayanıklı Mimari Tasarım İlkeleri ve Taşıyıcı Sistem Gereklilikleri Bağlamında İrdelenmesi

Van Depreminde gözlenen yapı hasarlarına genel olarak değinilmeden önce, Depreme Dayanıklı Mimari Tasarım İlkeleri ve Taşıyıcı Sistem Gereklilikleri açısından olumlu ve olumsuz durumlar, özetle açıklanacaktır. Bunlar, yapı tasarım / üretim / denetim süreçlerinde yer alan mimarların temelde hakim olması gereken, depreme ve depremde zararların en aza indirgenebilmesine yönelik bilgiler olarak değerlendirilebilir. Ardından, Van Depremi, bu temel bilgiler çerçevesinde değerlendirilecektir.

Van Depremi sonrasında gözlenen hasarlar ve bu hasarların olası nedenleri, AFAD, ODTÜ, İYTE, YTÜ, İKÜ Van Depremi raporlarından ve Deprem Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği alanları lisansüstü tezlerinden edinilen bilgiler ile deprem sonrasında doğrudan yapılmış bireysel gözlemler sonucunda değerlendirilmiştir. Van'da yıkım ve hasarın (23 Ekim 1. depremi için) yapısal anlamda görece az olup toplam yapı stoku ile karşılaştırıldığında sınırlı miktarda toptan göçme, az sayıda ağır hasar (onlar mertebelerinde) ve muhtelif sayıda (yüzler mertebelerinde) orta hasarlı yapı mevcut olduğu, Erciş'de ise çok katlı yapıların kabaca dörtte birinin göçtüğü veya ağır hasar gördüğü, dörtte birinin ise, orta hasar gördüğü raporlarda ifade edilmektedir [İYTE, Dönmez, 2011]. Bu bağlamda, Van il merkezindeki binalarda yaygın bir hasar gözlenmediği söylenebilir. Van il merkezinde, sıva çatlağı, kesme çatlakları, düzlem dışı dolgu duvar göçmesi gibi orta - ağır düzeyde yapısal olmayan hasar gözlenmekle birlikte binaların yapısal elemanları genellikle hasarsızdır. Erciş ilçe merkezinde yapısal hasarın daha yaygın olması hasar tespit çalışmalarının Erciş'te yoğunlaşmasını gerektirmiştir [ODTÜ, 2011].

Erciş ve Van'da, hasar, ağırlıklı olarak çok katlı yapılarda ortaya çıkmıştır. Bu durum ne yazık ki, İzmit ve Düzce depremlerinde yapılan gözlemlerin Van bölgesinde tekrarı olarak değerlendirilmektedir. Raporlarda, asıl üzücü olanın, bölgede 2000 sonrası inşa edilen yapıların da benzer yetersizlikler sebebiyle göçmelere maruz kalması olarak belirtilmektedir [İYTE, Dönmez, 2011]. YTÜ'nin raporu incelendiğinde [YTÜ, 2011], Türkiye'de ne yazık ki, büyük depremler sonrası

hazırlanan tüm raporların birbiri ile benzerlik gösterdiği, aynı “taşıyıcı sistem tasarımı” hatalarının, malzeme ve imalat kökenli yetersizliklerin devam ettiği, 1992 Erzincan, 1995 Dinar, 1996 Adana (Ceyhan), 1999 Gölcük, 1999 Düzce gibi depremlerden sonra yapılan incelemeler değerlendirildiğinde depremlerden ders alınmadığının görüldüğü anlaşılmaktadır.

Hasarların, Taşıyıcı Sistem Tasarımı hatalarından, imalat ve malzeme kaynaklı hatalardan kaynaklandığı gözlenmektedir. Tablo 2.6’da hasar durumlarına göre binalar değerlendirilmiştir. Veriler, METU-EERC, “23 Ekim 2011 Mw 7.2 Van Depremi Sismik ve Yapısal Hasara İlişkin Saha Gözlemleri” raporundan alınmıştır [ODTÜ, 2011].

Tablo 2.6: Hasar durumlarına göre binalar.

		Toplam	Hasarsız	Hafif	Orta	Ağır	Yıkık
Yapım Yılı	1999 Öncesi	119	20	35	19	18	27
	1999 Sonrası	128	37	26	19	23	23
Donatı Tipi	Düz	11	30	33	14	19	15
	Nervürlü	49	12	18	8	6	5
Burulma Düzensizliği	Yok/Tespit Edilemeyen	325	76	86	52	54	57
	Var	23	8	9	3	2	1
Planda Çıkıntı	Yok/Tespit Edilemeyen	127	29	29	12	16	41
	Var	221	55	66	43	40	17
Yumuşak Kat	Yok/Tespit Edilemeyen	123	29	31	17	17	29
	Var	225	55	64	38	39	29
Kısa Kolon	Yok/Tespit Edilemeyen	333	79	94	53	50	57
	Var	15	5	1	2	6	1



Şekil 2.18: Tamamen göçüp enkaz haline gelen binalar.

2.4.1. Yumuşak ve/veya Zayıf Kat Düzensizlikleri ile İlgili Gözlemler

Yumuşak kat düzensizliği Erciş ilçe merkezinde ve Van il merkezinde oldukça yaygındır. Yıkılan binalarda en fazla rastlanan düzensizlik olduğu söylenilebilir. Üst katlar yumuşak katın üzerinde deforme olmadan ötelenirken yumuşak kat kolonlarında oluşan plastik mafsallar stabilitenin bozulmasına neden olmaktadır [ODTÜ, 2011]. Bu durum, genellikle, zemin katların, bazen de ara katların genellikle ticaret işlevli olarak kullanılması nedeniyle, dolgu duvarların kaldırılması ve bunun sonucunda da, bu elemanların sağlayacağı ekstra rijitliğin ortadan kaldırılmasıyla üst katlara göre yanal ötelenmenin fazla olmasından kaynaklanır. Bu durumu önlemek için, “duvarların üst katlarda mevcut olma ve zemin katta mevcut olmama durumları yatay deplasman hesaplarına yansıtma”, “üst katlardaki duvarların da taşıyıcı sistemle beraber çalışmasını önlemek” gibi çözüm yöntemlerinin üretilmesi gerekir. Zemin katın yumuşak kat olduğu durumlarda, üst katların taşıyıcı sistemle beraber çalışmasını engellemek için, duvar - çerçeve elemanları arasına ezilebilir yumuşak malzeme yerleştirilmesi de gerekebilir. Yapı üretim ve denetim sürecinde, yüklenicilerin ya da kullanıcıların farklı katlarda dolgu duvarlarla ilgili olarak yaptığı değişikliklerin denetlenmesi de önem ifade eder. Van Depremi örneğinde, yumuşak kat düzensizliğinden kaynaklanan kayıplar arasında, binaların giriş katlarının ticari amaçla kullanılması nedeniyle 6 metreye ulaşan yüksekliklerdeki, dolgu duvarların yer almadığı yapıların yıkılması / ağır hasar görmesi de yer almaktadır. Şekil 2.19’da Yumuşak Kat Düzensizliği nedeniyle hasar gören yapılar yer almaktadır. Görseller, ODTÜ Deprem Mühendisliği Merkezi’nin, YTÜ’nün ve İKÜ’nün Van Depremi raporlarından alınmıştır [ODTÜ 2011], [YTÜ 2011], [İKÜ 2011].



Şekil 2.19: Yumuşak ve/veya Zayıf Kat Düzensizlikleri ile İlgili Gözlemler.

2.4.2. Kısa Kolon Davranışı ile ilgili Gözlemler

Bitişik veya kademeli yapılarda rijitlik düzensizlikler vardır. Diğer kolonlara göre yüksekliği daha az olan kolonlar kısa kolon davranışı gösterirler ve büyük yatay kesme kuvvetleriyle zorlanırlar. Kolondan kolona yapılan bant pencerelerin etkisinin statik projede varlığının düşünülmemesi nedeniyle bant pencerelerin kolonlarda gevrek kırılmalara neden olması da “kısa kolon” etkisi olarak değerlendirilir. (Şekil 2.20). Görseller, ODTÜ Deprem Mühendisliği Merkezi’nin, YTÜ’nün ve İKÜ’nün Van Depremi raporlarından alınmıştır [ODTÜ 2011], [YTÜ 2011], [İKÜ 2011].



Şekil 2.20: Kısa kolon davranışı ile ilgili gözlemler.

2.4.3. Güçlü Kolon Zayıf Kiriş Etkisi ile ilgili Gözlemler

Deprem yönetmeliklerinde kolonların kirişlerden güçlü olması beklentisinin nedeni, deprem etkisi altında, plastik mafsalların kiriş uçlarında oluşmasını sağlayarak yapının sünekliğini artırmak ve hasar görmesini engellemektir. Van Depreminde, hasarlara neden olan taşıyıcı sistem tasarımı hatalarından biri de kirişlerin kolonlardan güçlü olmasıdır. Yıkılan pek çok yapıda plastik mafsallar kolonlarda oluşmuş, bu nedenle de binalar ağır hasar almış veya yıkılmıştır (Şekil 2.21). Görseller, YTÜ'nün ve İKÜ'nün Van Depremi raporlarından alınmıştır [YTÜ 2011], [İKÜ 2011].



Şekil 2.21: Güçlü kolon zayıf kiriş etkisi ile ilgili gözlemler.

2.4.4. Taşıyıcı Sistem Tasarımında Perdeler ve Yanal Rijitliğin Yetersizliği ile ilgili Gözlemler

Deprem sonrasında hasar analizlerinde rastlanan en temel problemlerden biri de binaların yeterli yanal rijitliğe sahip olmaması ve perde duvar yerleşimindeki hassasiyetlerin gereken düzeyde olmamasıdır. Deprem yükleri altında yapının sünek davranması istenildiği kadar, tüm yapı sisteminin yeterli rijitliğe sahip olması da önemlidir. Perde duvarların gerekli miktarda ve düzenlemede olmaması önemli problemler oluşturmaktadır. Görsellerde, Van Depremi'nden “mevcut tek perde duvarının tekil olarak bir kenarda oturuyor olmasından dolayı ağır burulma düzensizliği oluşmuş bir yapıdan hasar örneği” ve “kuvvetli perde duvarlarına rağmen perde duvar yerleşiminin ağır burulma düzensizliğine sebep olduğu bir okul binası” örneği yer almaktadır (Şekil 2.22). Görseller, İYTE'nin Van Depremi raporundan alınmıştır [İYTE, Dönmez, 2011].



Şekil 2.22 : Taşıyıcı sistem tasarımında perdeler ve yanal rijitliğin yetersizliği ile ilgili gözlemler.

2.4.5. Taşıyıcı Olmayan Yapı Elemanlarının Kullanımı ile ilgili Gözlemler

Yapılarda taşıyıcı özelliği olmayan bölme duvarlar da deprem sırasında ciddi problemlere neden olabilir. Doğu Anadolu bölgesinde genellikle “sandviç duvar” olarak tanımlanan iklim koşulları nedeniyle, ısı yalıtımını sağlamak için, genellikle, polystilen köpük / strafor veya cam yünü bulunan iki sıra delikli tuğla (8,5 cm.) ile oluşturulan dış duvar yapım türüne rastlanmaktadır. Deprem bölgesinde genellikle briket tuğlanın kullanılması, çok sayıda binada duvarların deprem yükünü taşıyamamasını ya da rijitlik gösterememesini beraberinde getirmiş, genellikle duvarların kütle halinde binadan ayrıldığı gözlenmiştir. Duvar açıklıkları boyunca birbirlerine mekanik olarak bağlanmayan iki sıralı tuğla duvarlarda deprem sonrasında diagonal çatlaklar ve büyük düzlem dışı hareketler gözlenmiştir. Bu nedenle, taşıyıcı elemanlarında hasar olmamasına rağmen, taşıyıcı olmayan duvarlardaki hasarlar nedeniyle can mal kayıplarının yaşandığı bir çok bina gözlenmiştir. Görseller, İYTE’nin ve İKÜ’nin Van Depremi raporlarından ve Haşim Metin Arşivinden alınmıştır (Şekil 2.23), [İYTE, Dönmez, 2011], [İKÜ 2011].



Şekil 2.23 : Taşıyıcı olmayan yapı elemanlarının kullanımı ile ilgili gözlemler.

2.4.6. Projesizlik, Proje Dışı Uygulamalar (Bodrum Katın İptali vb.) ile ilgili Gözlemler

Yapıların önemli bir kısmının yeterli mesleki hizmet (mimarlık / mühendislik hizmeti) alınmadan yapılmış olmasından kaynaklanan hasarların yanı sıra, yapı denetimi eksikliği nedeniyle, projeye uygun olmama durumu da etken olmuştur. Van, ilçeleri ve Erciş'te binaların büyük çoğunluğunun herhangi bir projeye bağlı olarak yapılmaması ya da projesine uygun olmayacak şekilde, bodrum kat yapılmadan 1 metrelik don seviyesine temel yapılarak zemin kattan itibaren üretilmiş olması bu duruma örnektir. Görsel, YTÜ Van Depremi raporundan alınmıştır (Şekil 2.24), [YTÜ 2011].



Şekil 2.24 : Projesizlik, Proje Dışı Uygulamalar (bodrum katın iptali vb.) ile ilgili Gözlemler.

2.4.7. Çarpışma-Çekişleme Durumları ile ilgili Gözlemler

Bitişik binalarda çoğunlukla derz olmadığından çarpışma sonrası hasarlar oluşmuştur. Komşu parsellerde bitişik olarak inşa edilen ancak kat yükseklikleri farklı olan yapılarda, ortaya çıkan çarpma hasarları sıkça gözlenen hasar tiplerinden biridir. Çarpışma etkisinin bir diğer örneği dilatasyon derzleri ile ayrılmış binalarda ortaya çıkan hasarlardır. İyi tasarlanmamış deprem derzi aralıklarının yetersizliği nedeniyle, binalarda yapısal olmayan hasarların ortaya çıktığı gözlenmiştir. Van ilinde ve Erciş İlçesinde yapılan incelemeler sırasında, yıkılan binaların komşu veya yakın başka binalara olan etkilerinden dolayı oluşan hasarlar da gözlenmiştir. Şekil 2.4.7.'de, Erciş'te çok katlı bir binanın yıkılma anında yanındaki sağlam binaya çarpması ile oluşan hasarlar görülmektedir. Görseller, İKÜ'nin Van Depremi raporundan ve Haşim Metin Arşivinden alınmıştır (Şekil 2.25),[İKÜ 2011].



Şekil 2.25. Çarpışma-Çekişleme Durumları ile ilgili Gözlemler.

2.4.8. Malzeme ile ilgili Gözlemler

Betonarme yapılarda, özellikle yıkılan binalarda hazır beton yerine şantiyede geleneksel yöntemlerle üretilen kalitesiz beton kullanıldığı gözlenmiştir. Etriye ve donatıların yetersiz olduğu dikkat çekmektedir. Betonarme yapılarda genellikle düz inşaat çeliğinin kullanıldığı, nervürlü inşaat çeliği kullanılan bazı yapılarda ise etriye olarak düz inşaat çeliğinin tercih edildiği, etriye kancalarının uygun olmayan derecelere büküldüğü gözlenmiştir. Beton üretiminde uygun granülometride, boyut ve biçimde agrega kullanılmadığı, agrega dağılımının homojen olmadığı görülmüştür. Donatı aralıklarının sık, agrega maksimum dane çapının büyük olması nedeni ile betonun yerine iyi yerleştirilemediği ve betonda büyük boşluklar oluştuğu tespit edilmiştir. Kil - mil oranı ve suyun yüksek, dozajın oldukça düşük, agrega - çimento hamuru aderansının yetersiz olduğu gözlenmiştir (Şekil 2.26). [YTÜ 2011]. Görseller, Haşim Metin Arşivinden alınmıştır.



Şekil 2.26 : Malzeme ile ilgili Gözlemler.

2011 Van Depremi sonrasında yapılmış olan, AFAD [2014], ODTÜ [2011], İTÜ [2011], YTÜ [2011], İYTE [2011], İKÜ [2011] gibi çeşitli kurumların hazırladığı raporlardan derlenen ve deprem sonrasında doğrudan yapılmış bireysel gözlemler sonucunda ortaya konan bu bilgiler ışığında oluşturulan yapılardaki hasarların nedenlerine yönelik “gözlem özeti” aşağıda verilmiştir:

- Yapılarda malzeme kalitesine yönelik kontrollerin yapılmamış ya da yetersiz yapılmış olması, hazır betonun kullanılmaması, donatı ve etriye kullanımındaki eksiklikler, tasarım ve uygulama hataları.
- Yapı temellerinde yüzeye yakınlık, bodrum katın yapılmaması, don seviyesine temel yapılması.
- Yumuşak / Zayıf kat etkisine neden olacak mimari kararların, taşıyıcı sistem tasarım sürecine ve mühendislik kararlarına yansımaması. Proje ve denetim sürecindeki eksiklikler.
- Taşıyıcı olmayan yapı elemanlarının (sandviç duvar vb) kullanımı, çarpışma / çekiçleme durumlarına karşı yeterli dilatasyon önlemlerinin alınmaması, taşıyıcı sistem tasarımında yanal rijitliğin yetersiz olması, perdelerin eksikliği ya da uygunsuz yerleşimi.
- Yumuşak / Zayıf Kat Düzensizliği, kısa kolon davranışı, güçlü kolon – zayıf kiriş etkisi.
- Dolgu Duvar Etkisi.
- Ağır yapı etkisi, yapıların çoğunun briket veya delikli tuğla kullanılarak uygun tasarımda olmayan asmolen döşeme sistemli olarak imal edilmiş olması.

3. DEPREM VE MİMARIN ROLÜ



Şekil 3.1: Hammurabi Kanunları, M.Ö. 18.yy.

“228- Eğer bir mimar, bir adama ev yapıp, onu tamamlarsa, evin her bir SAR’ı için iki şekel gümüşü onun ücreti olarak (adam) O’na verecektir.

229- Eğer bir mimar, bir adama ev yapıp, yapıtını sağlam yapmazsa ve yaptığı ev çöküp, ev sahibinin ölümüne sebep olursa, o mimar öldürülecektir.

230- Eğer mimar evin sahibinin oğlunun ölümüne sebep olursa, o mimarın oğlu öldürülecektir.

231- Eğer ev sahibinin kölesinin ölümüne sebep olursa ev sahibine köle yerine köle verecektir.

232- Eğer mal heba olursa, zarara uğrayan herşeyi (mimar) ödeyecektir. Yaptığı ev sağlam olmadığı için çökerse, kendi malından çöken evi (yeniden) yapacaktır.

233- Eğer bir mimar bir adama ev yapar fakat yapıtını kuvvetlendirmezse ve duvar yıkılmağa yüz tutarsa, o mimar kendi gümüşün (parasıyla) o duvarı sağlamlaştıracaktır.”

Mimarlık mesleği insanlık tarihinin en eski meslekleri arasında sayılır, çünkü yaşamın geçtiği her tür tasarlanmış çevrenin üretimiyle ilgilidir. Mimarlığın değişmez tanımı, Romalı mimar Vitruvius'un (M.Ö. 1. yy) "sağlamlık, kullanışlılık, güzellik" (firmitas, commoditas, venustas) olarak dile getirdiği üç amacı içerir. Bu tanıma göre mimarlık; kullanım güvenliğine sahip, işlevine uygun, rahatlık koşullarını sağlayan ve insana yaşama zevki ve yücelik duygusu aşılayan (sağlam, kullanışlı, güzel) mekanların yaratılmasını hedefler. Bu yaklaşıma göre, bir yapıyı 'eser' yapan, insan yerleşmelerini kente/şehre dönüştüren bu üç koşulun birlikte yerine gelmesidir. Bu

üç koşul mimarlığın bilim, teknoloji ve sanat alanlarıyla eş dereceli bağlantısını da göstermektedir.

M.Ö. 18. yüzyılda, (M.Ö. 1760 yılı dolaylarında) Mezopotamya'da oluşturulan, tarihin en eski ve en iyi korunmuş yazılı kanunlarından biri olarak görülen Hammurabi Kanunları, toplumsal yaşamın tıp / ticaret / hukuk gibi her alanına dair düzenlemeler içermekte, özellikle de, inşai faaliyetlere / mimariye dair yasa ve kuralları kapsamaktadır. Babil kralı Hammurabi'nin (M.Ö. 1728 - M.Ö. 1686) hükümlerini içeren bu kanunlar, tanrı sözü sayılan önemli düzenlemelerdi. Yaklaşık iki metrelik silindirik bir taşın üstüne çivi yazısı ile yazılmış olan bu kanunların yazılı olduğu stel, bugün, Louvre Müzesi'nde sergilenmektedir. “Kıssasa Kıssas”, “Göze Göz”, “Dişe Diş” ilkesinin hakim olduğu oldukça katı yaptırımlar öneren bu kanunların, 228 ve 233 arası maddeleri incelendiğinde, mimarlığın “sağlamlık” ilkesinin gerçekleştirilememesi durumunda oldukça sert cezalar istenmektedir. Kanunların 229. Maddesinde, “Eğer bir mimar, bir adama ev yapıp, yapıtını sağlam yapmazsa ve yaptığı ev çöküp, ev sahibinin ölümüne sebep olursa, o mimar öldürülecektir” hükmü yer almaktadır. Aradan geçen yaklaşık 40 asır süresince, mimarlık ediminin doğası, mimarın rolü, mesleki / toplumsal sorumlulukları değişkenlikler gösterse de bazı temel kavramlar, beklentiler ve gereklilikler sabittir.

Sorumluluklar, beklentiler, gerekliliklerle şekillenen bu rol, Türkiye’den yola çıkılarak başta deprem olmak üzere, her türlü afet durumunda çok daha önemlidir. Her ne kadar, bu çalışmanın temel konusunu “deprem” oluştursa da, tüm afet türlerinde oluşabilecek can mal kayıplarının en aza indirgenmesinde bir eylem alanı olarak mimarlığın, meslek insanı olarak mimarın, toplumsal oluşumlar olarak mimar birliklerinin (UIA, meslek örgütleri, odaları, vb), ve tüm bu konuların temeli olarak mimarlık eğitiminin önemli rolü vardır. Türkiye’nin koşulları düşünüldüğünde, deprem başta olmak üzere, farklı türlü afetlere ilişkin olarak afet yönetim sistemi ve evrelerine ilişkin mimarın rolü oldukça etkindir. Afet yönetiminin birbirlerine eklemlenmiş, geri besleme yapısına sahip dört evresi 1. Afetlere Hazırlık; 2. Afetlere Karşı Önlemler Almak; 3. Müdahale; 4. İyileştirme olarak sınıflandırılmaktadır [Ünlü, 2012].

Bazılarında, ağırlığı daha da artsa da, gerek afet yönetiminin en ideal şekilde gerçekleştirilebilmesi, gerekse de çok yönlü bütüncül katılım açısından, her aşamada mimarın rolünün oldukça önemli olduğunu söylenebilir.

“Afetlere Hazırlık” evresi, Mimarın ağırlıklı olarak yer aldığı önemli evrelerden birisidir. Bu evrede, yerleşme üzerinde özellikle riskli alanların belirlenmesi, farklı parametrelere bağlı olarak yerleşme risklerinin saptanması, disiplinler arası risk analizlerinde eşgüdümün sağlanması, afet yönetiminde lojistik kurgu ile yerleşme potansiyelinin örtüştürülmesi ve buna bağlı olarak strateji ve senaryoların belirlenmesinde, gündelik yapısal etkinliklerin disiplinler arası konularında mesleki açıdan da bu rolü üstlenen “mimar” bu evrenin etken aktörlerinden biridir.

“Afetlere Karşı Önlemler Almak” evresinde, lojistik üs yerinin belirlenmesinden, kamp alanlarının alt yapısının hazırlanmasına, geçici barınak tasarımlarından, binaların yapısal olmayan - hareketli elemanlarının sabitlendirilmesine kadar “mimar” bu evrede rol oynamak zorundadır. Bu evrede mimar disiplinler arası eşgüdümlü çalışmaların koordinatörü rolünde olmalıdır. Bu aşama, planlamacılar, mühendislik ve strateji disiplinlerine çok yönlü birlikteliklerin eşgüdümünü gerektirmektedir.

“Müdahale” evresinde, mimarın yoğunlaştığı iki alan lojistik üslerle, geçici barınak alanlarındaki alt ve üst yapı etkinliklerinin eşgüdümü, izlenmesi ve yapılması olarak ifade edilebilir. Her ne kadar, bu aşamada, mimarın rolü, diğer aşamalar kadar etkin olmasa da, özellikle geçici barınma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesindeki rolü önemlidir.

“İyileştirme” evresi, afet acil durumunun bertaraf edilmesi sonrasında, zarara uğramış birey ve toplulukların desteklenmesi amacını içerir. Geçici iskan programlarının tamamlanması, altyapının iyileştirilmesi, kalıcı barınma mekanlarının ve tüm kentsel mekanın yeniden üretimi gibi evrelerin başlamasını gerektiren bu aşama da mimarın aktif olarak rol aldığı aşamalardan biridir. Bir sonraki olası afete hazırlıklı olma yönüyle önemli olan bu aşamada, planlama çalışmalarında afet riskinin birinci öncelikte olması gereği nedeniyle, mimarın sorumluluğu yine oldukça önemlidir.

UIA (Uluslararası Mimarlar Birliği), meslek insanı olarak mimarların, ve üye kesimleri aracılığıyla UIA'nın, hem afet öncesinde, hem de afet sonrası dönemlerde önemli rol oynadığı konusunda hemfikirdir. Afet zararlarının oluşmaması, azaltılması yönünde mimarlık düşüncesi / eylemi açısından gösterilebilecek çabaların insanlığın göreceği zararları azaltacağını ve yapılı çevreyi toplumun kültürel, ekonomik, sosyolojik değerlerine uygun bir şekilde geliştirirken, mimarların küresel toplum içinde toplumsal sorumluluğa sahip bir role ve yeteneğe sahip olmalarını sağlayabileceğini belirtir. UIA belgelerinde, afete hazırlıklı olmak, afetten korunma ve afet zararlarının azaltılması konularında mimarların verimli bir şekilde sürece dahil edilmesi için eşgüdüm sağlanarak ve destek verilerek, birliğin öncü bir rol üstlenmesi gerekliliği özellikle vurgulanır. Bu bağlamda, 2005 tarihinde, afetten zarar gören ülkelerin temsilcileri ve konuyla ilgili mimarların katılımıyla gerçekleşen UIA / ARCASIA Güney Asya Depremi / Gerçekler Forumu'nda, UIA Genel Kurulu'nda sunulan, benimsenerek kabul edilen ve daha sonra oluşacak afetlerle ilgili yapılacak çalışmalarda yol gösterici nitelikte olan bildirge, birçok ülkede geniş çapta duyurulmuş, mimar örgütleri tarafından rehber olarak yayınlanmıştır. Daha sonraki UIA çalışmaları için de yol gösterici nitelik taşıyan bu bildirmede yer alan, mimarların ve mimarlar birliğinin etkinliğiyle afet zararlarını azaltabilmede geliştirilebilecek orta ve uzun vadeli çözüm önerileri aşağıda verilmiştir:

Afet Öncesi:

- Mimarlık eğitimi, özellikle de lisans düzeyinde, afet riskleri konusunda bilinçlenmeyi sağlamalı ve öğrencilere güvenli mimarlık uygulamaları için gerekli teknik bilgiyi kazandırmalıdır.
- Afet zararlarının azaltılması konusunda güncel yaklaşımların ve bilginin, ayrıca başarılı uygulama örneklerinin mimarlara aktarılmasını sağlayacak sürekli mesleki eğitim programları teşvik edilmelidir.
- Mimarlar, plancılar, yapı endüstrisi ve üreticileri, inşaat yapanlar ve müteahhitler arasında işbirliği sağlanmalı ve araştırma desteklenmelidir.
- UIA, Üye Kesimleri aracılığıyla, güvenlikle ilgili yasa, yönetmelik ve yapı normlarına uymayan kaçak yapı inşaatlarına engel olmak için etkin rol oynamalıdır.

- Yerleşmelerin planlanması ve yapıların tasarımında güvenliğe ilişkin niteliklere önem verilmesi vurgulanmalı ve UIA Üye Kesimleri gerekli ulusal / yerel yasalara ve düzenleyici güvenlik önlemlerine uymak konusunda mesleki sorumluluk öngörmelidirler.
- Özellikle üçüncü dünya ülkelerinde olmak üzere, UIA ve Üye Kesimleri, yapıları çevrenin güvenliği ve sürdürülebilirliğini sağlamak ve ekolojik çevreyi korumak amacıyla her ülkenin kendine özgü yapı inşa kuralları, yönetmelikleri ve yasalarını uygulamaya koyması konusunda, kendi kesimlerindeki tüm idari düzeylerde bulunan karar alıcılar üzerinde ısrarcı olmalıdırlar.
- UIA ve Üye Kesimleri, afet tehdidi altındaki bölgelere ilişkin gelişme planı hazırlanması ve uygulanması konusunda hükümetlerini teşvik etmelidirler. Ayrıca, UIA çevreye ilişkin sorunları bir arada ele alan programları desteklemelidir.
- UIA, Üye Kesimlerin afete hazırlıklı olmak ve afet zararlarının azaltılması konusunda fikir alışverişi, uzmanlık çalışması ve uygulamalarını desteklemeli ve aracı görevi görerek eşgüdüm sağlamalıdır.

Afet Sonrası:

- Mimarlar ve plancılar, afet sonrası yeniden yapılanma ve yeniden yerleşim planlarında afet risklerini azaltıcı önlemlerin dikkate alınmasını sağlamalıdırlar.
- Afet sonrası yeniden yapılanma, yeniden yerleşim ve geçici barınak sağlanması konularında, UIA Üye Kesimleri, afetin etkisi altında kalan ülkelerin ihtiyaçlarını ve sosyo-kültürel durumlarını hassasiyetle ele almalıdırlar.
- Yapılan her türlü çalışma afetten zarar gören toplumun kültürü ve yaşam tarzına saygılı olmalıdır.
- Mimarlar, yapılanma sürecini toplum bireyleriyle bir arada yürütmeli ve insani saygınlığı korumak ve yüceltmeyi hedeflemelidirler.
- Afet sonrası tasarımlar ve yeniden yerleşim planları insanların alım gücüne en uygun şekilde çözülmelidir [Cengizkan, 2005].

2005 tarihli UIA / ARCASIA Güney Asya Depremi / Gerçekler Forumu bildirgesinden sonra, 2011 yılında, UIA Tokyo Deklarasyonu (Tokyo Declaration)

gündeme gelmiştir. Mart 2011’de doğu Japonya’da yaşanan tarihi afetin (büyük depremin ardından meydana gelen tsunaminin yıkımını ve nükleer enerji santralında oluşan radyoaktif sızıntının yarattığı felaket) ardından gerçekleştirilen UIA kongresinin teması, “Tasarım 2050: Dayanışma İçinde Sürdürülebilirliğe Doğru” olarak değiştirilmiş ve kongrenin ana temasını Japon kültürünün disiplini, toplumsal sorumluluğu ve saygıyı öne çıkartan yaklaşımı ile, afet ve dayanışma oluşturmuştur. Japonya Mimarlar Enstitüsü (JIA) ve Japonya Organizasyon Kurulu’nun (JOB) yanı sıra, Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA) tarafından kurulan ve Türkiye’nin de İstanbul deneyimlerini paylaşmak üzere yer aldığı Kongre Organizasyonunda vurgulanmak istenen, afetler karşısında meslek alanında hazırlanması gereken bilinçlenme ve dayanışma kampanyaları, önceden alınabilecek önlemler, sürecin örgütlenmesi, mimarlık alanının buna hazırlıklı olabilmesidir. Bu çerçevede, UIA aracılığıyla ve desteğiyle mimarlar ve meslek örgütleri arasında iletişim kurulabilmesi, bölgeler arası destek ve koordinasyon becerilerinin ve programlarının geliştirilmesi de hedef olarak belirlenmiştir. Bildirge sonuçlarında afete ilişkin vurgulanan ana temalar şunlardır:

- Çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği içine alan geniş ve disiplinlerarası bir çerçevede yer kürenin her alanında yaşanan afetlerden öğrenebilmek.
- Çağdaş medya araçlarını ve küresel - yerel ölçekteki inisiyatifleri kullanarak fikir ve deneyim değişimi yapabilmek ve bununla eşitlik, çeşitlilik, sınırlar ötesi kültürel değişimi yaratarak dayanışmayla geçmişten öğrenebilmek.
- Meslek alanında sorumluluk düşüncesini yaygınlaştırmak, mimarı ve mimarlığı desteklemek, herkes için yaşam kalitesini yönetimlerle ve diğer paydaşlarla birlikte geliştirmek, sosyal adaletsizliği azaltarak sürdürülebilirliği desteklemek [İncedayı, 2011].

Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA) dayanışmanın önemini benimser. Mesleğin tüm eylemlerinde dayanışmanın gösterilmesi gerektiğini, ancak özellikle aşırı ihtiyaç durumlarında: doğal veya yapay afetler / felaketler veya yoksulluktan kaynaklanan güvencesiz yaşam koşullarında bunun daha önemli olduğunu vurgular. UIA,

yukarıdaki örneklerde olduğu gibi, afetle ilgili olarak aldığı kararların ve deklarasyonların yanı sıra, afetle ilgili olarak veri tabanlarının ve bilgi bankalarının oluşturulmasını da destekler. Afetler ve ilişkili tüm mimarlıkla ilgili aktörleri kapsayacak biçimde oluşturulan veri tabanında, afet durumları, hizmetler, eylemler ve ortak eylemler bilgi bankasına işlenir [Web 19], [Web 20].

Türkiye topraklarının %92'sinin deprem bölgesi içerisinde yer alması, tektonik - sismik - topoğrafik - iklimsel yapısı nedeniyle, dünya ölçeğinde depremlerden en fazla etkilenen ülkeler arasında yer alması, depremlerde insan kaybı açısından dünyada dokuzuncu, toplam etkilenen insan sayısı açısından ise dünyada beşinci sırada yer alması ve bu çalışmanın konusunu bir afet türü olan "deprem" in oluşturması nedeniyle mimarlık mesleğinin ve mimarın afetle ilişkisi "deprem" konusu üzerinden değerlendirilecektir.

3.1. Deprem / Disiplinler arası İlişkiler, Mimarın Rolü

Yapılı çevrede en büyük rolü olan mimarların, yasalara uygun yapılar yapmaktan daha geniş bir sorumluluk alanı vardır. Yerleşimin bütünü için verilmiş tüm kararları göz önüne almak durumundadırlar. Bunların yanında, insanların hayatını ve sağlığını tehdit eden unsurlara da çözüm önererek yaşamı kolaylaştırmaları ve sağlıklı çevreler tasarlamaları gerekir. Diğer meslek insanlarıyla ortak çalışmalar yürütme ve koordinasyonu sağlama yönleriyle, en üst karar mekanizmalarından bireye kadar olan tüm kademelerde sorumluluk taşırlar ve bir anlamda yaşam plancısı rolündedirler. Mimarın bir afet türü olan depremleri de göz önünde bulundurarak, insanlar için güvenli yaşam çevreleri tasarlaması en önemli sorumluluk alanlarından biridir [Komut, 2011]. Mimar, yapı ölçeğinde, yapı tasarım, üretim, denetim süreçlerinin tümünde sorumluluk sahibi iken, daha üst ölçekte, kentle ilişkili planlama karar süreçlerinde ve bu kararların yapı tasarımı ile ilişkilerinde de etken bir aktör olarak rol alabilir. Mimarın, depremle ilişkili olarak yönetmelikleri de kapsayan yasal hukuki işleyiş süreçlerine, depremin taşıyıcı sistem tasarımını da içeren mühendislik tabanlı bilgisine, depremle ilişkili olarak yapı üretim / denetim süreçlerinde gerekli teknik bilgi ve donanım, yer bilimleri ile ilişkili temel

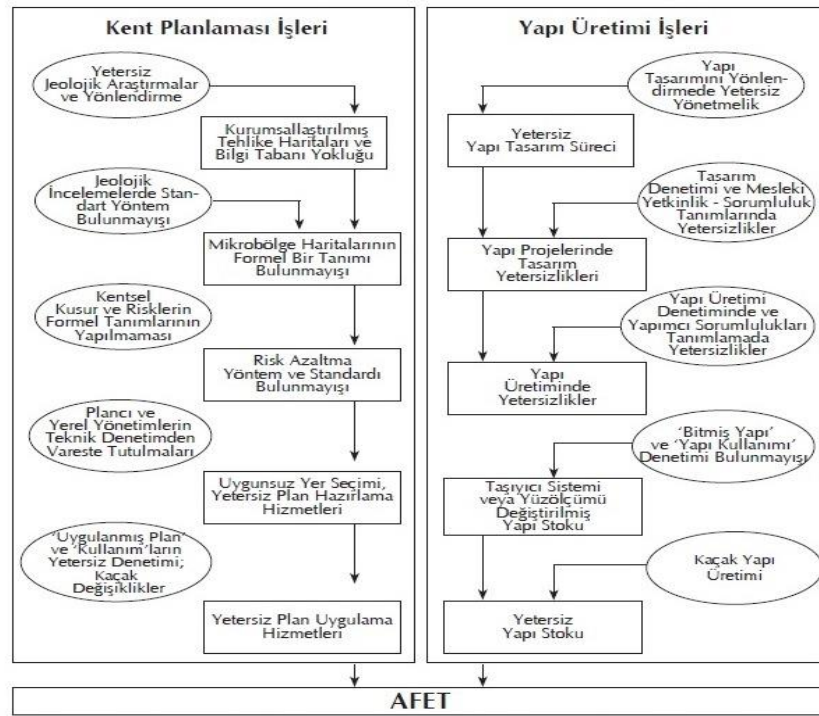
gereklilik ve kavramlara, planlama disiplini ile ilişkili üst ölçek kararlarına ve entegre yaklaşıma, depremin stratejik hedefler ve önceliklerle ilişkili olan afet yönetim bilgisine, depremin sosyo - psikolojik, sosyo - ekonomik etki boyutlarına, fikir - bilgi - eylem boyutunda hakim olması gerekir. Mimarın, depremle ilişkili olarak, kendi rolünün, planlama / mühendislik / yer bilimleri / strateji / hukuk / sosyoloji / psikoloji gibi alanlarla ilişkili, çok disiplinli, çok aktörlü bütünleşik bir kurgu içinde olduğunun farkındalığında olması gerekir. Mimarlık eğitimi, mimarın bu farkındalığı ve bilinç düzeyini kazanımında gerekli temelleri atabilecek içerik ve nitelikte olmalıdır. Disiplinler arası düzeyde, afet ve depreme ilişkin, planlama / mühendislik / yer bilimleri / afet yönetimi / hukuk alanları ile ilişkilenen derslerin müfredat içeriğinde yer alması oldukça önemlidir.

3.2. Deprem / Planlama ile ilgili süreçler, Mimarın Rolü

Depremi ve etkilerini tam olarak belgelemekle ilgili ilk çalışma, 1775 Lizbon/Portekiz Depremi sonrasında başlamıştır. Bu ilk denemelerin ardından, bilimsel deprem araştırmalarının esas olarak 20. yüzyılda başladığı söylenebilir. Birçok farklı disiplini içeren deprem araştırmaları, depremin karmaşık yapısı ve çok çeşitli etkileri sebebiyle, deprem mekaniği, deprem tahmini ve kontrolü, tsunamiler, depreme dayanıklı inşaat yöntemleri, sismik bina kodlarının geliştirilmesi, deprem risk ve tehlike analizi gibi konularda yoğunlaşmaktadır. Ancak, teknik mühendislik konularında oldukça fazla araştırma olmasına rağmen, kentsel planlama ve tasarım alanındaki çalışmalar yetersiz kalmıştır [Akıncıtürk, 2003].

Şekil 3.1:'de, bir jeolojik afet türü olan depremlerle ilgili "Planlama ve Yapılaşma sürecindeki yetersizlikler", şematik olarak ifade edilmektedir [Bayhan ve Balamir, 2011]. Türkiye'de, özellikle 1999 depremlerinden sonra, "Yapı Üretimi" ile ilgili olarak gerek yasal düzenlemeler gerekse de uygulama açısından göreceli olarak çok sayıda önlem alınmış olmasına rağmen, daha üst ölçekte, kentsel bağlamda "planlama" sürecinin göz ardı edildiği dikkat çekmektedir. Oysa ki, yapı üretim sürecindeki tekil uygulamaların, nitelikli bir "kent planlama" aşamasından geçmeden oluşturulması, oldukça risklidir. Bu nedenle, disiplinler arası eşgüdümlü çalışmaların

koordinatörü rolünde olması gereken mimarların, afet öncesi çalışmalarında, ve aynı hataların tekrarlanmaması için, afet sonrası yeniden yapılanma sürecinde planlamacılar ile işbirlikli çalışması oldukça önemlidir. Yeni yasa, yönetmelik ve uygulamaların oluşturulmasında da, “planlama” olgusunun göz ardı edilmemesi gerekir.



Şekil 3.2: Planlama ve Yapılaşma sürecindeki Yetersizlikler

Depremlerde, yıkımların başlıca nedenlerinden birinin ‘yer seçimi hataları’ olduğu bilinmektedir. Yerleşmelerin yer seçimine ilişkin kararlar, başta doğal hayatın ve tüm canlıların yaşam çevrelerinin optimum kullanımı ile kentlerin ve kentlerde yaşayanların sağlıklı bir yaşam sürmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca ülkemizde son yıllarda sıkça görülen deprem, sel baskını, heyelan vb. doğa olaylarında da yaşanarak görüldüğü gibi, bazen kentte yaşayanların hayatta kalabilmeleri kentlerin yer seçimleriyle doğrudan ilgilidir. Deprem güvenliği açısından yeni yapılaşma alanlarında uygulanacak yer seçimi ve ulaşım kararlarının belirlenmesi en önemli kriterdir. Deprem güvenliği, sadece bir mühendislik sorunu değildir. Çünkü depremler sadece binaları değil, bir bölgenin tamamını etkilemekte ve kentsel yerleşimlerin morfolojisi ve fiziksel yapısı üzerinde büyük problemler

yaratmaktadır. Bu nedenle, deprem güvenliği ile ilgili konular sadece inşaat standartlarını belirlemek ya da fay hattı üzerinde yapılaşmayı engellemekle sınırlı kalmamalıdır. Bu konuda mimarların yanı sıra, onlarla eşgüdümlü çalışan planlılara önemli görevler düşmektedir. Özellikle, planlama ve yapılaşma sürecinde kütle - mekan, biçim - mekan ve ulaşım - dolaşım konularına karar verirken, açık alan düzenlemesi yaparken, doluluk- boşluk oranlarını belirlerken, yolları, avluları, meydanları tasarlarken deprem güvenliği konusu dikkate alınmalıdır. Planlama ve tasarım sürecinde, deprem güvenliğiyle ilgili konular: Arazi kullanım türü ve toplumsal faaliyetler, Yapılaşma, Ulaşım – dolaşım, Altyapı olmak üzere dört temel başlık altında incelenebilir. Tasarım ve planlama aşamaları için: “ Toprak ve topoğrafik yapı analizleri”, “Taşkın haritaları (yüzey suları) analizleri”, Yeraltı suları analizleri gibi, “arazinin fiziksel karakteristikleri” önemlidir. “Yapı üretim” süreçleri öncesinde üst ölçekteki ana kararların verilmesinde / “planlama” aşamasında, arazi kullanımı ile ilgili olarak, “deprem mikro-bölgeleme haritaları”, “ulaşım sistem analizleri”, “arazi kullanım analizleri”, “İçme suyu, kanal ve diğer altyapı sistemlerinin analizleri”, “Mülkiyet ve gelişme olanakları analizleri”, “Risk analizleri” önemlidir [Akıncıtürk, 2003].

Deprem kayıplarının azaltılması ve deprem güvenli yerleşimler oluşturulabilmesi için, mimarın, ya da mimarın da işbirliği içinde olduğu disiplinler arası birlikteliklerin “planlama” konusu ile ilgili olarak dikkate alması gereken konular şu şekilde özetlenebilir: Kentsel gelişmelerin üst ölçekli plana bağlı olarak gerçekleştirilmesi göz ardı edilmemeli, önemslenmelidir. Her tür zeminde yapı yapılabilir” türünden ülke gerçeklerini göz ardı eden anlayışlar terk edilmelidir. Kentsel yerleşmelerin, yer seçimine ilişkin kararlarda; “planlama” için gerekli jeolojik etüd çalışmaları yapılmalıdır. Planlama ve uygulamada ‘kamu yararı’ ve ‘meslek etiği’ ilkeleri esas alınmalıdır. Gerek geçici ve gerekse kalıcı iskan alanlarının yer seçimleri bilimsel verilerin tümü değerlendirilerek yeniden değerlendirilmelidir. Deprem bölgelerinde ve kıyılarda yasa dışı deniz dolgularına son verilmeli, enkaz yığılması yapılan, heyelan riskli alanlardaki dolgular durdurulmalıdır. Deprem sonrası yeniden yapılanma sürecinde, evi yıkılan halk için iskan alanları oluşturulurken, bu bölgelerin, salt barınma alanları olarak değil, ‘kentsel yaşam alanları’, ‘kent parçaları’ olarak düzenlenmesi bir sorumluluk olarak benimsenmelidir. Bu temel

düşünceler, TMMOB Şehir Plancıları Odası'nın Gölcük Depremi sonrasındaki raporuna dayanarak hazırlanmıştır. Rapor, 1999 tarihli olmasına rağmen, aradan geçen yaklaşık 20 yıla rağmen, hala mimar ve plancıların gerek bireysel kararları açısından, gerekse de daha büyük ölçekteki mesleki işbirlikleri açısından, görevlerini ve sorumluluklarını oldukça iyi bir şekilde özetlemektedir [Web 21].

Planlama ile ilgili tüm bu bilgilere ilişkin mimarın bilinç ve farkındalık düzeyinin yükseltilmesi ve uygulama düzeyinde kentsel yaşama yansıtılabilmesi, mimarlık eğitiminde bu bağlamda atılacak temellerle yakından ilişkilidir.

3.3. Depreme Dayanıklı Yapı Tasarım Süreci, Mimarın Rolü

Yapıların, (dolayısıyla da insanların) depremden zarar görme nedenleri, zemin durumu, düzensiz yapılaşma, yönetmelik - yönerge ve denetleme mekanizmaları ile ilgili eksiklikler, imar afları, yapının projelendirilmiş ve projesi denetlenmiş bir mimarlık / mühendislik ürünü olup olmama durumu, yapı üretim -denetim sürecindeki eksiklikler, depreme dayanıklı yapı tasarımı konusundaki yetersizlikler, kat adetleri - yapı düzeni - plan tipi gibi bütünsel olarak ele alınması gereken konular, taşıyıcı sistem tasarımı sorunları, malzeme - işçilik - inşaat kalitesindeki yetersizlikler, yapıların eskimesi, geçmiş depremlerde olmuş hasarların derecesi, ilave yüklemeler, korozyon, kullanım aşamasında yapılan hatalar, kullanıcı müdahaleleri olabilmektedir.

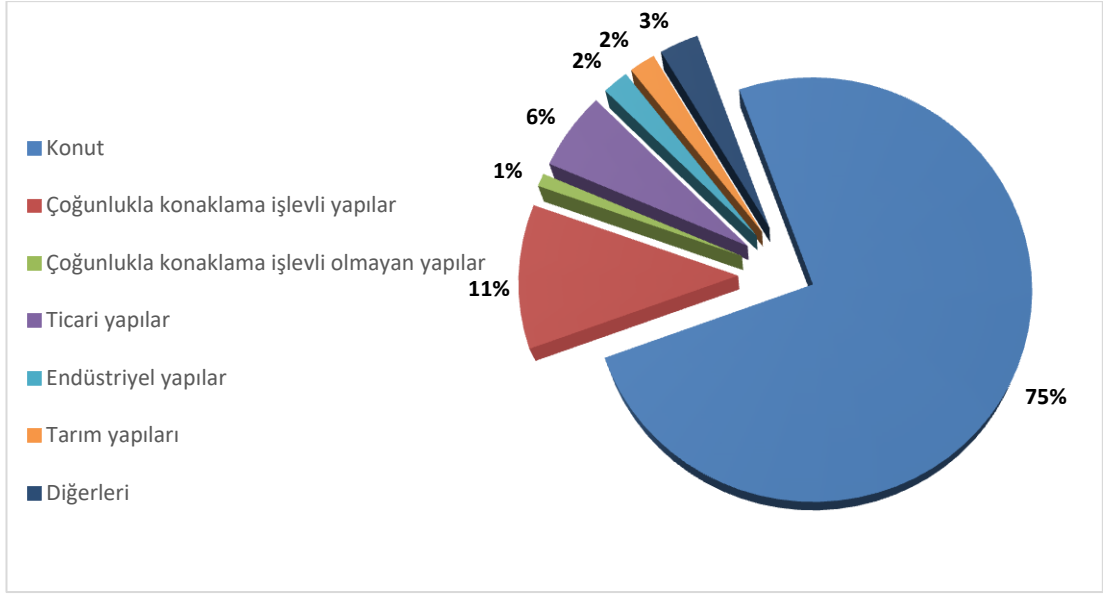
Gerek afet bölgelerinde depremin henüz gerçekleşmediği “afete hazırlık” aşamasında, gerekse de afet sonrası “iyileştirme”, “yeniden yapılanma” çalışmalarında, mimarın, yapı tasarım / üretim / denetim süreci ile ilgili olan tüm bu konular hakkında yeterli bilgi, donanım, deneyime sahip olması gerekir. Bu konulardan en temel olanlarından biri mimarın aktif rol aldığı “depreme dayanıklı yapı tasarım” sürecidir. Depreme dayanıklı yapı tasarımı; yapının deprem etkilerini karşılayabilecek şekilde uygun form, strüktürle ve doğru malzemeyle tasarlanabilmesi eylemidir. Depreme dayanıklı mimari tasarım kavramı ise; yapıların yatay ve düşey yükler, dış etkiler karşısında genel yapısını bozmadan ayakta kalarak insanların güvenliğini koruyan yapıların tasarlanması eylemidir. Genel olarak,

taşıyıcı sistem tasarımı ile ilgili olan bu süreçlerin, genellikle sadece mühendisliğin uzmanlık alanı olarak düşünülür. Sismik tasarımla ilgili birçok yayın (belgeler, makaleler, tezler, kitaplar ve deprem şartnameleri) olduğu halde, uzun bir zaman, bunların çoğunun mimarlardan çok inşaat mühendislerine hitap ettiği düşünülmüştür. JIA (the Japan Institute of Architects) ve JASO (Japan Aseismic Safety Organization) tarafından hazırlanan, özellikle afet bölgeleri etkin olmak üzere, dünyadaki tüm mimarlar için UIA belgelerinde ücretsiz olarak erişime sunulan “Earthquake-resistant Building Design for Architects” kitabında da bu durum önemle belirtilmektedir. Kitap, “strüktürel teknoloji” konusunda çalışan uzmanların mimarlar için ürettiği yayınlara göre, mimarların bizzat kendisinin “depreme dayanıklı yapı tasarımı” konusunda daha iyi ve daha geniş perspektifli bir rehber yayın ortaya koyabileceği düşüncesiyle oluşturulmuştur. Yayında, binanın sismik kapasitesini oluşturma ve geliştirmede strüktür mühendisinin en önemli rol oynadığı gerçeğinin doğal olduğu, ancak, strüktürel çerçevelerin sismik kapasitesinin de, mimarın yönlendirici rol oynadığı, mimari mekan oluşturmadaki temel kavramlar ve tasarım yönelimlerine bağlı olduğu konusuna önemle değinilmektedir [Japan Institute of Architects and Japan Aseismic Safety Organization, 2015], [Web 22].

Bir binayı depreme dayanıklı hale getirmek, sadece bir statik hesap veya inşaat mühendisliği görevi değildir [Garcia, 2000]. Mimari tasarım sürecinde belirlenen bina formunun ve yapım sürecinde kullanılacak malzemelerin, detay üretimlerinin deprem güvenliğini de oldukça etkilediği bilinmektedir. Bina formunun, depreme dayanıklı olarak tasarlanmasının, sadece düzgün geometriye sahip bileşenler tasarlanması zorunluluğu olmadığını bilmek gerekir [Slak and Klar, 2007; 2008]. JIA (the Japan Institute of Architects) ve JASO (Japan Aseismic Safety Organization) belgelerinde, mimarlığın sadece güvenlik parametresi için üretilmediği, yaşanabilir çevrelerin üretilebilmesinin, günlük yaşam fonksiyonlarının tatmin edici bir şekilde karşılanabilmesinin güvenlik kadar önemli olduğu önemle vurgulanır. Mimarlığın, “depreme dayanıklı yapı tasarımı” olgusuna bu bütüncül ve kapsamlı perspektiften bakması gerektiği önemle vurgulanır. Depreme dayanıklılık konusunda yapı formlarına belli kısıtlamaların getirilmesi, kare - dikdörtgen - daire gibi basit düzgün geometrilerin kullanılması, biçimlenişin mümkün olduğu kadar simetrik tasarlanması gibi görüşler hakimdir. Oysa ki, plan geometrisi ile ilgili olan bu gereklilikler, özgün

tasarımların üretim sürecinde de sağlanabilir. Önemli olan mimarın bu bağlamda bilinçli olması, tasarımını deprem güvenliği açısından olumlu ve olumsuz yönleriyle gözden geçirmesi, başta inşaat mühendisleri ile olmak üzere tasarımın başlangıcından itibaren her sürecinde işbirlikli çalışması, can ve mal kayıplarının önlenmesi için fayda-maliyet analizlerini iyi değerlendirebilmesi, deprem güvenliğini etkileyen önemli kuralların göz önüne alınmaması durumunda mühendis tarafından özel önlemlerin geliştirilmesi gerekliliğinin bilincinde olması, gerekmediği durumlarda plan geometrisi tasarımı ve taşıyıcı sistem tasarımı açısından olumsuzluk oluşturabilecek yönelimleri tercih etmemesi hayati derecede önemlidir.

Türkiye’de, gerek Marmara Depreminde, gerek Van depreminde, gerekse de diğer depremlerde oluşan can kayıpları - yıkımlar - hasarlar, yapıların “Mimari Tasarım” anlamında yaratıcı, özgün, sıra dışı yaklaşımlarla çözülmüş olmasından kaynaklanmamıştır. Yıkılan - hasar gören yapıların pek çoğunun zaten düzgün geometriler kullanılarak oluşturulduğu gözlenebilir. Herhangi bir derin düşünsel özgün mimari karaktere sahip olmayan bu yapıların oldukça büyük çoğunluğu, plan geometrisi ve taşıyıcı sistem tasarımı açısından depreme dayanıklı olarak çözülmesi son derece mümkün olan çok katlı konut yapılarıdır. Şekil 3.2’de Türkiye’deki toplam yapı stoğunun yaklaşık %86’sının ağırlıklı olarak apartman tipi konut ve konaklama yapısından oluştuğu görülmektedir [Building Census, 2000]. Pek çoğu plan geometrisi ve taşıyıcı sistem tasarımı açısından depreme dayanıklılık kriterleri düşünülmeden tasarlandığı, projersiz üretildiği ya da denetleme mekanizmalarının işlememesi nedeniyle projeye uygun üretilmediği için yıkılmış ya da büyük oranda hasar görmüştür. Bu nedenlerle, Türkiye gerçeğinde, mimarın depreme dayanıklı yapı tasarımı ilkeleri konusunda yeterli bilgi / bilinç / donanıma sahip olması ve bu bilgiyi uygulama ortamına gerekli yasal gereklilikler doğrultusunda aktarabilmesi deprem kayıplarının indirgenebilmesi açısından hayati derecede önemlidir. Bu nedenle, mimarlık eğitiminde yaratıcı - özgün - tasarımcı düşünme yöntemlerinin kazandırılması kadar, Türkiye’de tasarım / üretim / denetim faaliyetlerinde yer alacak mimar adayları için bu bağlamdaki gerekli kazanımların sağlanması önemlidir.



Şekil 3.3: Türkiye’deki Toplam Yapı Stoğunun Dağılımı.

Strüktürel sistem, genellikle mimarlar tarafından tasarım sürecinde seçilmektedir. Bu çerçevede, inşaat mühendislerinin de, gerekli betonarme kesit boyutlarını işleyerek gerekli donatı miktarlarını hesapladığı, strüktürel sistemin karakteri zaten mimari tasarım sırasında belirlendiğinden, bu aşamada mühendisin strüktürel sistem tasarımı için “karar verme” etkisinin olmadığı söylenilebilir. Mimar tarafından belirlenmiş strüktürel sistem, eğer depreme karşı dayanım açısından uygun değilse, binanın depreme dayanıklı olabilmesinin sağlanabilmesinde, inşaat mühendisinin de “eylem alanının” sınırlı kaldığı düşünülebilir. Deprem sırasında, binalar yer sarsıntısı karşısında iyi bir strüktürel davranış gösteremedikleri için yıkılmaktadır. Bu nedenle, mimarların yapının dinamik davranışını çok iyi bilmesi gerekmektedir. Binalardaki deprem hasarlarının bir çoğu deprem kuvvetlerine karşı uygun olmayan strüktürel sistem seçiminden kaynaklanmaktadır. Tasarımın ilk aşamasında mimar tarafından belirlenen strüktürel sistemin, depreme karşı uygun davranış göstermesi gerekmektedir [Günay, 1999]. Şahinler’e göre [2000] “Mimar, tasarımlarında kolon, kiriş, duvar, döşeme vb. yapı elemanlarını biçimlendiren, taşıyıcı ön sistemin mimarisiyle uyumunu etüt eden, oluşturduğu mekânlarla bütünleşmesini araştırır. Statikçiden aldığı bilgi ve verilerle sistemin kuruluşunu sağlar. Oluşan sistemin kesitlerini mimarisi için sakınca yaratmayacak şekilde uyarlar, dengeler. Tasarımlarında, mekânsal kompozisyonlarından, işlevsel

kararlardan ince yapı detayları ve malzeme tercihlerinden yani statikçinin hesaplayıp kurduğu bina iskeletini malzemeye giydirip mimari anlamı eklemekle yükümlü estetik değerlerden sorumludur.

Yapıların depreme karşı güvenli bir biçimde tasarlanması ve inşası, sağlam ve gerçekçi bir yapı davranış bilgisine sahip olmayı, ilgili yönetmeliklere yüzeysel bilgi düzeyinin ötesinde hakim olmayı ve yönetmelik koşullarının ardındaki gerekçeleri bilen ve özümseyen bir meslek insanı olmayı gerektirmektedir [Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Deprem Şurası, 2004]. Eğitim programında yer alan derslerin amacı, mimarlık öğrencilerine bu nitelikleri kazandırmaktır. Charleson'a göre [1995, 2000, 2001, 2004, 2005], mimarlık lisans öğrencileri mezun olmadan önce bazı belirgin özelliklere sahip olmalıdır: yapısal elemanların analiz edilebilmesi ve tasarımı için, yapısal elemanların belirlenmesi gerekmektedir. Bu yüzden öğrenciler, betonarme, çelik ve ahşap kolon ve kirişlerin boyutlandırılmasına hakim olmalıdır. Beton dayanımını ve taşıyıcı performansını anlama yeteneğine sahip olmalıdır. Yapının yerçekimi ve yanal yüklere karşı direnç gösterebilen yapı düzenini bilmeli ve tasarımlarında kullanmalıdır. Zeminin yapısal davranışını ve bu davranışın bina tasarımına, performansına ve mimari uygulamaya etkisini karşılaştırabilmelidir. Düzenli yapının deprem etkisini karşılayabilmedeki önemini anlamalıdır. Yapısal ve yapısal olmayan elemanların etkileşimini, mümkün olan beklenmeyen davranışlarını ve uygun olan stratejiyi bilmelidir. Yapacağı mimari tasarımda, hangi tür yapısal elemanın ve malzemenin kaliteyi arttıracığından haberdar olmalıdır [Charleson, 1995; Hosseini, 2007; Akçaer, Özdemir ve Soyluk, 2015].

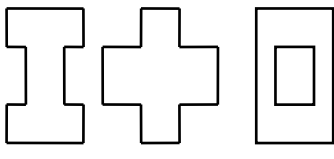
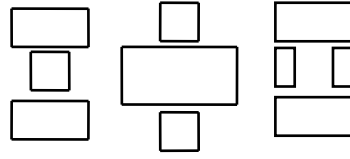
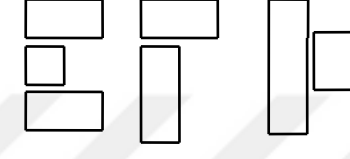
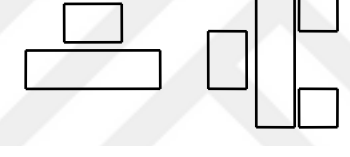
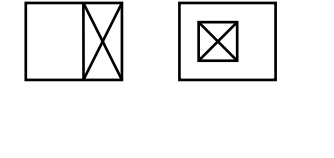
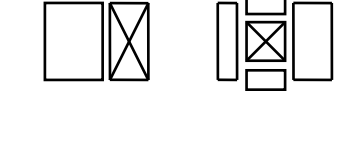
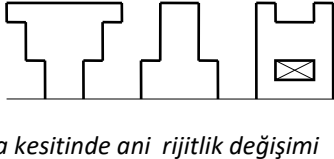
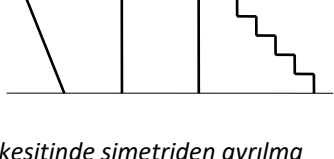
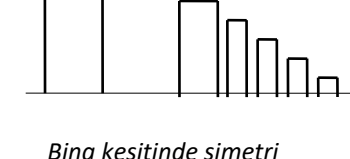
Yapılara gelen dış etkiler arasında deprem etkisi önemli bir yer tutmaktadır. Çünkü depremin ne zaman ve kaç şiddetinde olacağı ve yapılara hangi şiddette etki edeceği kesin değildir. Bunun için yapıların depreme dayanıklı olması başta gelen bir koşuldur. Depreme dayanıklı yapı tasarımı, yalnızca taşıyıcı sistemin deprem etkilerine göre ele alınması ile çözümlenecek bir problem değildir. Uygun form ve buna bağlı uygun strüktürün oluşturduğu mimari tasarımla sağlanabilecek bir olgudur. Bu yüzden bir yapıda mimari tasarım çalışmaları, problemin deprem açısından bir bütün olarak ele alınması gerektiğini ortaya koyar. Türkiye’de ve dünyada depremlerden edinilen deneyimler, depreme dayanıklı yapı tasarım olgusunun, henüz mimari tasarım aşamasında değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koyar [Bayülke,

1998]. Mimar, yapılara güçlü etki uygulayan önemli doğal afetlere karşı uygun tasarım yaklaşımlarını iyi bilmek ve bu çerçevede kendi özgün mimari yaklaşımını değerlendirmek konusunda sorumluluk sahibidir.

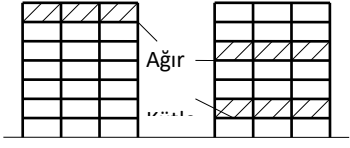
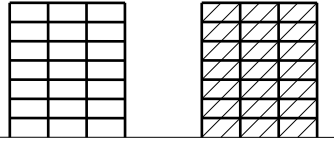
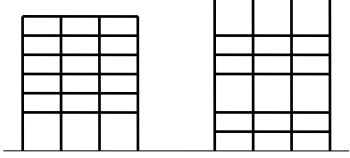
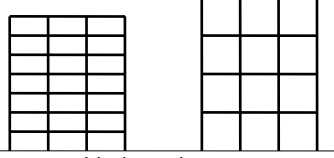
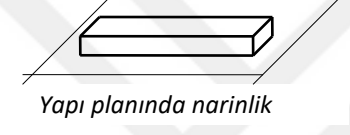
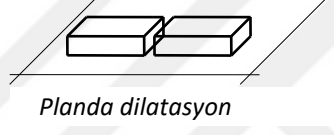
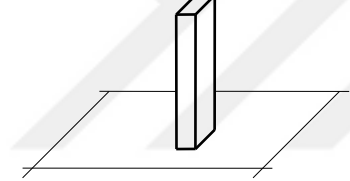
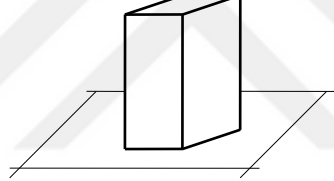
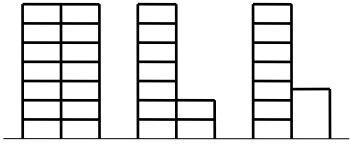
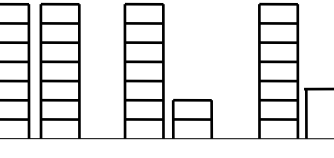
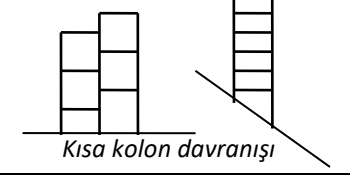
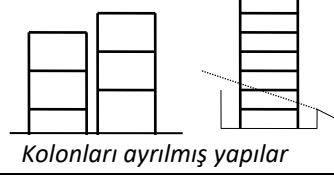
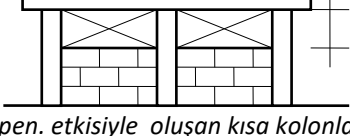
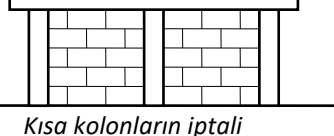
Depreme dayanıklı yapı, “İstenen amaca uygun biçimin ve bu biçimi ayakta tutacak strüktürün, uygun malzeme ve yapım tekniğinin olanakları içinde gerçekleştirilmesidir” şeklinde tanımlanmaktadır. Yapıların depreme dayanıklı olabilmesi için, yapıların deprem sırasında aşağıdaki özelliklere sahip olması istenmektedir: 1. Deprem sırasında dayanıklılık ve sünekliği sağladığı gibi stabilitesi de bozulmadan, tüm doğrultularda olabilecek deprem zorlarını emniyetle temel zeminine aktaracak çerçeve ve / veya perde, tüp şeklinde düşey elemanları bulunmalıdır. 2. Yapıyı bir arada tutan yatay (döşeme, hatıl, kuşak, gergi) elemanları bulunmalı, yatay deprem zorlarını düşey taşıyıcı elemanlara dağıtacak yatay eleman veya diyaframlar oluşturulmalıdır. 3. Yapı sistemi ve temel, yapı zemin ve bu zeminle karşılıklı etkileşimleri düşünülerek oluşturulmalıdır [Slak and Klar, 2008; Akçaer, Özdemir ve Soyluk, 2015].

Depreme dayanıklı tasarımda, yer ve zemin etkilerinin göz önüne alınması, zeminin özelliklerinin doğru tespiti, zemine uygun yapılaşma kararlarının kentsel ve yapısal ölçekte eşgüdümlü ve doğru olarak verilmesi, yapıların biçimlenmesinde uygun geometrik yaklaşımların oluşturulabilmesi, yapı geometrisiyle ilgili olarak çeşitli faktörler göz önüne alınarak gerekli fayda-değer analizlerinin yapılabilmesi, deprem derzlerine dikkat edilmesi, esnek bölgelerin rijitliğinin arttırılabilmesi, sismik yalıtım uygulanabilmesi, yapının ağırlık merkezi ve rijitlik merkezinin çakıştırılabilmesi, çekiçleme etkisinin engellenmesi, bitişik nizam yapılarda kat yüksekliklerinin olası olumsuz etkilerinin engellenmesi, taşıyıcı sistem tasarımında gerekli simetri ilkelerinin uygulanması, taşıyıcıların sürekliliğinin sağlanması, yumuşak kat oluşumundan kaçınılması, kısa kolon etkisinden kaçınılması, boş / dolu yüzeylerde rijitlik dengelerinin sağlanabilmesi, geniş açıklıklı / galeri boşluklu mekanlarda gerekli düzenlemelerin yapılması / önlemlerin alınması önem taşımaktadır. Tablo 3.1, ve 3.2’de bu bağlamda olumlu ve olumsuz değerlendirilebilecek durumlar ve nedenleri açıklamalı olarak verilmiştir. Tablolar, Alper Cumhur ders notlarından derlenmiş ve özetlenmiştir [Web 23].

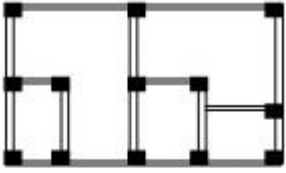
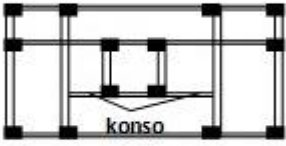
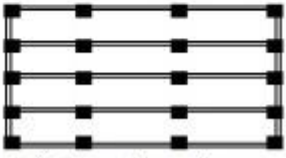
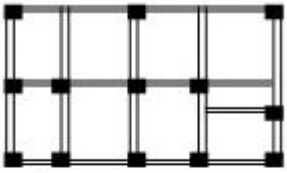
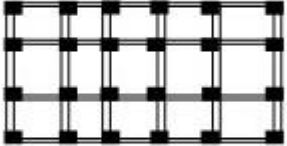
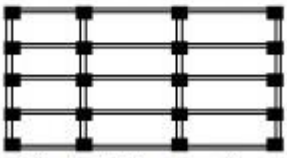
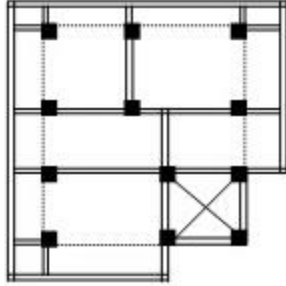
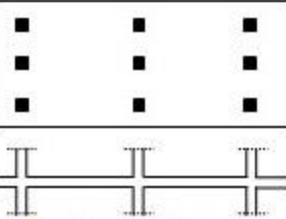
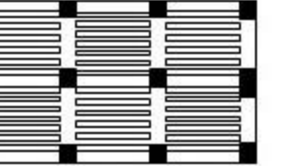
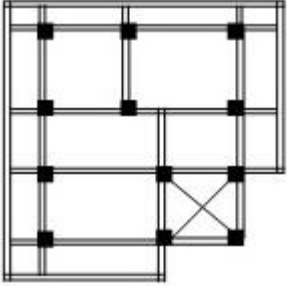
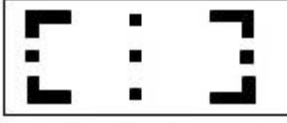
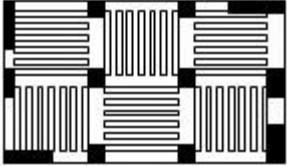
Tablo 3.1: Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı Açısından Değerlendirme.

	olumsuz	olumlu	açıklama
1	 <i>Planda ani rijitlik değişimi</i>	 <i>Planda simetri</i>	Plan geometrisi düzensizlikleri, yapı bölümlerinin dinamik özelliklerinin farklılığını oluşturmakta ve birbirlerine çarpma olasılığını arttırmaktadır. Planda dilatasyonlarla ayrılarak düzgün geometrik formlar ile çözülmesi olumludur.
2	 <i>Planda simetriden ayrılma</i>	 <i>Planda simetri</i>	Birkaç eksen etrafında simetri deprem ve yapısal burulma açısından olumludur.
3	 <i>Planda girintili ve çıkıntılı yapılar</i>	 <i>Uygun dilatasyonlarla ayrılmış yapı</i>	Planda geometri düzensizlikleri nedeniyle köşelerde gerilme yoğunlaşmaları, ekzantrisiteden dolayı aşırı burulma etkileri oluşabilir. Uygun dilatasyonlarla ayrılmaları önemlidir.
4	 <i>Döşeme boşluklu yapılar</i>	 <i>Uygun dilatasyonlarla ayrılmış yapı</i>	Döşeme yırtıklarının boşluk olmayan yüzeylere olan oranının yüksek olması diyafram süreksizliği ve yapısal burulma meydana getirebilir. Uygun dilatasyonlarla ayrılmaları önemlidir.
5	 <i>Bina kesitinde ani rijitlik değişimi</i>	 <i>Rijitlik düzenlemesi</i>	Cephe süreksizlikleri ya da cephedeki ani rijitlik değişimleri, büyük gerilme yığılmalarına ve depremde katlar arasında farklı davranışa neden olabilir. Gerekli rijitlik düzenlemeleri uygun derzlerle yapılabilir.
6	 <i>Bina kesitinde simetriden ayrılma</i>	 <i>Bina kesitinde simetri</i>	Yapı yüksekliği boyunca kat alanlarında ani ve büyük değişimler depremde yapı davranışına olumsuz yönde etki edebilir.

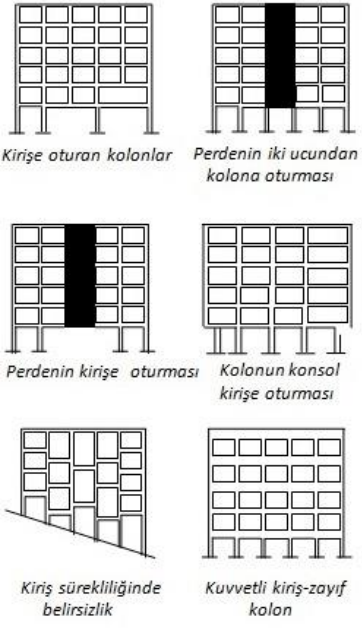
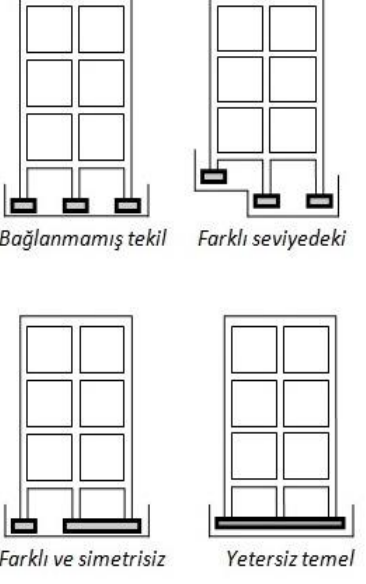
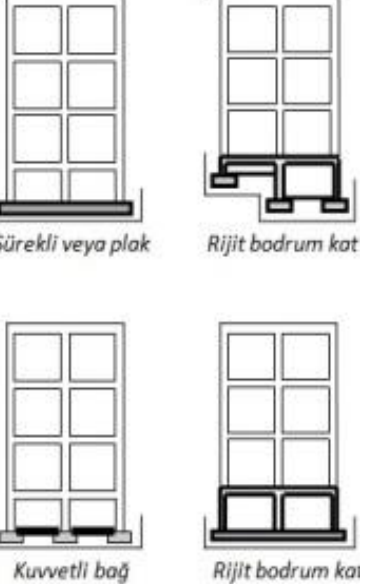
Tablo3.1 "Devam"

	olumsuz	olumlu	açıklama
7	 "Yumuşak kat"	 Kütle düzenlemesi	Dolgu duvarlar da taşıyıcı elemanlar gibi davranmaktadır. Herhangi bir katı duvarla örülmemiş "yumuşak kat"lı yapılar için gerekli düzenlemelerin yapılması gerekir.
8	 Rijitlik düzensizliği	 Rijitlik düzenlemesi	Rijitlik ve kütle düzensizlikleri ile kolon boylarındaki değişimlerin bulunduğu yerlerde önemli gerilme birikimleri oluşabilir.
9	 Yapı planında narinlik	 Planda dilatasyon	Plandaki bir boyutu diğer boyutuna nazaran büyük olan yapılar; titreşim, ısı, rötne ve farklı oturmalar nedeniyle uygun dilatasyonlara ayrılmalıdır.
10	 Bina kesitinde narinlik	 Bina kesitinde uygunluk	Çok dar alanlara çok yüksek yapıların oturtulması sorunlara neden olabilmektedir. Yapı yüksekliğinin genişliği oranının 6'yı geçmemesi ($H/D < 6$) olumludur.
11	 Çarpışma etkisindeki yapılar	 Dilatasyonla ayrılmış yapılar	Bitişik binaların birbirine çarpma etkilerini ortadan kaldırmak için en üst kenarın deplasman değeri kadar araya dilatasyon derzi bırakılmalıdır.
12	 Kısa kolon davranışı	 Kolonları ayrılmış yapılar	Bitişik veya kademeli yapılarda bir rijitlik düzensizliği vardır. Diğer kolonlara göre yüksekliği daha az olan kolonlar kısa kolon davranışı gösterirler ve büyük yatay kesme kuvvetleriyle zorlanırlar.
13	 Bant pen. etkisiyle oluşan kısa kolonlar	 Kısa kolonların iptali	Bant pencereler ile asma kat teşkili gibi durumlarda kısa kolonlar oluşacaktır. Deprem esnasında kısa kolon etkisi büyük sorunlara neden olabilir.

Tablo 3.2: Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı Açısından Değerlendirme.

olumsuz	Olumlu	açıklama
 <i>Açık olmayan çerçeve davranışı</i>  <i>Açık olmayan çerçeve davranışı ve konso</i>  <i>y doğrultusunda yetersiz çerçeve</i>	 <i>İki doğrultuda düzgün çerçeve düzeni</i>  <i>İki doğrultuda düzgün çerçeve düzeni</i>  <i>İki doğrultuda iyi çerçeve düzeni</i>	Kolonlar, aks aralıkları olabildiğince eşit olacak şekilde bir aks sistemine göre ve her iki doğrultuda rijitlikler arasında fark olmayacak şekilde eşit sayıda ve düzgün olarak dağıtılmalıdır. Her iki doğrultuda birbirine etkileri aktaracak şekilde kirişlerle bağlanmaları önemlidir.
 <i>Yatay rijitliği az kolonlu bina</i>  <i>Kirişsiz döşeme</i> <i>Düşük süneklik ve zımbalama tehlikesi</i>  <i>Hatalı asmolen yerleşimi</i>	 <i>Yatay rijitliği iyi kolonlu bina</i>  <i>Yatay etkileri karşılayan perdeler</i>  <i>Kolonlu kirişli sistem</i>  <i>Yeterli perde ve iyi bir yerleşim</i>	Yapının yeterli süneklikte olması istenir. Asmolen döşemeli yapılar daha az rijitliğe ve dolayısıyla daha çok yatay ötelenmeye sahip yapılar olduğu için, bu tip yapılarda perde duvar kullanılması gerekebilir. Seçilen döşeme sistemi yeterli diyafram etkisini yaratmalıdır. Tek doğrultuda çalışan döşeme elemanları kullanılacak ise, asmolenler şaşırtmalı olarak her iki yönde kullanılmalıdır. Taşıyıcı sistem tasarımında mümkün düzeyde saplama kirişlerden kaçınılmalı, yükler en kısa yoldan kolonlara iletilmelidir.

Tablo 3.2 “Devam”

olumsuz	olumlu	açıklama
 Kiriş oturan kolonlar Perdenin iki ucundan kolona oturması Perdenin kiriş oturması Kolonun konsol kiriş oturması Kiriş sürekliliğinde belirsizlik Kuvvetli kiriş-zayıf kolon	 İyi çerçeve düzeni Kuvvetli kolon-zayıf kiriş	Taşıyıcı sistemde plan ve düşeyde bulunan taşıyıcı elemanların dayanımlarının düzgün ve sürekli olması istenir. Kolon ve kirişlerin planda düzgün dağıtılması, sistemin belirli bölgelerinin aşırı zorlanması önler. Bütün kolon ve perdeler temelden çatıya kadar sürekli olmalıdır. Kuvvetli kolon - zayıf kiriş ilkesinin uygulanması önemlidir.
 Bağlanmamış tekil Farklı seviyedeki Farklı ve simetrisiz Yetersiz temel	 Sürekli veya plak Rijit bodrum kat Kuvvetli bağ kirişleri Rijit bodrum kat	Temellerin birbirine bağlanmamış ayrı olması halinde temeller birbirinden bağımsız yer değiştirecek ve yapıda bütünlüğün bozulmasına sebep olabilecek hasarlar meydana gelebilecektir. Temel sisteminin farklı ve simetrisiz olması zeminde farklı oturmalara neden olacağından mümkün mertebe aynı tip temel sistemi seçilmelidir.

3.4. Depreme Dayanıklı Yapı Üretim ve Denetim Süreci, Mimarın Rolü

Mimarın tasarımıdaki bilgisini uygulamaya aktarması, yapı oluşturma sürecinde ortaya çıkar. Bu süreçte önce yer bilimcilerle olmak üzere inşaat mühendisleriyle sürekli işbirliği içinde çalışmalıdır. Denetim mekanizması içinde mimarın yeri ve sorumlulukları tasarım ve uygulama için belirlenmelidir [Akıncıtürk, 2003].

Mimarlar insanlara estetik, sağlıklı ve konforlu yaşam alanlarını tasarlarlar. Tasarım hatalarından ve tasarım sonrası süreçlerde yapı üretim ve denetim aşamalarında yapılan hatalar depremlerde yapıların yıkılmasına sebep olmaktadır. Depremlerde yıkılan veya ağır hasarlı olan yapılar insanların yaşamını yitirmesine ve büyük mağduriyetlerin yaşanmasına sebep olmaktadır. Depremlerden sonra yıkılan yapılar hayatın bütün alanına etki etmektedir. Yıkımın olduğu bölgede düzen değişmekte ve birçok sorunun ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Depreme dayanıklı yapı üretim ve denetim sürecinde mimarın rolü çok önemlidir. Yapıyı tasarlayan mimar, yapının taşıyıcı sistemini belirlemekte, yapının tasarıma özgün olarak üretilmesini istemektedir. Mimar, yapının deprem ve diğer afet yükleri altında göstereceği performansı bilmelidir. Yapı üretim ve denetim sürecinde mimar, yönetmeliklere çok iyi hakim olmalı, işçilik kalitesini, malzeme seçimi, yapıya etki edecek çevresel faktörleri göz önünde bulundurmalıdır.

Mimarın, çeşitli alanlardaki farklı uzmanlıkları kapsamlı bir şekilde mimari bir görüş açısıyla bir araya getirme rolü ve projenin merkezinde bulunup bütün projeyi gözetleme rolü çok önemlidir. Mimarın, sadece tek bir alanı değil bütün projeyi ilgilendiren çeşitli alanlarda bir sorun çıkarsa diye sorumlu olmasından dolayı farkındalık, muhakeme ve enerjiye sahip olması gereklidir. Tasarım ekibinin bütünlüğünün olmamasından dolayı bir mimari bir sorun çıkarsa diğer uzmanlarla beraber ilk olarak mimar sorumludur. Mimarın sadece tasarım işlerinden sorumlu olduğuna inananlar bir mimarın sosyal sorumluluğunu yerine getiremezler. Ekipte, depreme dayanıklı yapısal çerçevelerin tasarımları yapı mühendislerinin görev alanı içerisinde olup mimarların değildir. Bir yapı mühendisinin, binanın sismik kapasitesini arttırmada önemli bir oynaması doğaldır. Ancak, yapısal çerçevelerin sismik kapasitesi mimari alanların temel konseptlerine dayanır ki bu yüzden mimarlar öncü roledir. Dahası, depreme dayanıklı yapısal çerçevelerin tasarımları

tek başına yaşam alanının bütünlüğünün güvenliğini garanti etmez. Mimar bütün ekibi gözetlemeli ve hem yaşam alanının bütünlüğünü ve güvenliğini hem de mevcut durumun ve depreme dayanıklı teknolojinin temel konseptlerini yeterli bir şekilde anlayarak mimari alanların temel konseptlerini önerebilir ve karar verebilir [Earthquake-resistant Design for Architects, Narifumi Murao].

3.5. Deprem Sonrası Yardım, İyileşme, Yeniden Yapılanma Süreci ve Mimarın Rolü

Afet sonrasında yapılanlardan biri afetzedeler afet sırasında hasar almış eski yaşam alanını tamamen veya bir kısmının terk ederek, kendilerini daha güvende hissedecekleri bir yere yerleşmesiyle afet sonrası süreçleri başlamaktadır. Bu süreçler programlar dahilinde yapılmalı. Deprem bölgelerine yapılacak olan yardımlar, geçici barınma ve bu geçici barınmada oluşabilecek sorunlar belirlenmeli ve önlemleri alınmalı. Bu süreçte mimarın rolü çok önemlidir. Afet sonrasında hayatlarını sürdürecektir olan insan için geçici veya kalıcı barınma yerlerinin üretimine başlanılır. Deprem sonrası yardım, iyileşme ve yeniden yapılanma süreçlerinde rol alacak olan mimarın, deprem sırasında yapılarda oluşan hasarların nedenlerini analiz etmeli, yeniden yapılan yapılarda aynı hataları tekrar etmemeli ve yeniden yapılan yapıların oluşturacağı yeni mağduriyetleri önlemeli ve bu bilinçle rolünü üstlenmelidirler. Deprem öncesinde yapılan tasarım hatalarında dolayı yıkılan ve insan yaşamlarının yitimine sebep olan hataların tekrarından kaçınılmalıdır. Tasarlanacak olan yeni kalıcı konutlarda halkın sosyo kültürel özelliklerini göz önünde bulundurulmalıdır.

4.MİMARLIK EĞİTİMİ VE DEPREM

3. bölümde, mimarın bir meslek insanı olarak deprem ile ilişkili olarak rolü sorgulanmış ve mimarın, depremle ilişkili olarak, kendi rolünün, planlama / mühendislik / yer bilimleri / strateji / hukuk / sosyoloji / psikoloji gibi alanlarla ilişkili, çok disiplinli, çok aktörlü bütünlük bir kurgu içinde olduğunun farkındalığında olması gerektiğinden bahsedilmiştir. Türkiye’de mimarlık eğitiminin, afetlerdeki büyük kayıpların farkındalığının, bilinç düzeyinin, sorumluluk algısının, yetkinlik ve bilgi düzeyinin kazanımında gerekli temelleri atabilecek içerikte ve nitelikte olmasının önemi üzerinde durulmuştur.

Mimarlık eğitiminin, mimarın eğitimi sürecinde, depremle ilişkili olarak yönetmelikleri de kapsayan yasal hukuki işleyiş ve süreçlere, depremin taşıyıcı sistem tasarımı da içeren mühendislik tabanlı bilgisine, depremle ilişkili olarak yapı üretim / denetim süreçlerinde gerekli teknik bilgi ve donanım, yer bilimleri ile ilişkili temel gereklilik ve kavramlara, planlama disiplini ile ilişkili üst ölçek kararlarına ve entegre yaklaşıma, depremin stratejik hedefler ve önceliklerle ilişkili olan afet yönetim bilgisine, depremin sosyo - psikolojik, sosyo - ekonomik etki boyutlarına, fikir - bilgi - eylem boyutunda hakim olması için gerekli alt yapı ve donanım sahip olmasını sağlayacak şekilde programlanması gerektiği konusu tartışılmıştır.

Bu bağlamda, Türkiye’de tasarım / üretim / denetim faaliyetlerinde yer alacak mimar adayları için gerek depremin henüz gerçekleşmediği “afete hazırlık” aşamasında, gerekse de afet sonrası “iyileştirme”, “yeniden yapılanma” çalışmalarında, tüm bu konular hakkında yeterli bilgi, donanım, deneyime sahip olması için, mimarlık eğitiminde afet ve depreme ilişkin, planlama / mühendislik / sistem tasarımı / yer bilimleri / afet yönetimi / hukuk alanları ile ilişkilenen derslerin müfredat içeriğinde gerekli kapsam ve nitelikte yer alması deprem kayıplarının indirgenebilmesi açısından hayati derecede önemlidir.

Bu bölümde, Türkiye’deki Mimarlık eğitim programları bu bağlamda sorgulanacaktır. Geneli görebilmek ve Türkiye’de Mimarlık Eğitiminde depremin yerini dünya örnekleri ile karşılaştırarak değerlendirmek açısından yurt dışındaki

mimarlık eğitimine de değinilecek, deprem faktörünün etki düzeyi açısından benzer özellikler gösteren ABD ve Japonya örneği, daha detaylı bir karşılaştırmalı analiz ile değerlendirilecektir. Mimarlık eğitimi depremle ilişkili boyutuyla uluslararası ve ulusal çerçevede değerlendirilmeden önce uluslararası ve ulusal düzeyde, özetle bahsedilecektir.

4.1. Mimarlık Eğitimi ve Deprem: Küresel Gündem

Son 20 yılda, küresel düzeyde, geçmiş yıllara kıyasla, gerek genel eğitim programları açısından, gerekse de mimarlık eğitimi açısından “Afet / Deprem” konuları ile ilgili olarak daha geniş kapsamlı, bütüncül ve özenli yaklaşımlar dikkat çekmektedir. Dünyanın genelinde, “Afet”, “Deprem” konuları ile ilgili özelleşmiş yeni akademik programların yanı sıra, birçok üniversitede “yeniden yapılandırma” ve “risk önleme” konusunda uzmanlaşmaya yönelik yüksek lisans programları oluşturulmuştur. Bu programların yaklaşımlarının farklılaştığı, ancak diğer yandan, acil durumlardaki disiplinlerarası çalışmalardan, risk alanlarındaki tasarım ve şehir planlama stratejilerine kadar farklı disiplinler arasındaki iletişimleri bütünleştirmeyi de amaçladıkları dikkat çekmektedir.

Örneğin, Oxford Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü (OISD) ve Kalkınma ve Acil Durum Uygulama Merkezi (CENDEP) kapsamında araştırma grupları içeren Oxford Brookes Üniversitesi Mimarlık Programı, “Afetle Mücadele” olgusunu, zorunlu müfredatının bir parçası olarak belirleyerek, pek çok mimarlık bölümü açısından öncü ve yönlendirici olmuştur. Program, 1991 yılından itibaren, “Afet Sonrası Barınma”, “İnsani Yardım Eylemi”, “Kalkınma ve Acil Durum Uygulamaları” gibi çeşitli konularda disiplinler arası bir yaklaşıma vurgu yaparak, destek elemanlarını, yardımcı işçileri, akademisyenleri, profesyonelleri ve uygulayıcıları bir araya getirerek yüksek lisans eğitim yapısını oluşturmuştur. İspanya'da, Barselona'da, Universitat Internacional de Catalunya, Erasmus Mundus Avrupa İşbirliği programının bir parçası olarak 2009 yılında, “Sürdürülebilir Acil Durum Mimarisinde Uluslararası İşbirliği” başlıklı yüksek lisans programını başlatmıştır. Mimarlık temelli bu yüksek lisans programı, mimarlık projeleri aracılığıyla, mahalle dokularının

gelişiminde, enerji tasarrufu sağlayan sistemler, materyaller ve yerel kültüre bağlı sürdürülebilirlik kriterlerini dikkate alarak, “acil” durumlara yönelik kentsel planlama stratejileri oluşturmayı amaçlamaktadır.

2011 yılında, Paris'te, “École Spéciale des Travaux Publics”, Afet sonrası yeniden yapılanma konusunda, mimarlık eylemi ile ilişkili uluslararası uzmanlar yetiştirmek üzere “Architectes de l’Urgence” ile işbirliği içinde “Mastère Spécialisé Urgentiste Bâtiment et Infrastructures” başlıklı programı başlatmıştır. 2011 yılında, Harvard Tasarım Okulu, (Harvard Graduate School of Design (GSD), öğrencilerin afetler için önleyici çözümler tasarlama becerilerini geliştirmek üzere, “Katılımcı Mekansal Uygulama” adlı bir işbirlikli çalışma programı başlatmıştır. 2012 yılında bu konsantrasyon, transdisipliner bir post-profesyonel program olma yönünde yeniden gözden geçirilerek, ismi “Risk ve Resilience” olarak yeniden yapılandırılmıştır. Bu programlar, genel çerçevede değerlendirildiğinde, mimari eğitimdeki boşlukları doldurmayı ve afetlerin yapıyı çevreye olan etkisi konusunda farkındalık yaratmayı hedefledikleri gözlenmektedir. Programlar, “risk önleme”, “yeniden yapılandırma” eğitimleri ile, mimarlık ve ilişkili disiplinlerde yapı tasarım - üretim - denetim sürecinde bulunan bireylerin toplumdaki rolleri aracılığıyla afet konusundaki sorumlulukları ve gelecekteki toplumun “öncü” / “lider” konumları açısından katkıda bulunmayı amaçlamaktadır [Wagemann and Ramage, 2013].

Her ne kadar, son 20 yılda, küresel düzeyde, özellikle “Afet Sonrası Yeniden Yapılanma”, “Afet ve Müdahale”, “Afet Yönetimi”, “ Afet Riski Azaltma” gibi disiplinlerarası ilişkiler içeren lisansüstü programları sayısında artma olsa da, “Afet” ve “Deprem” olgusunun farklı çerçeveler ve bağlamlarla ilişkili olarak Mimarlık lisans programlarının zorunlu müfredatında olma durumu konusu, ülkelerin bulunduğu coğrafyaya, ülkelerin afet / deprem riski taşıma durumuna ve gelişmişlik düzeyine göre oldukça çeşitlidir.

Çalışmanın bu aşamasında, deprem kuşağında bulunma ve risk durumu açısından, Türkiye ile bazı benzer özellikler gösteren Amerika ve Japonya’da Mimarlık Eğitim Sistemi ve Deprem ile ilişkiler irdelenecektir.

4.2. Mimarlık Eğitimi ve Deprem / ABD Örneği

ABD’de mimarlık bölümlerine kabul genellikle, SAT sınavı sonucu, not dökümleri, mülakat, portfolyo aşamaları ile gerçekleşmektedir. Seçmeli derslerin belirleyici olduğu, “Ana Dal” ve “Yan Dal” oluşuma göre, öğrenciler genellikle, anadal olarak seçtikleri bölümlerden daha çok ve kapsamlı dersler alırken, yan dal bölümlerinden daha sınırlı sayıda ders için sorumludurlar. Mimarlık bölümlerinde, genellikle, mimari tasarım, kültür, teknoloji, temsil, teori, şehircilik gibi unsurlar bulunmakta, “Mimari Tasarım” tüm ana dallarda bulunan temel unsur olarak işlev görmektedir. “Teknoloji” alanında, çevre, yapım, taşıyıcı sistemler gibi konular ağırlık kazanırken, “Teori” alanında ise mimarlık tarihi ve mimarlık eleştirisi gibi başlıklar bulunmaktadır.

Uluslararası mimarlık eğitimi bağlamında sürekli mesleki gelişim perspektifinde eğitim sonrası zorunlu mesleki staj uygulamaları ön plana çıkmaktadır. Eğitim sonrası zorunlu staj uygulaması olarak meslek pratiği gerekliliği, Uluslararası Mimarlar Birliği (Union of International Architects - UIA) ve Avrupa Mimarlar Konseyi (Architects’ Council of Europe-ACE) gibi kuruluşlar tarafından kabul görmüş bir konudur. UIA staj ve zorunlu meslek pratiğini bir bütün olarak ele almakta ve formel mimarlık eğitiminin meslek pratiğiyle entegre edilmesini desteklemektedir.

Meslek pratiği - staj bütünlüğü “mimarlık eğitimi süresince ya da sonrasında kayıtlama / lisanslama / sertifikalanmaya başvurmadan önce gerçekleştirilen, yapılandırılmış ve yönlendirilmiş mimarlık pratiği eylemi” olarak tanımlanmaktadır. Yasal olarak mimar unvanını almak ve meslek pratiğini icra edebilmek için mezunların akredite edilmiş bir büroda en az 2 yıl süreyle uygulama deneyimi edinmeleri koşulu aranmaktadır [Yorgancıoğlu, 2017].

Amerika’da formel mimarlık eğitiminin “education, experience, exam” (eğitim, deneyim, sınav) olarak tariflenen bir yapıya sahip olduğu, bu yapının benzer kurguyla farklı üniversitelerde çeşitlilik gösterdiği bilinmektedir. Bir mimar adayının meslek yetkisini alabilmesi için ön koşul olarak 3 yıl süren ve mimarlık / proje /

tasarım / uygulama alanlarında faaliyet gösteren bir ofiste çalışmasını gerektiren zorunlu mesleki stajını tamamlaması gerekmektedir.

Ancak, tüm eğitim programı ve mesleki staj süresi tamamlandıktan sonra, mesleki yeterlilik sınavına girebilmeye hak kazanan mimar adayı, sınav sonrasındaki başarı düzeyine göre mesleği gerçekleştirebileceğine yönelik “lisans” alabilmektedir. (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Amerika Birleşik Devletleri “education, experience, exam” sistemi.

5 yıl lisans			3 yıl staj	Sınav (ARE Sınavı)	Yetki	AIA (American Institute of Architects) üyelik başvurusu	Sürekli Mesleki Gelişim Eğitim Programları
4 yıl lisans	2 yıl yüksek lisans		3 yıl staj	Sınav (ARE Sınavı)	Yetki	AIA (American Institute of Architects) üyelik başvurusu	Sürekli Mesleki Gelişim Eğitim Programları
4 yıl lisans (mimarlık dışı)	3 - 3,5 yıl yüksek lisans		3 yıl staj	Sınav (ARE Sınavı)	Yetki	AIA (American Institute of Architects) üyelik başvurusu	Sürekli Mesleki Gelişim Eğitim Programları
7 yıl doktora programı			3 yıl staj	Sınav (ARE Sınavı)	Yetki	AIA (American Institute of Architects) üyelik başvurusu	Sürekli Mesleki Gelişim Eğitim Programları

ABD’de mimarlık yetkisinin verilmesi sürecinde yer alan kurum ve kuruluşlar, Amerikan Mimarlar Enstitüsü (American Institute of Architects-AIA), Mimarlık Kayıt Kurulları Ulusal Konseyi (National Council of Architectural Registration Board - NCARB), Mimarlık Akreditasyon Kurulu (National Architectural Accrediting Board - NAAB), Ulusal ve Amerikan Mimarlık Okulları Birliği (Association of Collegiate Schools of Architecture - ACSA) dir. NCARB, zorunlu staj ve sınav sistemini düzenlemek görevini taşıyan kuruluştur. Staj süreci, bir anlamda, mimarlıkla ilgili faaliyet gösteren profesyonel bürolara, mimar adayına gerekli mesleki yeterliliklerin kazandırılması konusunda sorumluluk ve yetki vermektedir.

Ancak akreditasyon koşullarını sağlayan, belli standartları olan ve Stajyer Gelişim Programı (Intern Development Program – IDP) koşullarını sağlayan bürolara bu sorumluluk verilmektedir. Amerika’da, bu uygulamalar, mimarlık alanı açısından

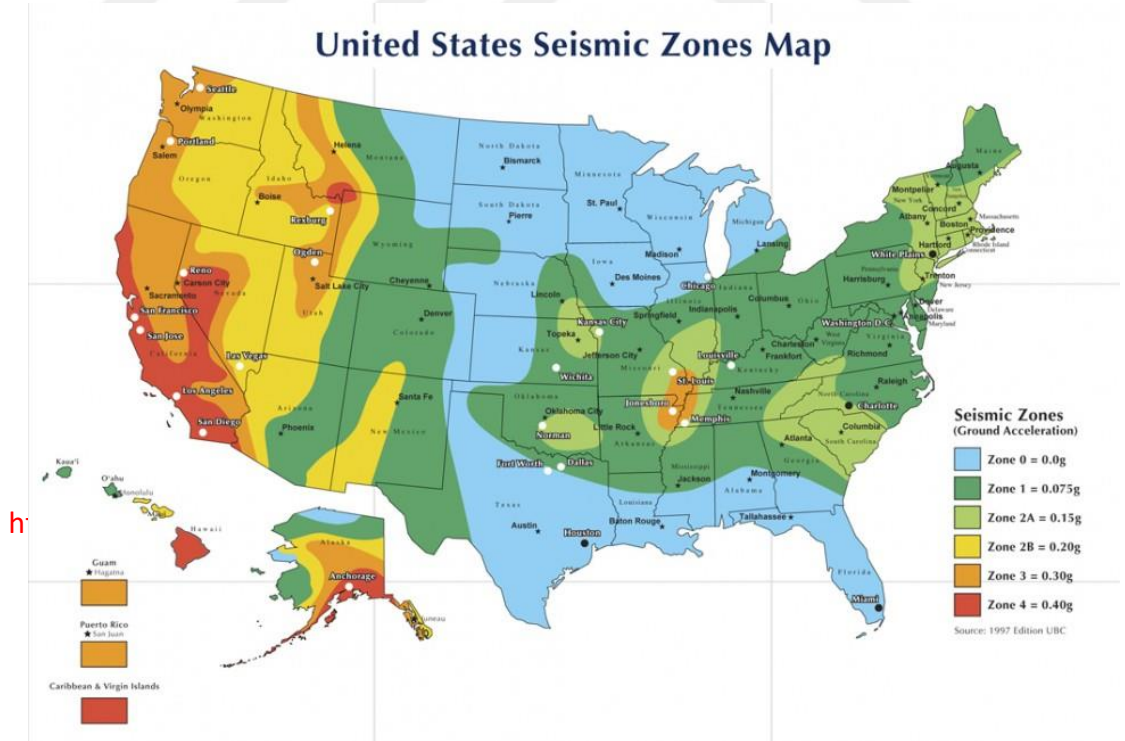
mesleki gelişimin bütünleştirici bir bakış açısıyla ele alındığı, uygulama alanının da bir araştırma ve öğrenme alanı olarak benimsendiğini göstermektedir. Lisansın bir kere alınmış olması yeterli olmayıp, mimar tarafından sınav sonrasında, belli aralıklarla, sürekli mesleki eğitim modüllerinin tamamlanması ve lisansın sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir.

Registration Examination ARE Yetki Sınavları, seçmeli soruların yanı sıra grafik anlatımlarla desteklenen bölümler içeren NCARB tarafından uygulanan “Mimarlık Ruhsat Sınavı” olarak da adlandırılabilen sınavlardır. Ancak tüm bu aşamaları tamamlayan mimar adayı, Mimarların Meslek Örgütü olarak tanımlanan Amerikan Mimarlar Enstitüsü (American Institute of Architects - AIA) için “üye” başvurusunda bulunabilir ve daha sonraki süreçte mesleği sürdürebilmesi için gerekli ve zorunlu olan Sürekli Eğitim Programlarına katılabilir. Tablo 4.2.’de Amerika’daki Mimarlık Okullarının, Amerikan Jeolojik Bölge Sıralaması ve depremde etkilenme düzeyi farklılaşan eyaletlere dağılımı, okul sayıları, öğrenci sayıları, program sayıları göz önüne alınarak yüzdesele olarak verilmiştir.

Bu veriler, NAAB Akreditasyon koşulları çerçevesinde akredite olmuş olan mimarlık okulları üzerinden oluşturulmuştur. Amerika’da akredite olmuş mimarlık Okullarına kayıtlı olan öğrencilerin tümünün yalnızca % 18’i, sismik tasarım konusunda toplumsal farkındalığın en yüksek olduğu, ve pratikte sismik tasarım konusunda en deneyimli mimarların yer aldığı sismik olarak en aktif ilk 10 eyalette eğitimine devam etmektedir. Theodoropoulos’un [2006], “Seismic Design Education in Schools of Architecture”, başlıklı raporundaki veriler kullanılarak oluşturulmuştur. Tablo 4.3’te, Amerika Birleşik Devletleri Sismik Bölge Haritası verilmiştir [Web 24].

Tablo 4.2: Amerika'daki Mimarlık Okulları Verilerinin Jeolojik Bölgelere göre değerlendirilmesi.

United States Geological Survey (USGS) rankings				
Amerika Jeolojik Sıralama	İlk 10 eyalet	İkinci 10 eyalet	30 yılda bir 0-3,5 magnitude arası	30 yılda bir 1-3,5 magnitude arası
Eyaletler	Alaska, California, Hawaii, Nevada, Washington, Idaho, Wyoming, Montana, Utah, Oregon	New Mexico, Arkansas, Arizona, Colorado, Tennessee, Missouri, Texas, Illinois, Oklahoma, Maine	New York, Alabama, Kentucky, South Carolina, South Dakota, Virginia, Nebraska, Ohio, Georgia, Indiana, New Hampshire, Pennsylvania, Kansas, North Carolina, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Mississippi, New Jersey, Louisiana, Rhode Island, West Virginia	Connecticut, Delaware, Florida, Iowa, Maryland, North Dakota, Vermont, Wisconsin (Washington D. C. and Puerto Rico included)
Mimarlık Okulu Sayısı	~ %15	~ %18	~ %52	~ %15
Öğrenci Sayısı	~ %18	~ %17	~ %55	~ %10
Program Sayısı Lisans, YL, Doktora	~ %15	~ %19	~ %54	~ %12



Tablo 4.3: Amerika Birleşik Devletleri Sismik Bölge Haritası.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Mimarlık Lisans Programlarında, deprem ve afet olgusuyla ilişkili olarak ders programlarının ve genel zorunlu müfredatın yapısı, farklılıklar göstermektedir. “Mimari Tasarım”, “Teknoloji”, “Teori” olmak üzere 3 temel alanın baskınlığından bahsedilebilirken, “Mimari Tasarım” tüm ana dallarda bulunan temel unsur olarak işlev görse de, ders gruplarının ağırlığı farklı üniversitelerin programlarına göre değişebilmektedir. Bu değişiklikler, oldukça geniş bir coğrafyaya yayılan Amerika Birleşik Devletleri'nde, üniversitenin bulunduğu yerin sismik yapısı ile de ilişkili olabilmektedir [Theodoropoulos 2006].

Örneğin, Amerika jeolojik sıralama kriterlerine göre, en fazla deprem riski taşıyan ilk 10 eyalet arasında olan Kaliforniya'da yer alan Güney Kaliforniya Üniversitesi (Southern California University), zorunlu müfredatının deprem ve afet ile ilişkisi açısından dikkat çekmektedir. Çevre, yapım, taşıyıcı sistemler gibi konulara ağırlık veren “Teknoloji” alanında etkin bir eğitim uygulanırken, “Teori” alanında sınıflandırılan “mimarlık tarihi” ve “mimarlık eleştirisi” gibi konuların baskınlığı daha sınırlıdır. Ülkenin batı sahil bölgelerinin, sismik açıdan en fazla risk taşıyan sınıflandırma grubunda yer alması, Kuzey Anadolu Fay Hattı ile de benzerlik gösteren “San Andreas Fay Hattı”nın etkisinde olması, bu bölgedeki Mimarlık Okullarındaki eğitim sistemini deprem olgusuna yönelik hassasiyetler açısından farklılaştırmaktadır.

“Yapı Strüktürleri ve Sismik Tasarım”, “Sismik Tasarım”, “Yapı Strüktür Tasarımı” gibi dersler, müfredatın bir parçasını oluşturmaktadır. Bu derslerin kapsamının tamamı ya da sınırlı bir bölümü deprem / afet olgusu ile ilgilidir. Bu derslerin sayısı müfredatın önemli bir oranını oluşturmaktadır. Bu durumdan farklı olarak, deprem risk oranı daha düşük bir bölgede yer alan Harvard Tasarım Okulu, (Harvard Graduate School of Design (GSD), “teori” ağırlıklı bir eğitim uygulamaktadır. Bu çerçevede, Amerika'da, sismik bölgelerde yer alan bazı Mimarlık okullarının müfredatı afet / depremle ilişkili olarak daha detaylı bir değerlendirme ile incelenmiştir.

Sismik olarak en etkin bölgede yer alan Güney Kaliforniya Üniversitesi (USC - University of Southern California) eğitim programındaki 39 dersin 4'ünün (%10), Howard Üniversitesi eğitim programındaki 48 dersin 4'ünün (%8) içeriğinin doğrudan ve/veya dolaylı olarak afet / depreme yönelik olduğu görülmüştür. Sismik

risk oranı biraz daha düşük eyaletlerde yer alan Virginia Üniversitesi, Cornell Üniversitesi, Austin Texas Üniversitesi, Iowa Üniversitesi gibi mimarlık okullarında ise bu oran %3 - %4 rakamlarına düşmektedir.

Kaliforniya Sismik Güvenlik Komisyonu tarafından hazırlanan “Mimari Uygulama ve Deprem Riskleri: Deprem Riskinin Azaltılmasında Mimarın Rolü Üzerine Bir Komite Raporu” başlıklı çalışmada [State of California State Seismic Safety Commission, 1997], Kaliforniya’da mimarların edindikleri mimarlık eğitimi ile eşgüdümlü olarak, sismik tasarım ve sismik güvenlik politikasına yardımcı olmak üzere, üç temel olanağa sahip olduklarından bahsedilmektedir. (1) Tasarım ekiplerinin kilit üyesi olarak sismik kuvvetlere dirençli bina ve tesislerin tasarlanması konusundaki etkin pozisyon, (2) Toplum bilincinin geliştirilmesinde ve deprem risklerinin azaltılmasında üstlenilen liderlik rolü, (3) Deprem sonrası iyileşme sürecindeki katkılar bu çerçevede değerlendirilmektedir. Bu beklentiler doğrultusunda, özellikle Kaliforniya’da ve Amerika’nın deprem riskli bölgelerinde Mimarlık Okulları, eğitim programlarını, bu üç temel katkı çerçevesinde yapılandırma arayışındadır.

Diğer yandan, Amerika Birleşik Devletleri’nde, mimarlık mesleğini gerçekleştirebilmek için gereken koşullar arasında, Ulusal Mimarlık Akreditasyon Kurulu (National Architectural Accrediting Board - NAAB) tarafından akredite edilmiş bir akademik programı tamamlamak yer almaktadır. Akreditasyon süreci, akredite edilmiş her programın, bütünsel olarak, bir mimar için gerekli eğitim standartlarının büyük ölçüde sağlandığını doğrulamayı amaçlar. Akreditasyon, mimarlık mesleğinin profesyonel pratiğine hazırlanmanın önemli bir unsurunu oluşturur. NAAB, akredite edilmiş bir profesyonel programın tüm mezunlarının kazanması gereken 32 Öğrenci Performans Ölçütü (Student Performance Criteria, SPC) belirlemiştir [Web 25].

Bu kriterler detaylı olarak incelendiğinde, konuyla ilişkili olarak “Afet, Deprem, Afet Yönetimi, Sismik Tehlike, Afet Sonrası İyileşme” (Disaster, Earthquake, Disaster Management, Seismic Hazard, Post Disaster Recovery) gibi anahtar kelimelere rastlanmamıştır. Kriterler arasında, konuyla en yakından ilişkili olarak değerlendirilebilecek Risk Yönetimi (Risk Management) ve Yaşam Güvenliği (Life Safety) kavramları yer almaktadır.

Ancak, “Risk Yönetimi”, “Liderlik ve Uygulama” ana başlığı altındaki “Uygulama Yönetimi” başlığı kapsamında; “finansal yönetim, iş planlaması, zaman yönetimi, risk yönetimi, hakemlik gibi mimari uygulama yönetimlerinin temel prensiplerini anlamak ve uygulamayı etkileyen eğilimleri tanımak” olarak ifadelendirilen bir genel durum tariflenmektedir. Doğrudan deprem / afet konusu ile ilişkili değildir. Yaşam Güvenliği (Life Safety) kriteri ise, “Acil kaçış konusuna vurgu yaparak yaşam güvenliği sistemlerinin temel ilkelerini anlama” biçiminde oldukça dar bir çerçevede ele alınmıştır. Kriterler detaylı olarak incelendiğinde, konuyla en yakından ilişkili olarak değerlendirilebilecek kriterin “Yapısal Sistemler” olduğu dikkat çekmektedir. [Theodoropoulos 2006] Bu kriter, “Düşey ve yanal kuvvetlerle ayakta duran strüktürlerin davranış ilkeleri ile çağdaş taşıyıcı sistemlerin gelişim ve uygulamalarını anlama” olarak açıklanmaktadır. Bu kriter, afetle ilişkili olarak, mimarlık öğrencisinin sadece “depreme dayanıklı yapı tasarımı” konusu ile ilişkisini kapsamaktadır. Oysa mimarın eğitimi açısından, deprem / afet konusuyla ilişkili olarak, sadece “yapısal sistemler” konusu yeterli değildir.

NAAB (Ulusal Mimarlık Akreditasyon Kurulu, National Architectural Accrediting Board) kriterlerinde, deprem olgusuyla ilişkili olarak, “mimarın disiplinler arası ilişkiler açısından rolü, mimarın afet öncesi planlama ile ilgili süreçlerdeki rolü, mimarın yapı denetim sürecindeki rolü, mimarın afet yönetimindeki ve afet sonrası yeniden yapılanma, iyileşme aşamasındaki rolü” ve tüm bu sorumluluklara ilişkin eğitimi konusunda özelleşmiş maddeler yer almamaktadır. Misyonu; mimarlık mesleğinin değerini, önemini ve etkinliğini arttırmaya yönelik eğitimsel kalite güvence standartları konusunda öncülük etmek ve bu standartların oluşturulmasını sağlamak olan NAAB’ın önemli bir bölümü deprem riski altında olan Amerika’da (Zone 4: Alaska, California, Hawaii, Nevada, Washington, Idaho, Wyoming, Montana, Utah, Oregon, Zone 3: New Mexico, Arkansas, Arizona, Colorado, Tennessee, Missouri, Texas, Illinois, Oklahoma, Maine) toplam 32 kriter arasında bu temel noktalara değinmemiş olması dikkat çekicidir.

4.3. Mimarlık Eğitimi ve Deprem / Japonya Örneği

Japonya’da bir meslek örgütlenmesi olan Japon Mimarlar Enstitüsü (Japan Architects Institute - JAI), akademik ve araştırmaya dayalı bir kuruluş olan AIJ (Architectural Institute of Japan) ve Kenchikushi Yasası (Kenchikushi Law); mimarlık yetkisinin verilmesi, bina mühendisliğine ilişkin faaliyetlerin sürdürülmesi gibi eylemler açısından oldukça belirleyici olan kuruluş, yasa ve süreçlerdir.

Japonya’da Mimarlık Bölümleri, Mühendislik Fakültelerine bağlıdır. Mimarlık bölümlerine öğrenci kabulü, birinci aşaması, yükseköğretim öncesi eğitime ilişkin bir merkezi sınav, ikinci aşaması, üniversitelerin kendi düzenledikleri sınav olmak üzere iki aşamalıdır. AIJ (Architectural Institute of Japan) belgelerine göre, Japonya’da mimarlar “Kenchikushi (architects and building engineers / mimarlar ve bina mühendisleri)” olarak tanımlanır. Kenchiku, Türkçe kelime karşılığı, çeviri belgelerinde, (建築, けんち), “inşaat, yapı, bina, mimari” olarak geçmektedir.

Mimarlar, “Bina Mühendisleri” olarak da tanımlanabilirken, İnşaat Mühendisliği (Civil Engineering), Mühendislik Fakültelerinde yer alan farklı bir bölüm ve farklı bir meslek alanıdır. [Tablo 4.4], [Web 27]. Japonya’da, çok sayıda üniversite mevcut iken (MEXT - Eğitim Kültür Spor Bilim ve Teknoloji Bakanlığı 2000 yılı istatistiklerine göre, 649 üniversite, 572 yüksekokul, 62 teknik kolej ve üç milyonun üzerinde öğrenci mevcuttur) [Web 26], 130 üniversitede, Mimarlık / Bina Mühendisliği Bölümü (mimari tasarım, bina mühendisliği, kültür) müfredatı yer almaktadır. Mimarlık / Bina Mühendisliği Bölümünde, her yıl 12.000 öğrenci eğitimini tamamlamaktadır.

Mühendislik Fakültesi’ne kabul edilen bir öğrenci, gerek mimari tasarım alanında gerekse de yapısal mühendislik alanında dersler alarak Mimarlık / Bina Mühendisliği alanında eğitimini tamamlayabilir ya da sadece İnşaat Mühendisliği alanına yönelerek İnşaat Mühendisi olarak mezun olabilmektedir. Japonya’da, Kenchikushi (mimar ve bina mühendisi) adaylarının eğitiminde, “Kültür” unsuru da önemli bir bileşeni oluşturmaktadır. Eğitimde, “Kültür” olgusu mimarlık alanı ile tasarım, sanat ve sosyal diğer disiplinlerle ilişkili olarak etkin bir şekilde değerlendirilir.

Tablo 4.4 : Mimarlık ve İnşaat Mühendisliği Bölümlerindeki Konu / Araştırma Alanları.

Akademik / Academic Society	Araştırma Alanları / Fields of Research
Mimarlar ve Bina Mühendisleri AII (Architects and Building Engineers)	Mimarlık Tarihi / History of Architecture Mimari Tasarım / Architectural Design Şehir Bölge Planlama / Urban and Rural Planning Yapısal Çevre Mühendisliği / Building Environmental Engineering Yapı Malzemeleri ve Konstruksiyon / Building Materials and Construction Bina Strüktürleri / Building Structures Bina Yangın Güvenliği / Building Fire Safety
İnşaat Mühendisleri JSCE (Civil Engineers)	Yol Mühendisliği / Road Engineering Şehir Bölge Planlama / Urban and Rural Planning Köprü Mühendisliği / Bridge Engineering Yapı Mühendisliği / Structural Engineering Kıyı Mühendisliği / Coastal Engineering Tesisat Mühendisliği / Sanitary Engineering

“Kenchikushi” (mimar, bina mühendisi, inşaat, yapı, bina, mimari) gibi anlamlarının yanı sıra, 1950 yılında yürürlüğe girmiş ve o günden bu yana çeşitli revizyonlar geçirmiş olan Kenchikushi Yasası çerçevesinde biçimlenen ulusal bir yeterlilik sistemini de tanımlar. Kenchikushi Yasası, özel hizmetlerin kapsamı, lisanslanması, nitelendirilmesi gibi hususlar ile ilgili iken, yeterlilik sınavı, profesyonel hizmetler, Kenchikushi ofisleri ve ceza hükümleri konusunda hükümler içerir. Kenchikushi lisansına sahip olmak, mesleği icra etmek için zorunludur. Yüksek öğrenimden sonra, bireyin Kenchikushi (mimar, bina mühendisi) olabilmesi için Kenchikushi yeterlilik sınavını geçerek lisans alması gerekir. Bu bağlamda, “Kenchikushi” binaların inşaat yönetimi ve tasarımı gibi hizmetleri sağlayan bir lisanslama sistemi olup mimar / bina mühendisinin mesleğini gerçekleştirebilmesi için edinilmesi zorunludur. 1. Sınıf Kenchikushi (1st-class Kenchikushi), İkinci Sınıf Kenchikushi (2nd-class Kenchikushi) ve Mokuzo Kenchikushi (wooden building Kenchikushi) olmak üzere üç tip Kenchikushi lisansı bulunmakta ve bu lisans tipleri, yüksek öğretim, staj, mesleki deneyim, sınav koşulları açısından farklı yeterlilikler gerektirmektedir. Kenchikushi lisansının türü, mimar / bina mühendisinin verebileceği profesyonel hizmetin niteliğini belirlemekte, tasarım ve/veya üretim sürecinde bulunacağı binanın fonksiyonunu, ölçeğini, strüktürel yapısını sınırlandırmaktadır. 1. Sınıf Kenchikushi lisansına sahip mimarlar / bina mühendisleri kullanımına, fonksiyonuna, ölçeğine, strüktürel yapısına bakılmaksızın her türlü

binanın tasarım ve yapım yönetim sürecini gerçekleştirebilir. (Tablo 4.6). Çalışma alanlarında her hangi bir sınırlılık - kısıt yoktur. 2. Sınıf Kenchikushi lisansına sahip mimarların / bina mühendislerinin sorumlu olabileceği bina türlerinin büyüklüğü, ölçeği göreceli olarak daha sınırlıdır. Mokuzo Kenchikushi (wooden building Kenchikushi) lisansına sahip mimarlar / bina mühendislerinin gerçekleştirebileceği tasarım ve yapım yönetim süreci, yalnızca, küçük ölçekli ahşap yapılarla sınırlandırılmıştır. (Tablo 4.7).

Bir Kenchikushi veya Kenchikushi istihdam eden herhangi bir büro, ücret karşılığında gerçekleştirilecek bir tasarım uygulama işi için teklif vermeyi planladığında ilgili ilin Valiliğine kayıtlı bir Kenchikushi ofisi kurmalıdır. Kayıt her 5 yılda bir yenilenmelidir. En son açıklanmış istatistik olan 2015 yılı Eylül ayı rakamlarına göre, Japonya'da 360.003 (~ %32) 1. Sınıf Kenchikushi lisansına, 752.251 (~ %66) 2. Sınıf Kenchikushi lisansına, 17,534 (~ %2) Mokuzo Kenchikushi lisansına sahip mimar / bina mühendisi vardır. 1. Sınıf Kenchikushi lisans sınavı ilgili bakanlık, 2. Sınıf Kenchikushi lisans sınavı ise, valilik tarafından yürütülmektedir. Verilere göre, 1. Sınıf Kenchikushi lisansını almak üzere sınava giren Kenchikushi adaylarının ancak %12,4'ü, 2. Sınıf Kenchikushi lisansını almak üzere sınava giren adayların ise ancak %21.5'i, başarılı olabilmıştır. Kenchikushi yeterlilik sınavı, akademik dersler üzerine yazılı sınavdan ve proje çizim sınavından oluşur. Akademik ders sınavlarında başarılı olan adaylar, başvuru sonrasında, takip eden iki yıl akademik kısımlardan muaf olurlar.

Tablo 4.5: 1. Sınıf Kenchikushi için Yeterlik Sınavına Uygunluk Koşulları.

Yasa (14. madde)	Akademik Geçmiş	Mesleki Deneyim Yılı
(1)	Üniversite (Eski Kolejleri de İçeren)	Mezun olduktan sonra en az 2 yıl
(2)	3 yıllık Kolej (ikinci öğretim hariç)	Mezun olduktan sonra en az 3 yıl
(3)	2 yıllık Kolej (yüksek okul)veya Kolej veya Teknik Kolej	Mezun olduktan sonra en az 4 yıl
(4)	2. sınıf Kenchikushi	Mezun olduktan sonra 2. sınıf Kenchikushi olarak en az 4 yıl
(5)	Mekanik inşaa ve Elektrik mühendisi	Mekanik inşaa ve Elektrik mühendisi olarak en az 4 yıl
	Bakanlık tarafında nitelikli kabul edilen (MLIT Bildirim No. 745, 2008 ve diğerleri)	En az belirtilen yıl

Tablo 4.6 : 2. Sınıf Kenchikushi için Yeterlik Sınavına Uygunluk Koşulları.

Yasa (15. madde)	Akademik Geçmiş	Mesleki Deneyim Yılı
(1)	Üniversite (Kolej dahil) veya Teknik Kolej	Gereklilik yok
(2)	Lise veya orta öğretim okul	Mezun olduktan sonra en az 3 yıl
(3)	Mekanik inşa ve Elektrik mühendisi	Gereklilik yok
	Valilik tarafında nitelikli kabul edilen (Kanunun 15 maddesinin (3) numaralı fıkrasını yerine getirenler)	En az belirtilen yıl
(4)	İş Deneyimi Olan	En az 7 yıl
(5)	Üniversite (Kolej dahil) veya Teknik Kolej	Gereklilik yok

Tablo 4.7: Yetki sınırları.

TOPLAM ZEMİN ALANI (S; m²)	AHŞAP YAPILAR			AHŞAP OLMAYAN YAPILAR		TÜM YAPI SİSTEM TÜRLERİ
	TOPLAM YÜKSEKLİK ≤13m VE SAÇAK YÜKSEKLİĞİ ≤9m			TOPLAM YÜKSEKLİK ≤13m ve SAÇAK YÜKSEKLİĞİ ≤9m		
	1 KAT	2 KAT	3 KAT VE DAHA FAZLA	2 KATA KADAR	3 KAT VE DAHA FAZLASI	
s≤30	A			A	TOPLAM YÜKSEKLİK >13m ve SAÇAK YÜKSEKLİĞİ >9m	
30 <S≤100				C		
100 <S≤300	B					
300 <S≤500						
500 <S≤1000	GENEL AMAÇLI BİNALAR			D		
	ÖZEL AMAÇLI BİNALAR					
1000 <S	GENEL AMAÇLI BİNALAR					C
	ÖZEL AMAÇLI BİNALAR					

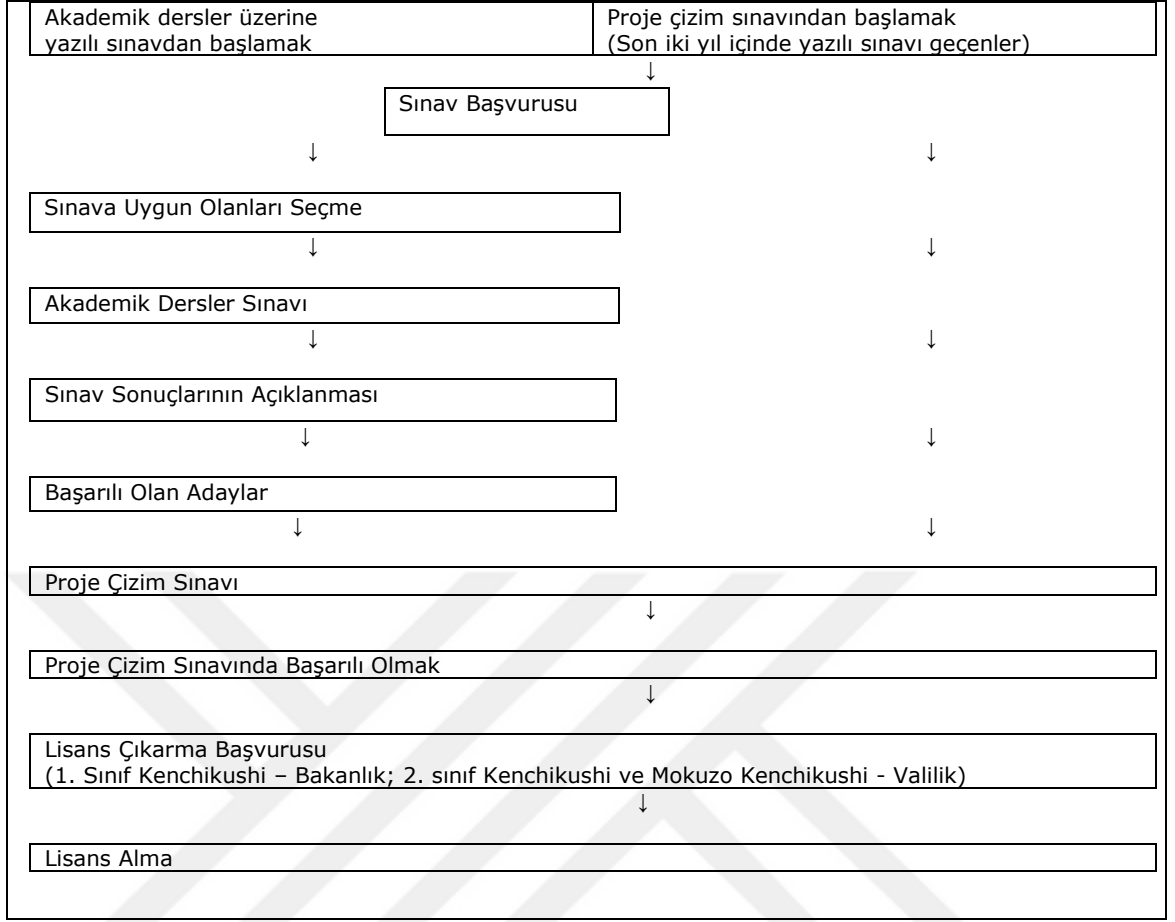
A. Kenchikushi Lisans Gerekliliği yok

B. Sadece 1. Sınıf Kenchikushi lisansına, 2. Sınıf Kenchikushi lisansına, MokuzoKenchikushi Lisansına sahip mimar / bina mühendisleri

C. Sadece 1. Sınıf Kenchikushi lisansına, 2. Sınıf Kenchikushi lisansına sahip mimar /bina mühendisleri

D. Sadece 1. Sınıf Kenchikushi lisansına sahip mimar / bina mühendisleri

Özel amaçlı yapılar; Okullar, Hastaneler, Tiyatrolar, Sinemalar, Stadyumlar, ToplumMerkezleri, Oditoryumlar gibi çeşitli kullanım işlevlerini ifade eder.



Şekil 4.1: Yeterlik Sınavı Süreci.

Japonya'da, Mimarlar Birliği (Zouka Gakkai) Avrupa ve Amerika örneklerine göre daha geç bir tarihte yapılanmıştır. Avrupa'nın ilk Mimarlar Enstitüsü olan RIBA Kraliyet İngiliz Mimarlar Enstitüsü (Royal Institute of British Architects) 1837 yılında, AIA Amerikan Mimarlar Enstitüsü (The American Institute of Architects) ise, 1857 yılında kurulmuştur. Japonya'da, Mimarlar Birliği (Zouka Gakkai), bundan yaklaşık 30 yıl sonra, 1886 yılında [Otani, 2008] kurulmuş, ilk mesleki örgütlenme olan bu yapı, bugünün Japon Mimarlar Enstitüsü'nün (Japan Institute of Architects) (JIA) temellerini oluşturmuştur. II. Dünya Savaşı'ndan sonra, 1956'da Japonya Mimarlar Birliği (Japan Architects Association) kurulmuş, 1987 yılında benzer işlevli farklı isimli organizasyonlar aynı çatı altında toplanarak, Japonya Mimarlık Enstitüsü (JAI) adı ile taze bir başlangıç yapmıştır. Enstitü, yeniden yapılanma sonrasında sadece 30 yıllık bir geçmişe sahip olarak görünse de, aslen yaklaşık 130 yıllık dayanağı vardır [Web 28].

JIA, 2002 yılında, JIA üyeleri için Sürekli Mesleki Gelişim Continuing Professional Development (CPD) sistemini oluşturmuştur. Tüm JIA üyelerinin 3 yıl boyunca 108 CPD kredisi tamamlaması istenmiştir. JIA 2003 yılında kayıtlı mimarlar için "yeterlilik" sistemini kurmuştur. Japonya'da, kamu projelerini gerçekleştirecek mimarların seçimi için, "rekabetçi koşullar altında "ihale" benzeri bir sistem uygulanmaktadır. JIA bu sistemde niteliklilik kriterleri öncül görülerek seçim yapılması gerektiğine vurgu yapar. Bu nedenle, JIA, yerel yönetimleri, mimarların yeterliliklerinin bir ölçüsü olarak bazı gelişmiş ülkeler tarafından da benimsenmiş olan "Niteliklilik Tabanlı Seçimi" (Qualification Based Selection) (QBS) benimsemeye aktif olarak teşvik eder [Web 29].

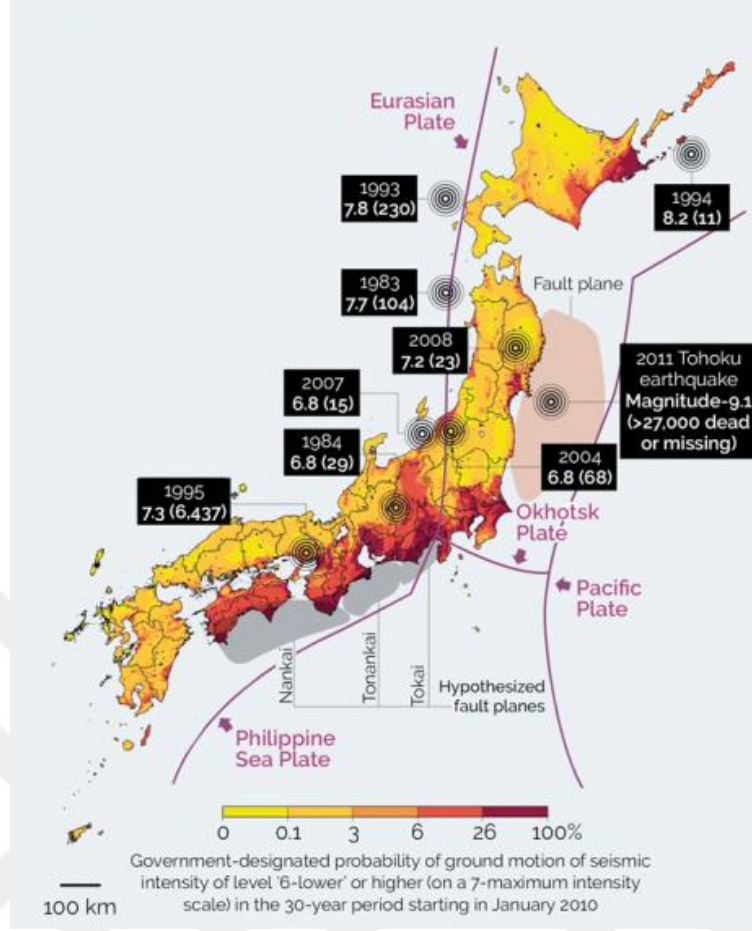
Japonya'da mimarlık üretiminin yapısı da pek çok ülke ile belirgin bir şekilde farklılaşır. Amerika Birleşik Devletleri'nde sıklıkla rastlanan yöntem, aynı mimarın - mimarlık firmasının tasarım sürecinden bitmiş ürüne kadar, tüm yönleriyle yasal sorumluluk, yetki ve kontrol yükümlülüğünü taşıması söz konusu iken, Japonya'da ise, mimarın projenin sadece konsept veya tasarım geliştirme aşamasından sorumlu olması, daha sonraki süreçlerde uygulama projelerini hazırlayan ve inşa etme sürecini gerçekleştiren genel yüklenici firmalara teslim etmesi gelenekseldir. İlk aşamada, tasarım sürecinde yer alan mimarın sonraki süreçlerdeki rolü, genellikle "danışmanlık" niteliğindedir. Bu rol, konsept tasarımı ve tasarım aşamasındaki kararların, niyetlerin mühendislik gereklilikleri ve ekonomik nedenler dolayısıyla tehlikeye uğramaması, zarar görmemesi açısından önemlidir. Bir yapıya ait farklı sorumlulukların iki ayrı firma tarafından üstlenilmiş olması, tasarım ve yapım özelliklerine ait görev ve yükümlülüklerin ayrılması ile, daha iyi hesap verilebilir ve uzun vadede fayda sağlayan bir kontrol ve denge durumu sağlanabilmektedir [Mehta, 2009]. Bu durum, afet / deprem gereklilikleri açısından da oldukça önemlidir.

JIA belgelerinde, mimarın temel felsefesinin topluma katkıda bulunmak olduğu vurgulanır. JIA bu bağlamda 10 temel kriter belirler. Bu 10 madde arasında deprem konusu etkin bir şekilde yer alır. Bir maddenin temel başlığı, "Deprem ve Kentsel Afetler Sonrası İyileşmeyi Destekleyecek Faaliyetler"dir. Hatta bu kapsam, sadece ulusal sorumluluğu değil, farklı ülkelerde gerçekleşen büyük afetlerle ilişkili olarak uluslararası katkıları da içerir. Diğer maddeler, "Mimariye İlişkin Sosyal

Sistemleri İyileştirme", "Mimarlık Kültürünü Yaygınlaştırma", "Toplum Bireylerinin Konut Üretimini ve Gelişimini Destekleme", "Yeni Nesil Mimarlar Geliştirme", "Mimarların Kalitesini Artırma", "Kayıtlı Mimarları Sertifikalandırma" gibi konuları içerir [Web 30].

Japonya, bütünleşik bir devlet politikası ile, doğal afet tarihinden edindiği bilgi ve tecrübeleri başarılı bir şekilde afet risklerini azaltma ve afetlere hazırlıklı olma çalışmalarında kullanabilmiştir [Özden, 2011]. 1923 Büyük Kanto Depremi (7.9), 1948 Fukui Depremi (7.1), 1959 Isewan Afeti, 1964 Niigata Depremi, 1995 Kobe Depremi, 2011 Japonya (Tohoku) (Deprem - Tisunami - Nükleer sızıntı) Afeti [Şekil 4.2] [Web 31] sonrasında alınan dersler, Japonya'da afetlerden öğrenen bir toplumsal yapı oluşturmuş, afetler sonrasında gerçekleştirilen yasal düzenlemeler, teknolojik gelişmeler - önlemler ve etkili eğitim çalışmaları ile afete her yönden hazırlıklı olma durumu sağlanabilmiştir. Bu durum, üniversite öncesi eğitim, genel toplumsal eğitim, bilinç ve farkındalık çalışmalarına da yansıdığı gibi, mimarlık eğitimi açısından da temel belirleyicilerden birini oluşturabilmiştir.

Japonya'da, afet konusu, Mimarlık Eğitiminin en temel unsurlarından biridir. Afetler, deprem, tsunami, kasırga, sele dayanıklı tasarım gibi geniş bir çerçevede ele alınmaktadır. Genel olarak, mesleki sorumluluk açısından değerlendirildiğinde, mimarların, sadece genel tasarım gerekliliklerinden değil, ilgili mühendislik bilgi / deneyim / yaklaşımından da sorumlu tutulduğu bir yaklaşım söz konusudur. Avrupa ve Amerikan geleneğinin aksine, mimarlık eğitimi Japonya'da mühendislik ortamında başlamıştır. Asırlardır pek çok yıkıcı doğal afetin yaşandığı Japonya'da, mimarlık eğitiminin İnşaat Mühendisliği Fakültelerine bağlı olduğu sistem, hala devam etmektedir. Oldukça zorlu yetkilendirme, yeterlilik sınavları ve mesleki deneyime dayanan profesyonel süreç, yine özenli bir şekilde yapılandırılmış bir eğitim alt yapısına dayanır. Mimarlık eğitiminde, deprem / afet olgusu, sınırlı bir içerikle değil, "afet öncesi", "afet esnası", "afet sonrası" mimarın sorumlulukları doğrultusunda yüzeysel olmayan derin bir kapsamla ele alınır.



Şekil 4.2: Japonya’da Sismik Risk ve Büyük Depremler

Mimarlık eğitim sürecinde afete ilişkin vurgu, sadece depreme dayanıklı yapı tasarımı - sismik tasarım boyutuyla sınırlı kalmamakta, mimar adayının sorumluluk alanı, kentsel planlama, disiplinler arası ilişkiler, afet yönetimi, afet sonrası yardım, iyileştirme, yeniden yapılanma çalışmaları, geçici barınma alternatiflerinin üretimi gibi oldukça kapsayıcı ve bütünlüklük bir boyutla değerlendirilmektedir. Seçmeli ve zorunlu derslerin pek çoğunda konu, yeterli düzeyde ve geniş boyutlu bir kapsamda ele alınırken, teorik derslerin yanı sıra, tasarım stüdyoları da, afet olgusunun dikkate alındığı önemli bir öğrenme ortamıdır. Mimarlık eğitiminin alt yapısı, afet ve deprem konusunda yeterli bilgi - farkındalık - duyarlılık düzeyine, bu çerçevede koordinasyon sağlayabilecek - liderlik yapabilecek donanıma, iyi uygulamalar geliştirebilecek potansiyele sahip mezunlar üretme konusunda yeterlidir. Kenchikushi yeterlilik sınavlarında afet / deprem olgusu ile ilişkili yetkinliklerin ölçülmesi önemlidir.

Mimarlık okullarının, ağırlıklı olarak afete hazırlıklı olma amacı açısından Mühendislik Fakültesi altında olması ve mühendislik yönlerinin güçlü olması, zaman zaman “mimari tasarım”, “kentsel tasarım” yönünde bazı kaygılara neden olsa da, nitelikli mimari tasarım ve nitelikli mühendisliğin birbirine engel oluşturmaması için, çaba gösterilir [Mehta, 2009]. Depremle doğrudan ilgili olan dersler, Mimarlık Bölümlerinin önemli bir bölümünde zorunlu müfredatın bir parçasını oluşturur. Strüktürel konulara yoğunlaşan derslerin programdaki yoğunluğunun yanı sıra, Chiba Üniversitesi’nde, “Deprem Mühendisliği ve Sismik Tasarım”, Kyoto Üniversitesi’nde “Depreme Dayanıklı Strüktür”, Tokyo Üniversitesi’nde “Deprem Mühendisliği”, “Deprem Analizi”, “Depreme Dayanıklı Tasarım” dersleri [Akçaer, Özdemir ve Soyluk, 2015] doğrudan isminde de deprem ifadesi yer alan derslerden bazılarıdır.

Benzer şekilde, ülkenin bilinen mimarlık okullarından olan, Kyoto, Kanazawa, Nagaoka üniversitelerinin müfredatları detaylı olarak incelendiğinde, afet / deprem ile doğrudan ve/veya dolaylı olarak ilişkisi olan derslerin yoğunluğu dikkat çekmektedir. Kanazawa Üniversitesi’nde zorunlu ve seçmeli olan 53 farklı dersin 7’sinin içeriğinin doğrudan, 9’unun içeriğinin ise dolaylı olarak afet / depreme yönelik olduğu, Nagaoka Üniversitesi’nde zorunlu ve seçmeli olan 53 farklı dersin 15’inin içeriğinin doğrudan, 7’sinin içeriğinin ise dolaylı olarak afet / depreme yönelik olduğu, Kyoto Üniversitesi’nde zorunlu ve seçmeli olan 59 farklı dersin 9’unun içeriğinin doğrudan, 7’sinin içeriğinin ise dolaylı olarak afet / depreme yönelik olduğu görülmüştür. Bu veriler doğrultusunda, mimarlık eğitiminde müfredatta yer alan derslerin, Kanazawa Üniversitesi’nde %30.2’sinin, Nagaoka Üniversitesi’nde %41.5’inin, Kyoto Üniversitesi’nde %27.1’inin doğrudan ve dolaylı olarak afet / depreme ilişkili olduğu söylenilebilir. Japonya’da farklı mimarlık okullarında bu oranlar küçük değişimler gösterse de, genel yapı benzerlik göstermektedir.

Mimarlık eğitimi öncesinde Afet / Depreme Yönelik Toplumsal Farkındalık ve Eğitim alt yapısının gereklilikler doğrultusunda oluşturulmuş olması da önemlidir. Bu eğitim alt yapısı ile mimarlık eğitime başlayan birey, gerekli bilgi, bilinç, farkındalık, duyarlılığın kazandırılabilmesi için daha hazırlıklıdır. Bu çerçevede, afet / deprem olgusu ile ilişkili olarak, gerek mimarlık eğitim yapısı, gerekse de, meslek ortamı

açısından, her süreçte, afet kayıplarının azaltılabilmesi için gerekli önlemlerin büyük oranda ulusal düzeyde alınmış olduğu söylenebilir. Bir süredir Japon mimarlık eğitimi ve meslek ortamı için afet / deprem olgusu ile ilişkili olarak bu kazanımlar yitirilmeden ve olası problemler öngörülerek, uluslararası akreditasyon süreçlerinin nasıl gerçekleştirileceği tartışılmaktadır. Japonya’da kültürel geçmiş, bağlamsal durum, ve afet coğrafyasındaki konum gibi özgün durumlarını önemseyen ve aynı zamanda uluslararası eğilimlerin, küresel ortamın ihtiyaçlarını karşılayan bütüncül bir eğitim için gerçekleştirilebilecek reformlar üzerinde 2000’li yıllardan bu yana düşünüldüğü [Okada, 2000] görülmektedir.

Özellikle, 2011 yılında, Tokyo’daki UIA 24. Dünya Mimarlık Kongresi’nin ardından, Japonya’da mimarlık eğitiminin uluslararasılaştırılması üzerine tartışmalar daha aktif bir çerçeveye oturmuştur [Tanaka, Aitani 2012]. JABEE “Japan Accreditation Board for Engineering Education” (Japonya Mühendislik Eğitimi Akreditasyon Kurulu), 2009 yılından bu yana lisans ve yüksek lisans düzeyinde mimarlık / bina mühendisliği eğitim programlarının uluslararası akreditasyonlarını gerçekleştirmektedir. Akredite edilen örnekler, 4 yıl lisans ve 2 yüksek lisans eğitimini içeren bütünleşik programlardır.

Mimarlık eğitiminin uluslararası çerçevede standartlarının belirlenmesi görevini üstlenen UNESCO - UIA (International Union of Architects) tarafından 2009 yılında tanınan JABEE belgelerinden, 2018 yılına kadar, Chiba Üniversitesi, Hosei Üniversitesi, Meiji Üniversitesi, Mukogawa Women's niversitesi, Waseda niversitesi olmak üzere 5 mimarlık okulunun akredite edildiği görülmektedir [Web 32]. Akredite olma sürecindeki küresel birliktelikler, Japon niversitelerindeki yabancı öğrencilerin sayısını arttırmaktadır. Sınırlı İngilizce yeti ve deneyimine sahip Japon ğrencilerinin bu bağlamdaki problemlerini azaltırken, gerek eğitim gerekse de mesleki süreçteki küresel olanaklarını genişletmektedir. Özellikle, Asya’dan ve diğer deprem coğrafyalarından gelen mimarlık ğrencilerinin afetle ilişkili olarak uluslararası düzeyde donanımlı bir eğitim almasını ve bu eğitimi, kendi ülkelerinde toplumsal fayda yönüyle kullanmalarını sağlamaktadır.

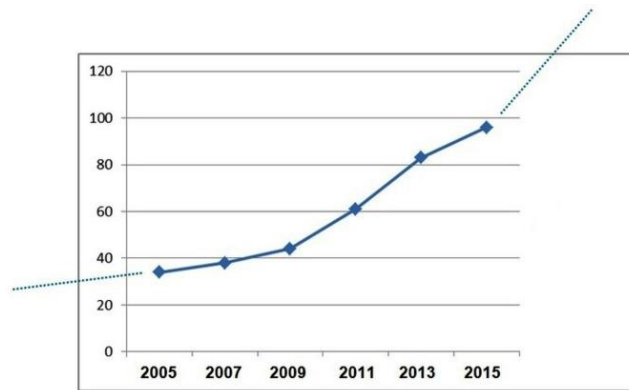
4.4. Mimarlık Eğitimi ve Deprem / Türkiye Örneği

On dokuzuncu yüzyıla kadar Osmanlı İmparatorluğu'nda mimarların eğitimi merkezi ve askeri bir nitelik taşımaktadır. Enderun, saray içinde örgütlenmiş bir okuldur ve yapım teknolojisi sanatı, klimatoloji ve süsleme alanlarında mimarları eğitmektedir [Pamir, 1986]. 1881 yılında Ebniye-i Hassa Müdürlüğü'nün kurulmasıyla Hassa Mimarları Ocağı kapatılmıştır. Türkiye'de Batı'daki kurumsal anlamıyla mimarlık eğitimi, ilk kez Osman Hamdi Bey tarafından kurulan Sanayi-i Nefise Mektebi' nin 1883 yılında eğitime başlamasıyla gündeme gelmiştir. Bu kurum Ecole des Beaux Arts modeline göre düzenlenmiştir. 1927 yılında Devlet Güzel Sanatlar Akademisi adını alarak yeniden yapılandırılmış ve akademinin eğitim süresi 5 yıla çıkarılmıştır. Hendese-i Mülkiye adıyla 1884 yılında açılan Sivil Mühendis Mektebi, 1909 yılında askeri idareden tamamen ayrılmıştır, 1928 yılında Yüksek Mühendis Mektebi adını almıştır. Bu bölümlerde 3 yıllık ortak eğitimden sonra dördüncü, beşinci ve altıncı sınıflarda ihtisas alanlarında eğitim verilmiştir.

1944 yılında çıkan “Üniversiteler Kanunu” öncesinde mimarlık, inşaat mühendisliği altında ele alınan ve mezunlarının mühendis-mimar olarak adlandırıldığı bir disiplinden bu tarihten sonra ayrı bir disiplin olarak mimar yetiştiren mimarlık bölümleri açılmaya başlamıştır. 1944 yılında, İstanbul Teknik Üniversitesi'nde yeniden bir düzenleme ile mühendislik ağırlıklı Alman Teknik Üniversitesi modeli referans alınarak yüksek mühendis mimar yetiştirmek üzere Mimarlık Fakültesi açılmıştır. 1956 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi kurulmuş ve yabancı dilde eğitim veren okul, Amerikan modelini benimsemiştir.

Türkiye' de mimarlık eğitime öğrenci kabulü değişen yıllarda farklılaşan yöntemlerle gerçekleştirilmiştir. 1970'li yıllar öncesi, her üniversitenin kabul şartlarını kendisinin belirlediği, seçme sınavının kurumun kendisi tarafından gerçekleştirildiği dönemdir [Ayyıldız Potur, 2007]. 1981 yılında, Yükseköğretim Kanunu ile eğitim süreleri ve akademik örgütlenme şemaları yeniden düzenlenmiş, mimarlık lisans eğitiminin süresi, ülke genelindeki tüm mimarlık okulları için 4 yıl olarak belirlenmiştir.

1990-1991 öğretim yılı başında, mimarlık fakültelerinin sayısı 12 iken, 1994-1995 öğretim yılında 16' ya çıkmıştır. Aynı dönemde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC)' de bulunan 4 mimarlık fakültesi de mimarlık eğitimi vermeye başlamıştır. 2005 yılında ÖSYM kılavuzuna göre Türkiye'de 22 devlet üniversitesi, 7 vakıf üniversitesi, KKTC'de 5 vakıf üniversitesinde toplam 34 mimarlık bölümü bulunmaktadır [Minez, 2013]. Türkiye'de ÖSYM kataloguna dahil ve faal durumda olan mimarlık bölümlerinin sayısı, 2005 yılında 34, 2007 yılında 38, 2009 yılında 44, 2011 yılında 61, 2013 yılında 83, 2015 yılında ise 96'ya ulaşmıştır. 2017 yılında ise, Türkçe ve İngilizce eğitim veren bölümlerin toplam sayısının 102 olduğu bilinmektedir. Özellikle, 2009-2010 yıllarının, artış oranında ciddi bir kırılma noktası olduğu gözlenmektedir. [Şekil 4.3] [Ünsal Gülmez, Ayyıldız Potur, Kayıhan, 2016]. Bu bağlamda, son yıllardaki değişimlerin, "niteliklilik" açısından, Türkiye'de mimarlık eğitiminin dönüşümü ve gelecek öngörülerini açısından büyük önem taşıdığı söylenebilir. Diğer yandan, bölüm sayısı ve kontenjan artışına rağmen, bugün mimarlık okullarındaki toplam öğretim elemanı sayısının, bu artış düzeyine göre oldukça sınırlı olduğu görülebilir. Yeterli öğretim üyesi sağlanamadan, yeterli mekânsal gereklilikler oluşturulmadan açılan mimarlık okulları, katlanarak artan kontenjanlar, mimarlık eğitimi açısından önemli sıkıntıların habercisi olduğu gibi, konu "afet", "deprem" gibi "insan yaşamı" ilişkili konular kapsamında düşünüldüğünde, problemin boyutu çok daha derinleşmektedir. Çoklukların nitelik kayıplarına neden olduğu bir mimarlık ortamında, "afet" ve "deprem" gibi, hayati meseleler açısından, mimarın eğitimi daha da önem kazanmaktadır.



Şekil 4.3: Türkiye'deki Mimarlık Okulları'nın Sayısının Yıllara Göre Değişimi.

Türkiye’de lisans düzeyinde 4 yıllık formel mimarlık eğitimi başarıyla tamamlayan mezunlar, herhangi bir yetki sınavına girmeksizin, TMMOB Mimarlar Odası’na sınavsız kayıt olduktan sonra imza yetkisine sahip mimarlar olarak mesleki uygulama alanına adım atabilmektedir [Yorgancıoğlu, 2017].

Avrupa ve Amerika’daki uygulamalardan farklı olarak, mimarlık eğitimi sonrasında, ülkelere göre 2, 3, 4 yıl gibi değişen koşullarda olan zorunlu mesleki deneyim / staj uygulaması Türkiye’de meslek lisansını elde edebilmek için gerekli değildir. Mesleki yetki sınavı gerçekleştirilmemektedir. Bu durumla ilişkili bir Onay ve Kayıt kurulu işlerlik görmemektedir ve mesleki yetki sınırı yoktur.

Her ne kadar, mezunların, mesleki gelişimleri için, meslek alanına da sorumluluk düştüğü ortak bir görüş olsa da, bugün mimarlık eğitim müfredatları ile ilgili olarak, “mesleki uygulama bilgisine yeterince yer verilmemesi”, “güncel - yeni uygulama alanlarına değinilmemesi”, “kuramsal bilginin uygulama deneyimiyle pekiştirilememesi”, “akademisyenlerin önemli bir bölümünün mimarlık pratiğinden belirgin şekilde kopuk olması” gibi çeşitli eleştiriler söz konusudur. Meslek lisansı almadan önce “mesleki deneyim / staj zorunluluğu” olmadığı, “mesleki yetki sınavı” gerçekleştirilmediği ve yetki sınırlılıkları yer almadığı için, Türkiye’de mimarlık eğitiminin mesleki uygulama alanı ile ilişkileri konusu oldukça tartışmalıdır. Mesleki uygulama alanındaki profesyonellerin mimarlık eğitimi ortamlarında, özellikle de tasarım stüdyolarında, uygulama deneyimlerini aktarması gibi yöntemlerle dengeler sağlanmaya çalışılsa da, bu profesyonellerin nitelik düzeyinin sağlanabilmesi gibi gereklilikler ve eğitim süresinin 4 yıl olması gibi kısıtlar söz konusudur.

Diğer yandan konu afet / deprem olgusu ile ilişkili olarak değerlendirildiğinde daha da önem kazanmaktadır. Daha önceki bölümlerde de değinildiği üzere, mimarın, depremle ilişkili olarak, kendi rolünün, çok disiplinli bütünleşik bir kurgu içinde olduğunun farkında olması gerekmektedir. Özellikle, sismik açıdan dezavantajlara sahip olan Türkiye’de, mimarlık eğitiminin, bu farkındalığın, yetkinlik ve bilgi düzeyinin kazanımında gerekli temelleri atabilecek içerikte ve nitelikte olması oldukça önemlidir.

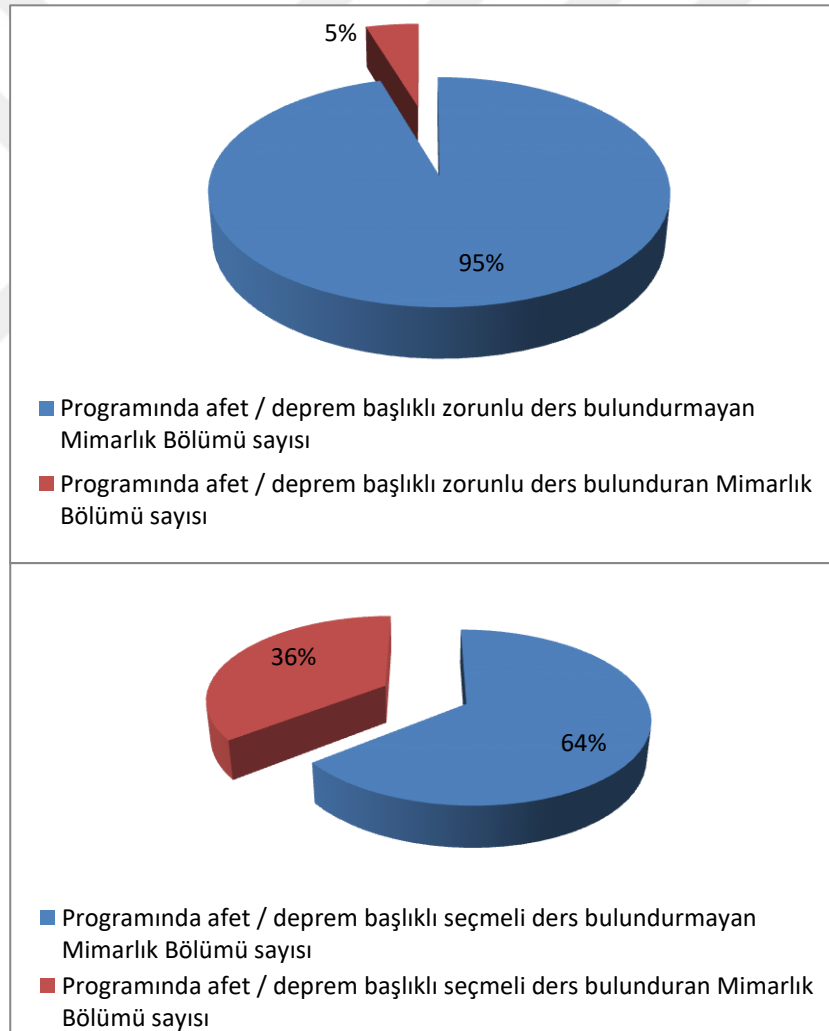
Önceki bölümlerde, “depremle ilişkili olarak yasal hukuki işleyiş”, “taşıyıcı sistem tasarımı da içeren mühendislik tabanlı bilgi”, “yapı üretim / denetim süreçlerinde gerekebilecek teknik donanım”, “yer bilimleriyle ilişkili kavramlar”,

“planlama disiplini ile ilişkili entegre yaklaşım”, “afet yönetimi” gibi çeşitli konularda, mimarlık eğitiminin, mimar adayının gerekli fikir - bilgi - eylem boyutundaki donanımına sahip olmasını sağlayacak alt yapıda olması gerektiği belirtilmiştir.

Türkiye’deki, mimarlık eğitim programlarını bu bağlamda sorgulamak gerekmektedir. Mimarlık eğitimi programları, tasarım / üretim / denetim faaliyetlerinde yer alacak mimar adayları için “afete hazırlık”, afet sonrası “iyileştirme”, “yeniden yapılanma” çalışmaları için yeterli bilgi, donanım, deneyim alt yapısını oluşturabilmekte midir? Afet, deprem ile ilişkili olarak, planlama / mühendislik / sistem tasarımı / yer bilimleri / afet yönetimi gibi konu ve dersler müfredat içeriğinde gerekli kapsam ve nitelikte yer alabilmekte midir?

Bu çerçevede, YÖK tarafından denkliği kabul edilen 102 adet mimarlık okulunun (Türkiye, KKTC, Saraybosna vb.) 87’sinin ders programına ulaşılmıştır. Müfredatında, “zorunlu dersler” kapsamında afet / deprem konusu ile doğrudan ilişkili ders bulunduran mimarlık bölümü olan okul sayısı sadece 4’dür. Aynı programı Türkçe ve İngilizce olarak veren mimarlık okullarının müfredatının aynı olması nedeniyle sadece bir program dikkate alınmıştır. Gebze Teknik Üniversitesi’nde, “Depreme Dayanıklı Yapı Tasarım İlkeleri”, Gazi Üniversitesi’nde “Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı”, Karabük Üniversitesi’nde “Depreme Göre Mimari Tasarım İlkeleri”, Yaşar Üniversitesi’nde “Deprem Mimarisi” başlıklı dersler zorunlu müfredatın bir parçası olarak verilmektedir. 87 mimarlık okulundan, sadece 4 adet mimarlık okulunda afet / deprem başlıklı zorunlu derse ulaşılmış olması, bu çerçevedeki oranın, sadece % 4,59 olduğunu göstermektedir. (Şekil 4.4). Seçmeli derslerin oldukça sınırlı sayıda öğrenciye ulaştığı düşünüldüğünde, asıl grafiksel değerlendirmenin zorunlu dersler üzerinden yapılması çok daha güvenilir sonuçlar ortaya koyacaktır. Bölümlerin genel yapısı incelendiğinde, Gazi Üniversitesi dışındaki mimarlık bölümlerinde lisans eğitiminin çok eski tarihlere dayanmadığı söylenebilir. Gazi Üniversitesi dışında, programını önceden oluşturmuş olan köklü üniversitelerde mimarlık bölümlerinde deprem başlıklı zorunlu ders açılmadığı gözlenmektedir. Gebze Teknik Üniversitesi gibi lisans geçmişi daha yakın tarihlere dayanan okullarda bu yapılanma nispeten daha sorunsuz gerçekleşebilmektedir.

87 adet mimarlık bölümü arasında, afet / deprem başlıklı seçmeli ders bulunduran mimarlık bölümü sayısı ise 31 olup, oran % 35.6 dır. (Tablo4.8). Bu mimarlık okullarının bazılarında birden çok afet / deprem konulu seçmeli ders bulunmaktadır. İncelenen mimarlık okullarında 36 adet afet / deprem başlıklı derse ulaşılmıştır. Bu derslerin bir bölümünün, üniversitelerin web sitelerinde yer almasına rağmen düzenli olarak açılmıyor olması, bu derslerin toplam açılan seçmeli dersler içindeki oranının düşüklüğü ve seçmeli oldukları için ulaşabildikleri öğrenci sayısının sınırlılığı dikkat çekmektedir. Her ne kadar, 1999 Marmara Depremi sonrasında, konu ile ilgili açılan seçmeli ders sayısı artmış olsa da, henüz gereken niceliksel ve niteliksel düzeyin sağlanamadığı düşünülmektedir.



Şekil 4.4 : Mimarlık Bölümlerinde afet / deprem başlıklı zorunlu ve seçmeli ders bulundurma durumu.

Tablo 4.8 : Türkiye’de Mimarlık Bölümlerinde Afet / Deprem başlıklı Zorunlu ve Seçmeli Dersler

ÜNİVERSİTE	zorunlu ders sayısı	zorunlu afet / deprem dersi sayısı	adı	seçmeli ders sayısı	seçmeli afet / deprem dersi sayısı	adı
1 İhsan Doğramacı Bilkent Üniv. (Ankara)	37			9		
2 İstanbul Teknik Üniversitesi	39			86	1	Earthquake Resistant Building Design
3 Orta Doğu Teknik Üniversitesi (Ankara)	59			130		
4 Tobb Ekonomi ve Teknoloji Üniv. (Ankara)	32			50		
5 Yıldız Teknik Üniversitesi (İst.)	45			100	1	Tasarımda Deprem Faktörü
6 Ted Üniversitesi (Ankara)	36			X		
7 İstanbul Bilgi Üniversitesi	39			140		
8 Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniv.(İst.)	48			84	1	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı
9 Özyeğin Üniversitesi (İst.)	42			X		
10 Bahçeşehir Üniversitesi (İst.)	31			84	1	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı İçin Mimaride Yenilikçi Yaklaşımlar
11 İzmir Ekonomi Üniversitesi	45			32	1	Afete Dayanıklı Yapı Tasarımı
12 Abdullah Gül Üniversitesi (Kayseri)	37			X		
13 Kadir Has Üniversitesi (İst.)	37			8		
14 Yeditepe Üniversitesi (İst.)	42			X		
15 Mef Üniversitesi (İst.)	35			14		
16 İstanbul Kültür Üniversitesi	42			83	3	1. Afet ve Konut Tasarımı, 2. Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, 3. Deprem Bilinci
17 İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	35			45	1	Earthquakes and Building Behavior
18 Gazi Üniversitesi (Ankara)	51			43		
19 Dokuz Eylül Üniversitesi (İzmir)	49			80	1	Depreme Karşı Yapıların Mimari Tasarım İlkeleri
20 İstanbul Medipol Üniversitesi	39			63	1	Afet Kültürü
21 Başkent Üniversitesi (Ankara)	42			55		
22 Yaşar Üniversitesi (İzmir)	40	1	Deprem Mimarisi	58	1	Deprem Bölgelerinde Yapılaşma
23 Anadolu Üniversitesi (Eskişehir)	44			42		
24 Beykent Üniversitesi (İst.)	44			0		
25 Çankaya Üniversitesi (Ankara)	44			X	1	Earthquake Architecture
26 Uludağ Üniversitesi (Bursa)	53			70	2	1. Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, 2. Deprem ve Konut
27 İst. Ticaret Üniversitesi	51			X		
28 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	79			X	1	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı
29 Kto Karatay Üniversitesi (Konya)	39			41	1	Mimaride Deprem Faktörü
30 Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniv. (İst.)	39					
31 Akdeniz Üniversitesi (Antalya)	46	1	Depr. Dayanıklı Yapı Tas. İlkeleri	29		
32 Gebze Teknik Üniversitesi	41			27		
33 Işık Üniversitesi (İst)						

Tablo 4.8 “Devam”

ÜNİVERSİTE	zorunlu ders sayısı	zorunlu afet / deprem dersi sayısı	adı	seçmeli ders sayısı	seçmeli afet / deprem dersi sayısı	adı
34 İst. Sabahattin Zaim Üniversitesi	47			32		
35 Antalya Bilim Üniversitesi	45			52		
36 Okan Üniversitesi (İst.)	44			83		
37 Atılım Üniversitesi (Ankara)	43			43		
38 Selçuk Üniversitesi (Konya)	44			51		
39 İst. Aydın Üniversitesi	50			45		
40 Maltepe Üniversitesi (İst.)	41			15		
41 Kocaeli Üniversitesi	42			44		
42 Haliç Üniversitesi (İst.)	45			40	1	Yapıların Depreme Karşı Tasarım İlkeleri
43 Karadeniz Teknik Üniversitesi (Trabzon)	42			35	1	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı
44 Çukurova Üniversitesi (Adana)	60			33		
45 Doğu Üniversitesi (İst.)	31			31		
46 Sakarya Üniversitesi	32			19	2	1. Afetler ve Afet Yönetimi, 2. Deprem ve Mimarlık
47 İzmir Demokrasi Üniversitesi	40			25		
48 Ondokuz Mayıs Üniversitesi (Samsun)	39			38	1	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı
49 Erciyes Üniversitesi (Kayseri)	43			119	1	Binaların Deprem Performansı
50 İstinye Üniversitesi (İst.)	42			x		
51 Pamukkale Üniversitesi (Denizli)	38			15	1	Afet Planlaması
52 Ted Üniversitesi (Ankara)	41			x		
53 İst. Yeni Yüzyıl Üniversitesi	44			x		
54 İst. Gelişim Üniversitesi	33			65	1	Afet ve Yerleşimler
55 Necmettin Erbakan Üniversitesi (Konya)	40			87		
56 Nuh Naci Yazgan Üniversitesi (Kayseri)	38			x		
57 Mersin Üniversitesi	39			47		
58 Nişantaşı Üniversitesi (İst.)	45			37		
59 İst. Arel Üniversitesi	43			47		
60 Abant İzzet Baysal Üniversitesi (Bolu)	40			75	1	Deprem Mimarlığı
61 Süleyman Demirel Üniversitesi (Isparta)						
62 Altınbaş Üniversitesi (İst.)	49			16		
63 Gaziantep Üniversitesi	48			30		
64 Hasan Kalyoncu Üniversitesi (Gaziantep)	44			x		
65 Balıkesir Üniversitesi	40			44	1	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı
66 İst. Gedik Üniversitesi	49			49		
67 Trakya Üniversitesi (Edirne)	43			76	1	Depreme Dayanıklı Yapı Üretimi

Tablo 4.8 “Devam”

ÜNİVERSİTE	zorunlu ders sayısı	zorunlu afet / deprem dersi sayısı	adı	seçmeli ders sayısı	seçmeli afet / deprem dersi sayısı	adı
68 Toros Üniversitesi (Mersin)	49	1	Depreme Dayanıklı Tasarım	32	1	Depreme Dayanıklı Tasarım
69 Avrasya Üniversitesi (Trabzon)	38			73		
70 İst. Esenyurt Üniversitesi	44			x		
71 Düzce Üniversitesi	43			28	1	Tasarımda Deprem Faktörü
72 Namık Kemal Üniversitesi (Tekirdağ)	50			21		
73 Alanya Hamdullah Emin Paşa Ü. (Antalya)	40			x		
74 Atatürk Üniversitesi (Erzurum)						
75 Dicle Üniversitesi (Diyarbakır)	42			40		
76 Cumhuriyet Üniversitesi (Sivas)	47			20	1	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı
77 Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (Burdur)						
78 Fırat Üniversitesi (Elazığ)	49			21		
79 İst. Rumeli Üniversitesi						
80 Karabük Üniversitesi	45	1	Depreme Göre Mim. Tas. İlkeleri	64		
81 Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	42			57	1	Mimari Tasarımda Deprem Faktörü
82 Kırklareli Üniversitesi	44			46	1	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı
83 Mustafa Kemal Üniversitesi (Hatay)	37			32		
84 Aksaray Üniversitesi	43			16		
85 Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	23			29	2	1. Afet ve Mimarlık, 2. Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı
86 Bozok Üniversitesi (Yozgat)	49			x		
87 Mardin Artuklu Üniversitesi	43			57		
88 Siirt Üniversitesi						
89 Doğu Akdeniz Üniv. (KKTC- Gazimağusa)	41			x		
90 Girne Amerikan Üniv. (KKTC-Girne)	35			x		
91 Uluslararası Kıbrıs Üniv. (KKTC- Lefkoşa)	49			x		
92 Yakın Doğu Üniv. (KKTC-Lefkoşa)	47			25	1	Depreme Dayanıklı Yapılar
93 Lefke Avrupa Üniv. (KKTC-Lefke)						
94 Kıbrıs Amerikan Üniv. (KKTC- Lefkoşa)	35			x		
95 Uluslararası Final Üniv. (KKTC-Girne)	38			9		
96 Uluslararası Balkan Üniv. (Makedonya)						

4.5. ABD / Japonya / Türkiye Karşılaştırmalı Değerlendirme

Mimarlık mesleği ile ilgili kurumsal yapılanma, Amerika için AIA (American Institute of Architects), Japonya için, JIA (Japan Institute of Architects), Türkiye için ise, TMMOB Mimarlar Odası'dır. Meslek için onay ve kayıt kurulu işlevini Amerika'da NCARB (The National Council of Architectural Registration Boards), Japonya'da "The Minister of Land, Infrastructure and Transport" yürütmekte, Türkiye'de ise, Mimarlar Odası dışında bir kayıt kurulu bulunmamaktadır. Amerika'da mimarlık eğitimi için sıklıkla rastlanan süre, 5 yıl olsa da, 4+2, 4+3, 4+3.5, 7 gibi çeşitli sürelerle dayanan eğitim programları söz konusudur. Japonya ve Türkiye'de mimarlık eğitim süresinin benzerlik gösterdiği görülmüştür. Her iki ülkede de, sonrasındaki gereklilikler benzer olmamakla beraber, mimarlık lisans eğitim süresi 4 yıldır.

Japonya'da, Amerika ve Türkiye'den farklı olarak, mimarlık bölümleri, sadece mühendislik fakültesi bünyesinde yer almaktadır. Amerika ve Türkiye'de, mimarlık lisans eğitim programları, "Mimarlık, Sanat ve Planlama", "Mimarlık ve Planlama", "Mimarlık ve Tasarım", "Mimarlık", "Mühendislik", "Sanat ve Tasarım", "Güzel Sanatlar" gibi çeşitli fakülteler altında yer alabilmektedir. Amerika ve Japonya'da, mezuniyet sonrası zorunlu staj, mimarlık yetkisi alabilmek için önemli bir ön koşuldur. Amerika ve Japonya'da mimarlık yetkisini almak için lisans eğitimi yalnız başına yeterli değildir. Zorunlu mesleki eğitim ve stajın (mesleki deneyim) yanı sıra, yetki sınavı uygulanmaktadır. Sınava girebilmek için mezuniyet sonrası mesleki deneyim ön şart olarak gereklidir. Türkiye'de mesleğe kayıtlanma için herhangi bir yetki sınavı istenmemektedir. Amerika'da bu sınav, Architect Registration Examination (ARE Yetki Sınavları), Japonya'da ise, 1st class Kenchikushi exam, 2nd class Kenchikushi exam olarak ifadelendirilir.

Japonya'da, Amerika ve Türkiye'den farklı olarak, "mimarlık yetki sınırı" vardır. (Tablo 4.9). Eğitim türü, mesleki deneyim süresi, sınavdaki başarı gibi kriterlere bağlı olarak, mimarlık yetkisinin sınırları belirlenir. Her mimar için, bu kriterleri sağlama durumuna göre, bir yetki sınırı verilir. Bu yetki sınırına göre mimarın gerçekleştirebileceği toplam yapı alanı, yapı türü, yapı strüktürü sınırlandırılabilir. Ön kriterler ve yetki sınavındaki performansına göre,

“birinci sınıf” lisansa sahip olan mimarların çalışma alanlarında bir sınırlandırma yapılmazken, “ikinci sınıf” ve “üçüncü sınıf” lisansa sahip mimarlar daha sınırlı sorumluluk yetkilerine sahiptir.

Türkiye’de mesleki eğitim sonrasında, mesleki deneyim «staj» gerekliliği - denetimi, mesleki “yetki sınavı” ve “yetki sınırı” ile ilgili hususlar, ağırlıklı olarak, 1999 depremi sonrasında gündeme gelse de, mimarlık eğitim platformlarında halen tartışılmaktadır. Teorik ve uygulamalı mesleki eğitim sonrasındaki bu mesleki deneyim (staj), lisanslandırma, yetkilendirme süreçleri, özellikle sismik açıdan risk taşıyan bölgelerdeki ülkeler açısından daha da önem taşımaktadır.

Mimarlık eğitimindeki deprem vurgusu, oldukça geniş bir coğrafyaya yayılan Amerika Birleşik Devletleri’nde, üniversitenin bulunduğu yerin sismik yapısı ile de ilişkili olarak farklılık gösterebilmektedir. Amerika’da, jeolojik sıralama kriterlerine göre, en fazla deprem riski taşıyan eyaletlerde, mimarlık eğitiminde “teknoloji” vurgusu daha ağırlıklıdır. Özellikle Kaliforniya Bölgesindeki mimarlık okulları, “Sismik Tasarım ve Yapı Strüktürleri” konusundaki derslerin müfredattaki oranı ile dikkat çekmektedir. Risk oranı daha düşük bölgelerde, “çevre, yapım, taşıyıcı sistemler” gibi konulara ağırlık veren “teknoloji” dışındaki diğer iki temel alanın, “teori” ve “mimari tasarım” temel alanlarının baskınlığı söz konusudur. Japonya’da, afet konusu, mimarlık eğitiminin en temel unsurlarından biridir. Mimarlık lisans eğitim programlarında deprem olgusu, ağırlıklı olarak sismik tasarım ve hesaplama boyutuyla ele alınsa da, “afet ve risk yönetimi”, “afet ve kentsel planlama”, “afetin sosyolojik boyutları” gibi çeşitli konularla ilişkili olarak bütünsel olarak değerlendirilmektedir. Japonya’da doğrudan afet / deprem başlıklı olan dersler sayısal olarak yeterli iken, dolaylı olarak ilgili olan derslerdeki deprem vurgusu da (mimari tasarım, yapı uygulama vb.) önemlidir. Konu, “afet öncesi”, “afet esnası”, “afet sonrası” sorumluluklarla ilişkili olarak derin bir kapsamla ele alınır. Ülke politikası olarak önemsenen, “Afet / Depreme Yönelik Toplumsal Farkındalık ve Eğitim Alt Yapısı” da, yeterli bilgi - farkındalık - duyarlılık düzeyine sahip mezunların yetişmesini destekler.

Tablo 4.9 : ABD / Japonya / Türkiye Karşılaştırmalı Değerlendirme.

	<i>Amerika Birleşik Devletleri</i>	<i>Japonya</i>	<i>Türkiye</i>
<i>İlgili Kurumsal yapılanma</i>	AIA American Institute of Architects Amerikan Mimarlar Enstitüsü	JIA Japan Institute of Architects Amerikan Mimarlar Enstitüsü Japan Federation of Architects □ Building Engineers Association Japan Federation of Architect Office Association BCS: Building Contractors Society	TMMOB Mimarlar Odası
<i>Onay ve Kayıt Kurulu (attestation and registration)</i>	NCARB: The National Council of Architectural Registration Boards	The Minister of Land, Infrastructure and Transport	Mimarlar Odası dışında bir kayıt kurulu bulunmamakta.
<i>Yetki Sınavı</i>	Architect Registration Examination ARE Yetki Sınavları	1st class Kenchikushi exam. 2nd class Kenchikushi exam.	Yetki Sınavı Yok
<i>Yetki Sınavı Başarı Oranı</i>	% 67	1st class Kenchikushi exam. başarı oranı: %12,4 2nd class Kenchikushi exam. başarı oranı: %21,5	Yetki Sınavı Yok
<i>Nitelik</i>	Mimar	Mimar / Bina Mühendisi 1st class Kenchikushi 2nd class Kenchikushi Wooden Building Kenchikushi	Mimar
<i>Mimarlık Yetki Sınırı</i>	Yok	Var	Yok
<i>Süreç</i>	1.aşama 5 yıl ya da, 4 + 2 yıl ya da, 4 + 3 / 3,5 yıl ya da, 7 yıl eğitim, 2. aşama 3 yıl mesleki deneyim / staj 3. aşama Lisans / Yetki Sınavı 4. Aşama Mimarlık Lisansı ve Sürekli Mesleki Gelişim için Katkıları	Kenchikushi türüne göre değişken Sık rastlanan uygulama: 1st-class Kenchikushi yetkisine sahip olabilmek için, 1.aşama 4 yıl lisans eğitimi 2. aşama 2 yıl mesleki deneyim / staj 3. aşama Lisans / Yetki Sınavı 4. Aşama Mimarlık Lisansı ve Sürekli Mesleki Gelişim için Katkıları	4 yıl lisans eğitimi
<i>Mimarlık Bölümlerinin Bağlı Olduğu Fakülteler</i>	Değişken Mimarlık Sanat ve Planlama, Mimarlık ve Planlama, Mimarlık ve Tasarım vb.	Mühendislik Fakültesi	Değişken Mimarlık Fakültesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Tasarım Fakültesi Mühendislik Fakültesi vb.
<i>Mimarlık Eğitimindeki Afet / Deprem vurgusu</i>	Coğrafi Bölgelere göre değişken	Oldukça Yüksek	Yüksek Değil
<i>Mimarlık Eğitimi öncesinde Afet / Depreme Yönelik Toplumsal Farkındalık ve Eğitim Alt Yapısı</i>	Coğrafi Bölgelere göre değişken	Oldukça Yüksek	Yüksek Değil

Türkiye’de, mimarlık eğitiminde, doğrudan afet / deprem konusuna yönelik olan zorunlu / seçmeli derslerin sayısı sınırlıdır. 1999 Marmara depreminden sonra, çeşitli workshop, çalıştay ve atölyeler düzenlenmiş olsa da, bu çabalar, zorunlu müfredatın etkin bir parçasını oluşturmamıştır. Taşıyıcı sistem ve strüktür dersleri, çeşitli üniversitelerde zorunlu ders olarak yer almakla birlikte, bu derslerin “mimari tasarım” dersi öncelikli olmak üzere diğer derslerle entegrasyonu tam olarak sağlanamamaktadır. Konu, “kentsel planlama”, “afet yönetimi”, “afetin sosyolojik boyutları”, “geçici barınma alternatiflerinin üretimi”, “afet sonrası iyileştirme, dönüşüm ve kalıcı çözümler” gibi daha kapsayıcı ve daha bütünleşik boyutlarla ve daha derin bir bakış açısıyla ele alınamamaktadır. Diğer yandan, lisans eğitimi sonrasında, Türkiye’de, mesleğe kabul koşullarının mesleki deneyim (staj) ve yetki sınavı açısından uluslararası benzerlerine göre farklılık göstermesi, ülkenin bulunduğu sismik konum açısından daha da önem kazanmaktadır.

5. DEPREMİN EĞİTSEL BOYUTU

Depremler / afetler, doğrudan kendileri de eğitsel bir boyuta sahiptir. Bireyler, toplumlar, kamu idareleri, ülke yönetimleri yaşanan felaketlerin ardından başarı ve başarısızlıklarını sorgulayarak, kendilerine yönelik bir bakış geliştirir. Önemli kayıplarla sonuçlanan felaketler, öz eleştiri, öz değerlendirme süreçlerini tetikleyerek, deneyimlerden edinilen dersler, etkili ve işlevsel olan önlemlerin, önleyici ve iyileştirici mekanizmaların, güçlü yasal kararların geliştirilmesine vesile olabilir ve eğitim / sağlık / kamu yönetimi gibi tüm alanlarla ilişkili etkili bir “afet kültürü” oluşturulabilir. 1999 Marmara Depremi, “afetten öğrenme” sorgusuyla değerlendirildiğinde önemli adımların atıldığı kabul edilse de bu gelişmelerin etkinliği ve yeterliliği hala tartışmalıdır. Bir yandan, “depremden neler öğrenildi?”, “yeni depremlere hazırlıklı mıyız?” sorgulamaları devam etse de, diğer yandan “negatif” olaylarla ilişkili olarak gelişen “toplumsal bellek yitimi” de varlığını sürdürmektedir. Öğrenilenler unutulabilmektedir.

Depremin eğitsel boyutu, “mimarlık eğitimi” açısından değerlendirildiğinde, “afet” / “deprem” olgusunun her eğitim kurumunda benzer koşullarla zorunlu müfredatın bir parçasını oluşturması konusunda önemli ve etkin adımlar atılamadığı gözlenmektedir. Her ne kadar, 1999 Marmara Depremi öncesinde, mimarlık öğrencileri için deprem ile ilgili olarak düzenlenen atölye / workshop / çalıştay gibi etkinliklerin sayısı yok denecek kadar az iken, özellikle 1999-2006 yılları arasında bu bağlamda bir ivmelenme görölse de, bu ivmelenme yıllarla kalıcı olamamıştır. Lisansüstü programları açısından da benzer bir durum söz konusudur. 2011 Van Depremi ise, toplumsal etkisini bölgesel düzeyde sağlamış, mimarlık eğitimine etkisi bağlamında “afet kültürü” açısından bir kazanım sağlayamamıştır.

Konu mimarlık eğitiminin yanı sıra, meslek odalarının afet/deprem olgusu ile ilişkili olarak eğitim etkinlikleri ve meslek adamlarının kişisel deneyimleri üzerinden değerlendirildiğinde de, benzer bir ilgi azalımının, bellek yitiminin söz konusu olduğu söylenilebilir. Diğer yandan, konu yapılaşma ve yapı denetimi açısından değerlendirildiğinde, 1999 Marmara depremi sonrasında, depremden alınan dersler sonrasında, çok sayıda kanun, kararname, kanun hükmünde kararname, yönetmelik, genelge oluşturulmasına neden olmuş gerekli kurumsal yapılanma ve mevzuat ile

ilgili ana sorunlar çözülmeye çalışılmıştır. Her ne kadar, 1999 Marmara depremi öncesine göre, deprem politikası açısından önemli adımlar atılmış olsa da, aradan geçen yaklaşık 20 yıl sürecinde bu gelişmelerin yeterliliği tartışmalıdır.

Bu bölümde, “Depremi Eğitsel Boyutu” 1999 Marmara Depremi sonrasında, Türkiye’de mimarlık lisans eğitimi, mimarlık lisansüstü eğitimi ve mimarlıkla ilişkili yasal mevzuat ve uygulaması açısından değerlendirilmiştir.

5.1. 1999 Marmara Depremi sonrası: Türkiye’de Mimarlık Lisans Eğitiminde Afet / Deprem Odaklı Hassasiyetler Açısından Bir Değerlendirme

1999 Marmara Depremi öncesinde, mimarlık öğrencileri için deprem ile ilgili olarak düzenlenen atölye / workshop / çalıştay gibi etkinliklerin sayısı yok denecek kadar azdır. Marmara Depremi sonrasında oluşan duyarlılıkla özellikle, deprem sonrası ilk yıllarda, Mimarlık öğrencilerine yönelik ulusal ve uluslararası çalışmaların yapıldığı gözlenmektedir. Çağrı metinlerinden bu çalışmaların, farklı kentlerden ve farklı ülkelerden Mimarlık öğrencilerini bir araya getirme yönleriyle yaygın etki potansiyeli yüksek çalışmalar olduğu görülebilmektedir. Yapılan çalışmalar, belgeler üzerinden incelendiğinde, 1999-2006 yılları arasındaki bu olumlu çabanın, 2006 yılı sonrasında devam etmediği görülmektedir. 2006 yılı sonrasında mimarlık öğrencileri katılımıyla deprem / afet konulu enformel eğitim etkinliklerinin az sayıda da olsa gerçekleştirildiği, ancak, tek üniversite tek bölüm katılımlı etkileri sınırlı olan çalışmalar olduğu izlenmektedir. 2011 Van Depremi de mimarlık öğrencilerine yönelik olarak gerçekleştirilen workshop / atölye / çalıştay gibi enformel öğrenme ortamlarını arttırmada etken olamamıştır. Aynı yıl gerçekleşen 2011 Japonya Afeti (büyük depremin ardından meydana gelen tsunaminin yıkımını ve nükleer enerji santralinde oluşan radyoaktif sızıntının yarattığı felaket) UIA kongresinin temasını, afet vurgusuyla da oluştururken, bu tema ulusal çerçevede çeşitli sergi / konferans etkinliklerinin yapılmasına neden olmuş, ancak mimarlık öğrencileri için gerçekleştirilen enformel öğrenme ortamları açısından ivme verici bir ortam oluşturamamıştır. Özellikle 2006 yılı sonrasında bu bağlamdaki çalışmaların sayılarının azaldığı ya da kapsamlarının daraldığı görülmüştür.

5.1.1. Workshoplar ve Atölyeler

1999 Marmara Depremi sonrasında bu çerçevede yapılan bazı ulusal / uluslararası katılımlı çalışmalar incelenmiştir. ODTÜ Mimarlık Fakültesi'nin 1999 Marmara depreminin ardından 1999-2000 ders yılının ilk döneminin tamamını deprem / afet konusu çerçevesinde kurgulaması, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü (ŞBP), Endüstri Ürünleri Tasarımı öğrencilerinin de katılımıyla programın tüm fakültenin her sınıf düzeyini içeren çok geniş bir katılımı ile gerçekleştirilmesi, kitap olarak baskısının ardından Türkiye'deki tüm mimarlık fakültesi öğretim programlarında tartışmaya açılacak örnek bir model oluşturması yönüyle önemlidir. Bu bağlamda, örnekler arasında ODTÜ "Afetten Öğrenmek" program örneği, incelenen diğer örneklerle göre "yaygın etki" açısından, daha olumlu olsa da, Türkiye'den katılım sayısı çok daha sınırlı olan, UIA Yaz Okulu 2004 "Kentsel Yerleşmeler ve Doğal ve Diğer Afetler", "Uluslararası Yaz Okulu 2006", "Kültürel Mirasın Doğal Afetlerden Korunması", Viyana Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi arasında Viyana Kültür Ofisinin de katkıları ile gerçekleştirilen "5' Minutes to Survive Years to Recover" 2005 etkinlikleri uluslararası çalışmalar olma yönleriyle dikkat çekmektedir.

Türkiye'nin dünyada afetlerden en fazla etkilenen ülkeler arasında yer aldığı ve ülkedeki mimarlık öğrencilerinin sayısal olarak fazlalığı düşünüldüğünde, sınırlı sayıdaki bu enformel çalışma deneyimlerinin yine çok sınırlı sayıda öğrenciye ulaşması ve daha sonraki yıllarda tekrarlanmaması oldukça üzücüdür. Her mimarlık öğrencisinin, eğitim sürecinde mutlaka benzeri bir eğitim deneyimi yaşaması, ülkenin deprem gerçeği ve bu gerçeklikte mimarın rolü açısından önemlidir.

5.1.1.1. ODTÜ Etkinlikleri (Afetten Öğrenmek)

Resmi rakamlara göre 17.480 kişinin, resmi olmayan rakamlara göre ise, 30.000 ile 50.000 arasında belirsiz bir sayıda insanın hayatını yitirdiği 17 Ağustos Marmara depreminin hemen ardından, ODTÜ Mimarlık Fakültesi'nde, fakülteye yeni katılan öğrenciler ile mevcut öğrenciler için, tüm toplumla yaşadıkları şokun etkileri

geçmeden, daha bilinçli, bilgili ve duyarlı olmalarını sağlamak hedefiyle, kısa ve uzun vadeli bir program üretilmiştir. Öğrencilerin uzun vadeye yönelik olarak, bilinçli, ilgili ve bilgili yetişmelerini sağlamak yükümlülüğü ile, o dönemin tüm eğitim programı, depremle ilişkili olarak, zengin, uyarıcı, çok yönlü ve dinamik bir akademik ortamın yaratılması hedefiyle oluşturulmuştur. 1999-2000 ders yılının ilk dönemi, bu bağlamda, afet ve depremle ilgili alışılmışın ötesinde bir dizi etkinlik, proje ve denemelerle gerçekleştirilmiştir. Bu etkinlik, proje ve deneyimler, “Afet’ten Öğrenmek” başlığı ile, Necdet Teymur’un önsözüyle ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları kapsamında yayına dönüştürülmüştür. “ Biz sadece yaptıklarımızdan değil, yapmadıklarımızdan da sorumluyuz. Hepimiz sorunun bir parçasıyız, çözümün de parçası olmak zorundayız” ifadeleriyle bir özeleştiri ile başlayan deneyim notlarının paylaşılma nedenlerinden biri olarak, “Türkiye’nin oldukça seçkin bir öğrenci kitlesine verilen bu eğitimin, aynı zamanda diğer kurumlara da örnek olması” hedefi gösterilmiştir.

Dönemin, eğitim programı afet / deprem olgusuyla ilişkili olarak oldukça doludur. Program, giriş toplantıları kapsamında, tüm öğrenci / öğretim elemanlarının katılımı ile gerçekleşen ana konuşmalar, film ve slayt gösterileri, disiplinler arası ve farklı alanlara özgü konuşma/sunum serileri, ortak mekanlarda yaygın katılımlı topluma da açık proje sunuşları, jüriler, sergiler, kollokyumlar, UIA deprem sergisi gibi gezici sergiler, filmler, deprem bölgesinde yapılan teknik geziler, alan çalışmaları, deprem sonrası eğitim sempozyumu gibi oldukça kapsamlı bir içerikle oluşturulmuş, ve hedeflenen programın önemli bir bölümü gerçekleştirilmiştir. Program çağrısında, afet / deprem / sorumluluk / duyarlılık temaları bağlamında, programın, her türlü yeniliğe, açılıma, eleştiriye ve deneysel projelere açık, eğitsel potansiyeli yüksek bir fırsat olduğu belirtilmiş, bir dönemlik deneysel eğitimin başarısızlık riskinin, eğitimin ihmali sonucu oluşan depremsel kayıplardan fazla olamayacağı notu paylaşılmıştır [Teymur, 2000].

Tartışmalarda, farklı yıllar ve stüdyolar için, Marmara Depremi Müzesi, Afet Müzesi, Trafik Müzesi, Yanmayan Yangın Müzesi, Bitmemiş Binalar Projesi, Afet Eğitimi Merkezi, Fay Hatlı Kent / Fay Hatsız Kent, Yıkılmayan Binalar ve Ölmeyen İnsanlar Projesi, Mimarlık Fakültesi binaları için Erişilebilirlik Projesi, Geçici ve Yeniden Kullanılabilir Konut / Barınak / Yerleşim Projesi, Çadır / Çadırkent Tasarımı,

Yol Boyu Trafik Kurbanlarını Hatırlatma Heykeli tasarımı, Zihni Sinir bir proje olarak Çok Katlı Türkiye Projesi, Marmara Bölgesinin ekonomik, kentsel, toplumsal yeniden yapılanması için ön projeler, Deprem Şehitleri Anıtı Tasarımı, Rasathane Tasarımı, Hareketli Konut Planlaması, Alternatif Kentler Projesi gibi öneriler ortaya konmuştur. Kuram projeleri kapsamında, Commodity Firmness Delight Projesi, Mimari'nin Fay Hattı nerededir? tartışması, Kent Planlamanın Fay Hattı Nerededir? tartışması, Endüstri Ürünlerinin Kırılma Noktası Nerededir? tartışması, Deprem açısından "Mimarlık / Kent / Tasarım Tarihi Yazımı, Mimari Stil / Yaklaşım / Manifesto / Kuramlarının Olası Deprem Söylemleri Üzerine Denemeler/ Bir İnsanın Değeri Ne Kadardır?", "Mühendis ve Mimarın Fenni Mesuliyet İmzasının Anlamı Nedir?", "Merdiven Korkuluğu Olmadığı İçin, Bir Kişinin Düşüp Ölmesinden Kim Sorumludur?" , "Türkiye Kaçınıcı Dünyadadır?", gibi eleştiriye ve özeleştiriye sevk eden soru projeleri öneriler arasındadır.

Açık uçlu eğitsel projeler kapsamında, "Halk, tasarımcı, mimar ve planlar, politikacı ve yöneticiler için kentsel bilinç eğitimi", "Çocuklara afet, deprem, kaza eğitimi için eğitsel malzeme ya da kitap tasarımı" düşünülen konular arasındadır. Bunların yanı sıra, disiplinlerarası, bölümlerarası (Mimarlık, ŞBP, Endüstri Tasarımı) teorik dersler, ortak seminerler, sempozyumlar düzenlenmesi, yürütülen tüm projelerin, etkinliklerin broşür olarak fakülteye dağıtılması, fakültede gerçekleşen her türlü deneyime, çalışmaya ilişkin ön sonuç, görüş ve eleştiri yazılarına yer veren "Sarsıntı" isimli derginin iki haftada bir çıkartılması, fakültede uygun bir köşede "Yıkılmaz Duvar Gazetesi" oluşturulması ve konu ile ilgili her türlü anlık katkı yapılabilmesi, binanın her köşesinin öğrenmeye destek verecek biçimde kullanılması, afişler, mini sergiler, enstalasyonlar ile çoklu öğrenme ortamlarının sağlanabilmesi hedeflenmiştir. Üniversitedeki farklı bölümlerde okuyan bütün öğrencileri çalışmaya dahil etmek ve skeçlerle depremi unutmamak için "Her Güne Bir Eskiz" projesi kapsamında, resim, fotoğraf, yazı, şiir, müzik, video, öykü, dijital sanat, CD Rom, karikatür, kolaj ürünleri bir araya getirilmiştir. "Adapazarı Çadır İşlik" projesinin amacı, deprem sonrasında yaşanan karmaşadan dolayı ortaya çıkan psikolojik sorunlar altında ezilen halkın kendi ihtiyacını karşılayacak maddi imkanlara kavuşmasını sağlamak olarak belirlenmiştir. (Koordinatör: Öğr. Gör. Refik Toksöz).

Gün boyu çadırların başında bekleyen yöre halkını yeni uğraşlar içine sokarak bu psikolojiden uzaklaştırmak, halkı gelecek yardımlara bel bağlamaya değil, çalışmaya üretmeye sevk etmek, ve deprem psikolojisinden uzaklaştırmak üzere çeşitli uygulamalar üretilmiştir. “Portatif Barınak Tasarımı” projesinin amacı, çok fonksiyonlu barınaklar (yemekhane, wc/duş, sağlık birimi vb.) elde etmektir. (Koordinatör: Öğr. Göv. Güner Mutfak). “BİLTİR Bilgisayar Destekli Tasarım ve İmalat Merkezi Projesi” kapsamında, Azami yük ve hacim tasarrufu sağlayacak biçimde mekanlar tasarlamak (mutfak, ekmek fırını, banyo, çamaşırhane birimi vb.) hedeflenmiş, Kara Kuvvetleri Komutanlığı için, “Portatif Barınak Tasarımı” (Koordinatör: Öğr. Gör. Güner Mutfak), ve “Seyyar Sahra Üniteleri Tasarımı” gerçekleştirilmiştir. “Herkes İçin Tasarım” dersi kapsamında (Koordinatör: Öğr. Gör. Oya Demirbilek) her yaşa ve beceri düzeyine ait kişiler tarafından kullanılabilecek ürün ve mekânların tasarımı hedeflenmiştir.

Endüstri Ürünleri Tasarım Bölümü Koordinatörlüğünde, deprem olgusu göz önüne alınarak “Survival”, “Water Unit For Disaster Area”, “Toilet Unit And Kitchen Unit”, “Scenario Building For Identifying Design Problems” başlıklı projeler gerçekleştirilmiştir. Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Şehir Bölge Planlama Bölümü koordinatörlüğünde, Körfez depremine ilişkin yapılan tarama bir CD’de derlenmiş, ve çeşitli çevreler için paylaşıma sunulmuştur. Şehir Bölge Planlama Bölümü Kentsel Tasarım yüksek lisans programında, “Gölyaka Deprem Sonrası Yeniden Yapılanma Projesi” (Koordinatör: Assoc. Prof. Dr. Baykan Günay) üretilmiştir. “History of Housing” başlıklı ders kapsamında (Koordinatör: Erhan Acar) “Tarih İçinde Deprem ve Konut” konulu öğrenci sempozyumunda bildiri olarak sunulmak üzere deprem bölgelerinde yeniden yapılanma örneklerini kapsayan dönem çalışması gerçekleştirilmiştir. EAAE Plymouth ve CICOP ASSISI Kongre izlenimlerini de içerecek şekilde “Mimarlık Eğitiminde Deprem” başlıklı konferansın düzenlenmesi (koordinatör: Dr. Ali İhsan Ünay), tüm programın, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları kapsamında yayına dönüştürülen “Afetten Öğrenmek” başlıklı kitap vasıtasıyla paylaşılması program dahilindedir [Teymur, 2000].

Tüm dönemlik eğitim programı bir bütün olarak değerlendirildiğinde, mimarlık öğrencileri için mesleki hayatları süresince bir daha unutamayacakları afet ve deprem gerçeğinin farkındalığının sürekliliğini sağlayabilecek çok disiplinli, çok

yönlü, yeniliğe / eleştireliliğe / deneyliliğe açık eğitsel potansiyeli yüksek bir program olduğu görülebilir. Türkiye’de 1999 Marmara Depremi sonrasında gerçekleştirilen diğer workshop / atölye çalışmalarına göre, “süresinin bir döneme yayılması”, “ulaştığı öğrenci sayısının yüksekliği” ve “farklı disiplinlerle entegrasyon” gibi çeşitli özellikler açısından yaygınlık etkisi çok daha etkin olan bu programın benzer bir örneğine Türkiye’deki mimarlık okullarında sonraki yıllarda rastlanmamış olması düşündürücüdür.

5.1.1.2. 5 Minutes to Survive Years to Recover

2005 Ekim ayında, Viyana Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi arasında Viyana Kültür Ofisinin de katkıları ile gerçekleştirilen “5 Minutes to Survive Years to Recover” ortak çalışmada, Viyana’da gelen mimarlık öğrencileri ile İstanbul Teknik Üniversitesi öğrencileri fikir alışverişinde bulunma ve proje üretim fırsatı bulmuşlardır. Çalışma, depremin oluşum – yayılma anının birkaç dakika olduğu, ancak depremin yıkıcı etkilerinin onarımı ve yaraların sarılmasının yıllarla ölçüldüğü vurgusuyla oluşturulmuştur. Çalışmanın, özellikle Avusturya gibi deprem felaketinin oluşma riski az olan bir ülkeden gelen öğrenciler ile Türkiye gibi dünyada deprem risk ve kayıplarının en fazla olduğu ülkelerden birinin öğrencileri ile gerçekleştirilmesi empati / dayanışma açısından önemlidir. Çalışmayı yürüten uzmanlar, bu ortak çalışmanın odaklandığı Zeytinburnu Bölgesi için üretilen çeşitli projelerin gerek içerik olarak gerekse de öğrencilerin konuya göstermiş oldukları hassasiyet açısından çeşitli kurumların bölge için ürettikleri profesyonel çalışmalarla benzer nitelikte olduğunu vurgulamaktadır. Uluslararası çalışma iki farklı bölümde değerlendirilmiştir: İlk bölüm, depreme dayanıklı yapılanma seminerlerini ve öğrencilerin bölge hakkında yapmış oldukları ve proje kapsamını belirleyen araştırmaları içermektedir. İkinci bölüm ise yapılan araştırmaların sonuçları doğrultusunda proje konularının belirlenmesi ve bölge için afet öncesi ve sonrası uygulanması gerekli çözüm önerilerinin üretilmesi üzerinedir.

Çalışma, çok yoğun ve çarpık bir yapılaşmanın görüldüğü Zeytinburnu Bölgesinin olası bir deprem sonrası İstanbul şehri içerisinde hasarın en çok yaşanmasının beklendiği bölgelerden biri olduğu bilgisıyla başlamıştır. Bölgenin

İstanbul'un ilk göç alan ve nüfus artışından dolayı hızlı kentleşmenin en hızlı yaşandığı bölgesi olduğunu tespit eden araştırmacı öğrenciler, gruplar halinde farklı konuları irdelemiştir. Yapılan tespitlere göre, hızlı ve çarpık yapılanma umuma açık park ve dinlenme alanlarının azlığına yol açmakta ve Zeytinburnu bölgesinde deprem sonrası yapılacak kurtarma ve yapılandırma çalışmalarını olumsuz yönde etkilemektedir. Yapılan analizler dahilinde bölgenin ulaşım imkanları, sosyal ve ekonomik çerçevesi, gelir ve yaş dağılımı incelenmiştir. Analizler katılımcı mimar adayları için depreme dayanıklı yapılanmada sadece tasarım ve inşaat aşamasının değil sosyal oluşumların da önemli rol oynadığını göstermektedir. Analizlerin ortak hedefi tasarlanması gereken projeleri gerçekçi bir zemine oturtmaktır. Proje çalışmaları, deprem afeti öncesi ve sonrası, en kısa zamanda gerekli olan yardım ve lojistik desteği sağlayacak birimlerin kurulmasını da kapsamaktadır. Bölgede bulunan kamuya ait binalar, alışveriş merkezleri, spor tesisleri, okul binaları ve açık alanları tespit edilmiş, kamu binalarının en kısa sürede afetzedeleri barındırma veya afet koordinasyon merkezlerine dönüştürülmesi gerekliliği üzerine öneriler geliştirilmiştir. Herhangi bir deprem sonrasında, bölgede hangi kamu ve sosyal yapılardan afet programı kapsamında yararlanılabileceği tartışılmıştır. Bu bağlamda, öğrenci gruplarının biri tarafından, Sümer bölgesinde yer alan altı farklı okulun ve bahçelerinin afet sonrası kullanım durumları çeşitli yönleriyle değerlendirilmiş, uygunluk analizi yapılmış ve öneri uygulamalar geliştirilmiştir. Diğer bir öğrenci grubu, düzensiz ve risk taşıyan binaları ele almıştır. Oluşturulan raporlarda, Türkiye'nin çeşitli yerlerinde, çeşitli zamanlarda gerçekleşen depremler sonrasında yapılan pek çok hasar raporunda da gözlendiği üzere, alt katların şeffaf, perde duvar olmadan yapılanmış olması, fazla inşaat alanı oluşturmak için uygulanan çıkmaların uygun özelliklerde olmaması, kullanılan betonun ve içerisinde bulunan çelik donatıların yetersizliği yer almaktadır. Zeytinburnu bölgesindeki, bitişik nizamda arada sismik derz (dilatasyon boşlukları) bırakılmadan inşa edilmiş komşu binalar, aynı bitişik düzen içerisinde döşeme seviyeleri birbirinden farklı binalar, "yumuşak kat" olgusunun görüldüğü yapılar, yapısal düzensizlikleri nedeniyle hasar görme riski fazla olan binalar tespit edilmiş, fotoğraflarla belgelenmiştir [Çokcan 2006a, Çokcan 2006b].

5.1.1.3. UIA Summer School

Dokuz ülkeden mimarlık öğrencilerinin katılımıyla, UIA Yaz Okulu 2004, “Kentsel Yerleşmeler ve Doğal ve Diğer Afetler” Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA) Çalışma Programı çerçevesinde düzenlenmiştir. İzmir’de düzenlenen Uluslararası Yaz Okulu sürecinde, güvenli yapı çevre kavramının mimari tasarımın vazgeçilmez bir ögesi olarak algılanması ve bu bilginin olabildiğince çok ülkede yaygınlaştırılması için harcanan çaba dikkat çekmektedir. Yaz Okulu sonrasında oluşturulan “Mimarlar ve Afetler” kitabı, çok sayıda öğretim üyesi, meslek adamı ve mimarın afetler konusunda yaptığı uluslararası işbirliğinin bir ürünüdür. Çalışma, giderek daha büyük boyutlarda zarara ve kayıplara yol açan afetler karşısında bilinç yükseltmek, duyarlılık artırmak ve güvenli yaşam çevreleri sağlamak için, özellikle mimarların sorumluluklarına dikkat çekmek amacıyla hazırlanmıştır. Kitapta, Yaz Okulu’nda işlenen çeşitli konulara yer verilmiş ve öğrenme sürecinde edinilen bilgi birikiminin uygulanması sonucunda ortaya çıkan ürünler sunulmuştur. Bu yayın ile mimarların afetler konusunda aktif bir rol üstlenmesinin kolaylaştırılması ve afetlerin felaketlere dönüşmesini önleyecek bilgi dolaşımının sağlanması hedeflenmiştir. Kitabın içerdiği 5 bölümde, Yaz Okulu’nda verilen dersler, İzmir kenti sunuşları, stüdyo çalışmaları, öğrenci sunuşları belgeleriyle yer almıştır. Yaz Okulu Programının ilk haftasında, afetle ilgili yapı ölçeğinde verilen dersler gerçekleştirilmiş, öğrenciler tarafından İzmir’de 3 farklı yapının deprem açısından değerlendirilmesi yapılmış ve sunulmuştur. İkinci haftada ise, afetlerin kent ölçeğinde etkilerini irdeleyen derslerin yanı sıra öğrenilen bilgiler, İzmir’in 2 ayrı bölgesinde 4 öğrenci grubu tarafından, kentsel tasarım atölye çalışmasında uygulanarak öneriler geliştirilmiştir. Öğrenciler, kendi ülkelerinden seçtikleri afetlerle ilgili konularda hazırladıkları sunuşları gerçekleştirmiştir. Çok sayıda öğretim elemanı ve UIA çalışma programı üyesinin katılımı ile oluşan çok yönlü zengin çalışma ortamında, afet duyarlılığının geliştirilmesi yönünde hedeflenen kazanımın gerçekleştirildiği görülmüştür. Farklı ülkelerden gelen öğrenciler kendi ülkelerine döndüklerinde bu konuya duyarlılıklarını sürdüreceklerini ve yaygınlaşması için çaba göstereceklerini belirtmiştir [Cengizkan, 2005; Web 33].

5.1.1.4. Kültürel Mirasın Doğal Afetlerden Korunması / Yaz Okulu

Gürcistan'ın Batum kentinde "Kültürel Mirasın Doğal Afetlerden Korunması" temasıyla 1 - 9 Ağustos 2006 tarihleri arasında düzenlenen "Uluslararası Yaz Okulu 2006", Uluslararası Mimarlar Birliği üyesi mimarlık örgütlerini temsilen, Çek Cumhuriyeti, Gürcistan, Macaristan, Makedonya ve Türkiye'den 14 mimarlık öğrencisinin, 2 dinleyici öğrencinin ve Avrupa ülkelerinden uzman öğretim üyelerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. 2006 Yaz Okulu programı, 2004 yılında UIA Çalışma Programı yürütücüsü olarak TMMOB Mimarlar Odası'nın sorumluluğunda İzmir'de düzenlenen "Mimarlar ve Afetler" UIA Yaz Okulu'nun devamı olarak planlanmış ve UIA Çalışma Programı koordinasyonu ile Gürcistan Mimarlar Birliği tarafından düzenlenmiştir. Çalışmada, kültürel mirasın korunması kapsamında kentsel doğal afetlerin irdelenmesi, afet bilincinin artırılması, afetle ilgili çözüm üretme kapasitesinin geliştirilmesi ve yapı çevre değerlendirme becerisinin kazandırılması amaçlanmıştır. Eğitim programı süreci, kentleri etkileyen doğal afetlerden korunma yollarını ve güvenli tasarım için mimari yaklaşımları aktaran konferanslar ve bu sunuşlara paralel yürütülen yapı ve kentsel tasarım atölye çalışmaları olarak kurgulanmıştır. Batum'da örnek bir bina üzerinden tarihi yapıların sismik değerlendirmesi ve güvenlik için kentsel tasarım kapsamında Batum kıyı şeridinin gelişimi konularında öğrenciler, derslerden edindikleri bilgilere dayanarak, çeşitli sonuçlar çıkarmış ve öneriler geliştirmiştir. Çalışmalar Gürcistan Mimarlar Birliği üyelerine, ilgili meslek adamlarına ve Batum kenti yöneticilerine sunulmuş, sürecin mimarlarla paylaşarak yaygınlaşması hedeflenmiştir. Farklı ülkelerden toplam 14 öğrencinin katıldığı programa, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi 3 öğrencisi ile katılmıştır [Web 34].

5.1.1.5. Mevcut Yapı Stoğunda Deprem İçin Tasarım / Yaz Atölyesi

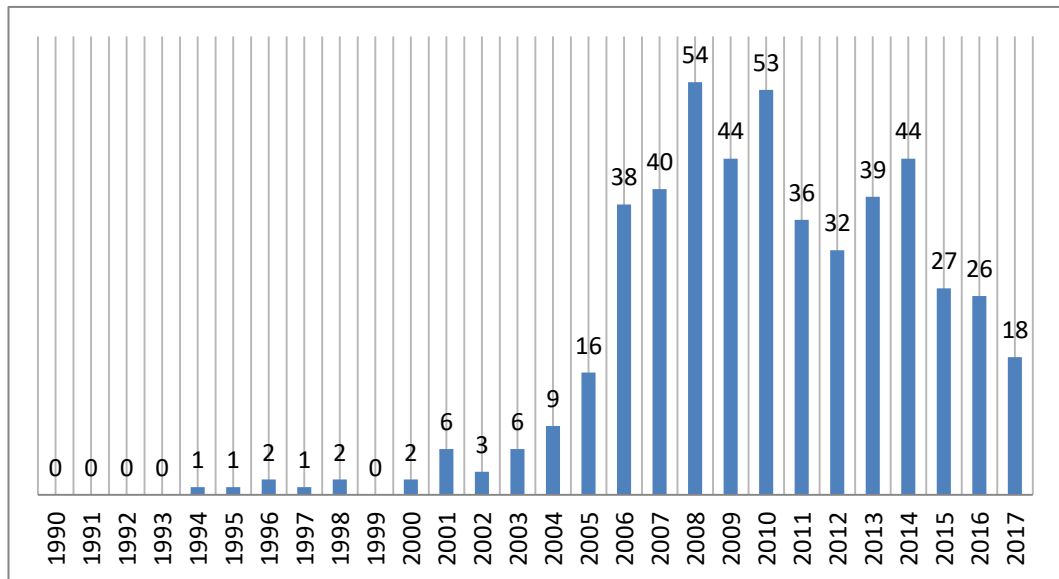
2009 yılında Kocaeli Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi'nde gerçekleştirilen "Mevcut Yapı Stoğunda Deprem İçin Tasarım" başlıklı atölyenin konusu, yanal atımlı faylar üzerinde bulunan ve depremde hasar gören binalarda mekan bileşenleri ve donanımlarının insan hayatı üzerindeki etkilerinin

irdelenmesidir. Atölye çağrısında, yapının hasar görmesi durumunda mekan bileşenlerinin ve donanımlarının maruz kalacağı hasarın en aza indirilmesi ve yapı içinde yaşam üçgenlerinin oluşturulması amacıyla kullanılacak konstrüktif elemanların strüktür, tasarım, malzeme ve detay yönünden araştırmasının yapılacağı belirtilmiştir. Atölye kapsamının, yanal atılımlı faylar üzerinde bulunan coğrafyalardaki konut ve ofis-çalışma alanlarına yönelik olacağı belirtilmiş, çalışma bölgesi olarak, 1999 Marmara Depremi'nin merkezi Kocaeli seçilmiştir. Konut ve ofis çalışma mekanlarını oluşturan bileşenler ve bu mekanlarda kullanılan donanımlar farklı üretim teknikleri ile üretilmiş yapılarda gözlemlenerek hazırlanacak olan farklı deprem senaryolarındaki davranışları saptamak amaçlanmıştır. Atölye, yaz atölyesi; alan çalışması ve atölye çalışması olarak iki ana bölümden oluşmaktadır. Önceden belirlenen mekanlarda alınacak rölöveler yardımıyla o mekanlarda kullanılmış olan tüm mekan bileşenleri ve donanımlarının malzeme, strüktür ve detay olarak tespitinin yapılması düşünülmüştür. Bu tespit yapılırken mekanların belirlenmesindeki kriterler için; “Konut Mekanları” ve “Ofis-çalışma Mekanları” için, (1) Geleneksel yöntemle üretilen yapılar, (2) Betonarme karkas yapılar, (3) İleri teknoloji ile üretilen yapılar, ve çalışılacak tüm mekanlardaki donanımlar için, (1) Sabit donanımlar (kolon, kiriş, duvar, döşeme, merdiven, kapı, pencere), (2) Hareketli donanımlar (mobilyalar), seçilmiştir. Atölye bölümünde; alan çalışması sırasında elde edilen verilerin sayısal ortama üç boyutlu aktarımı önemlidir. Elde edilen tüm verilerin hazırlanan farklı deprem senaryolarında irdelenmesi düşünülmüştür. Sonuç olarak, elde edilen veriler doğrultusunda yapı bileşenlerinin ve donanımlarının tasarımında yapılmış hataların tespit edilmesi ve düzeltilmesi için gerekli düzenlemeler ve öneriler saptanması hedeflenmiştir.

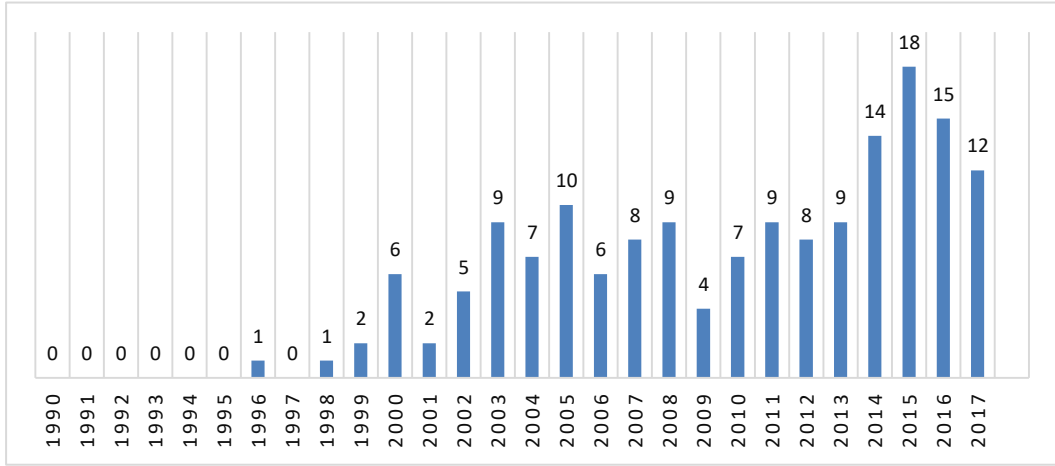
KOÜ Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Anıtpark Yerleşkesi atölyelerinde ve TMMOB Mimarlar Odası Kocaeli Şubesinde gerçekleşmiş olan atölyelerin, yerinde alan çalışmaları ile desteklenmesi önemsenmiştir. Altı değişik mekan üzerinde çalışılmış, 4 kişilik altı çalışma grubu ve toplam 24 öğrencinin yer aldığı bir katılım söz konusu olmuştur. Katılım KOÜ Mimarlık Fakültesinin yanı sıra, diğer mimarlık ve iç mimarlık bölümleri öğrencilerine açık olarak gerçekleştirilmiştir [Web 35].

5.2. 1999 Marmara Depremi Sonrası: Türkiye’de Mimarlık ve İlişkili Lisansüstü Programları ve Lisansüstü Çalışmaları Açısından Bir Değerlendirme

Afet / Deprem konusunun Mimarlık ile ilişkili Lisansüstü Programlarındaki yeri irdelenmeden önce, depremin eğitsel boyutunun değerlendirilmesi açısından Türkiye’deki tüm lisansüstü programları üzerine bir analiz yapılmıştır. YÖK ulusal tez merkezinde kayıtlı olan lisansüstü tez araştırmalarında (Fen Bilimleri Enstitüsü) deprem anahtar kelimesi girilerek 1990 - 2018 yılları arasında yazılmış, yayın izni olan, onaylanmış yüksek lisans tezleri araştırılmıştır. 2018 yılı tamamlanmadığı için grafiklere ilave edilmemiştir. 1999 Marmara Depremi öncesinde, bu konudaki çalışma sayısı oldukça sınırlı iken, 2000’li yıllar ile başlayan ilginin 2010 yılına kadar artarak devam ettiği, ancak bu yıldan sonra, düzgün doğrusal ilişkili bir düşüş yaşandığı gözlenmektedir [Şekil 5.1]. Benzer bir araştırma “afet” anahtar kelimesi üzerinden gerçekleştirildiğinde, 2000 yılının benzer şekilde bir kırılma noktası oluşturduğu görülmektedir [Şekil 5.2]. “Afet / depremin eğitsel boyutu” açısından 1999 Marmara Depreminin oluşturduğu ilgi artışını, 2011 Van Depreminin bölgesel etki sınırlılığı nedeniyle gösteremediği gözlenmiştir. Van Depremi, mimarlık lisansüstü tez çalışmalarındaki artış ve değişim açısından belirleyici bir etken olamamıştır.



Şekil 5.1: YÖK ulusal tez merkezi lisansüstü tezlerinde deprem anahtar kelimesi.



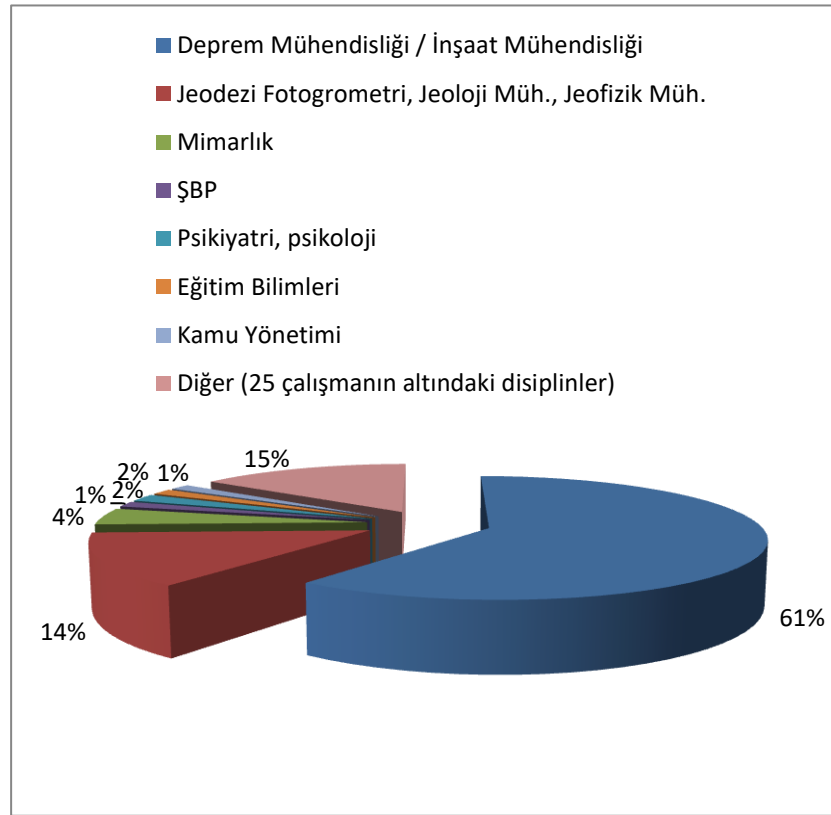
Şekil 5.2: YÖK ulusal tez merkezi lisansüstü tezlerinde afet anahtar kelimesi.

1990 yılından bu yana çeşitli disiplinler alanlarda (Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, vb.) gerçekleştirilmiş olan konu başlığı deprem olan tezler (1737 adet) irdelendiğinde ~1050 adedinin Deprem Mühendisliği / İnşaat Mühendisliği, ~243 adedinin Jeodezi Fotogrametri, Jeoloji Mühendisliği, Jeofizik Mühendisliği alanlarında, ~ 77 adedinin Mimarlık alanında, ~ 34 adedinin Psikiyatri / Psikoloji alanlarında, ~ 26 adedinin Eğitim Öğretim, ~ 25 adedinin Kamu Yönetimi, ~ 25 adedinin Şehir Bölge Planlama alanında, kalanlarının ise, 25 adet sınırının altında kalmak üzere çeşitli disiplinlerde gerçekleştirildiğini görmek mümkündür [Tablo 5.1, Şekil 5.3].

Grafikler, “Mimarlık” alanında yapılan çalışma sayısının sınırlılığını oransal olarak ifade etmektedir. Mimarlık alanında yapılan tezler irdelendiğinde, büyük çoğunluğunun “Yapı Bilgisi” alanında olduğu gözlenmektedir. “Mimari Tasarım” disiplini ile ilişkili konularında gerçekleştirilmiş olan tez sayısının oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. 1990 - 2018 yılları arasında, Mimarlık alanında yapılmış, konu başlığı “Deprem” ve “Afet” olan tezler “Şekil 5.1 ve Şekil 5.2” de verilmiştir.

Tablo 5.1: Konu Başlığı “Deprem” olan Lisansüstü Tezlerinin Dağılımı.

1050	Deprem Mühendisliği / İnşaat Mühendisliği
243	Jeodezi Fotogrametri, Jeoloji Mühendisliği, Jeofizik Mühendisliği
77	Mimarlık
25	ŞBP
34	Psikiyatri, Psikoloji
26	Eğitim Bilimleri
25	Kamu Yönetimi
257	Diğer (25 çalışmanın altındaki disiplinler)



Şekil 5.3 : Konu Başlığı “Deprem” olan Lisansüstü Tezlerinin Dağılımı.

Özellikle 1999 Marmara Depremi sonrasında, lisansüstü düzeyinde, ODTÜ, Boğaziçi Üniversitesi, İTÜ, GTÜ gibi köklü üniversitelerin bünyesinde, “Deprem Mühendisliği” programlarına yer verildiği gözlenmektedir. Deprem Mühendisliği Anabilim Dalı, Deprem Mühendisliği ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı, Deprem ve Yapı Bilimleri Anabilim Dalı, Deprem ve Yapı Mühendisliği Anabilim Dalı, Deprem Yönetimi Anabilim Dalı, Afet Eğitimi ve Yönetimi Anabilim Dalı, Afet Yönetimi

Anabilim Dalı gibi çeşitli lisansüstü programları açılmıştır. Ancak, Mimarlık lisans eğitimi almış bireylerin, Sosyal Bilimler Enstitüsü altındaki ya da Fen Bilimleri Enstitüsü altındaki afet / deprem ile doğrudan ilişkili lisansüstü programlarında lisansüstü eğitimlerine devam etme oranları oldukça sınırlıdır.

İTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İTÜ Mimarlık Fakültesi İTÜ Konut Uygulama ve Araştırma Merkezi bünyesinde 2001-2002 öğretim yılında öğrenci kabulüne başlayan “Konut ve Deprem” başlıklı tezsiz yüksek lisans programı, mimarlık lisans programı mezunu öğrenci sayısı açısından, diğer afet / deprem konulu programlara kıyasla daha yüksek bir oran içermektedir. Ancak yine de, “konut ve yerleşmelerin afetlere hazırlanması konusunda mimarlara, mühendislere, şehir plancılara, sosyal bilimcilere yönelik bir yüksek lisans programı” [Web 36] olarak tasarlanan bu programın kabul koşulları gereği, sınırlı sayıda öğrencinin oldukça sınırlı bir oranı mimarlık formasyonuna sahiptir. Öğrenci sayısı açısından değerlendirildiğinde programın yaygın etkisi oldukça kısıtlıdır. 1999 Marmara Depremi sonrasında, özellikle İnşaat Mühendisliği gibi bazı Fen Bilimleri ve Kamu Yönetimi gibi bazı Sosyal Bilim alanları ile ilişkili lisansüstü programları açılarak, bu alanlardaki lisans mezunlarının afet /deprem ile ilgili özelleşmiş alanlarda uzmanlaşması sağlanabilirken, Mimarlık alanında bu değişim sağlanamamıştır. Açılan programların büyük bir çoğunluğunun interdisipliner çerçevede olmaması da bu sınırlılığı pekiştirmektedir.

5.3. 1999 Marmara Depremi Sonrası: Türkiye’de Mimarlık ve İlişkili Yasal Mevzuat ve Uygulaması Açısından Bir Değerlendirme

1999 Marmara Depremi yaşattığı yıkım ve yol açtığı can ve mal kaybı ile birlikte dikkatleri ülkenin yapılaşma şartlarına ve yapı üretim süreçlerine yöneltmiştir. Bu süreçte mevcut imar planlarına, proje, teknik şartname ve standartlara, fen ve sağlık kurallarına uygun bir yapılaşmanın sağlanması için yapı denetimi ile ilgili yasal mevzuatın ne ölçüde etkin olabildiği ve denetim mekanizmasının işlerliği tartışılmaya açılmış ve sorgulanmıştır. Son elli yıl içerisinde meydana gelen depremlerin sonuçları, yapıların doğru ve etkin denetlenemediğini

ve bu denetimsiz ortamda inşa edilmiş bulunan mevcut yapı stoğunun güvenli yapı için ön görülen standartlara uygun olmadığını ortaya koymuştur [Karaoğlu, 2011].

1999 Marmara Depremi (17 Ağustos İzmit körfezi ve 12 Kasım Düzce depremleri) sonrasında, hükümete; afet, imar, ihale, müteahhitlik, müşavirlik, kültür ve tabiat varlıklarını koruma, sivil savunma, yeni yerleşim alanlarının kurulması, mevcut fonların işleyişi ve gerektiğinde ilave fonlar kurulması, her tür bağış ve yardımların etkin kullanımı, ekonomik konularda düzenleme yapılması, doğal afetler sonucunda doğacak zararların karşılanmasına yönelik bir sigorta sisteminin oluşturulması, kurumların teşkilat kanunlarında değişiklikler yapılması gibi çok geniş alanlarda yasal düzenlemeler yapma yetkisi verilmiştir. Daha sonra, 1999 Ağustos ayı sonundan 2000 yılı Temmuz ayı başına kadar geçen süre içerisinde 38 kanun ve kanun hükmünde kararname, 28 kararname, 6 yönetmelik, 17 tebliğ ve 9 genelge çıkarılarak, bir yandan depremlerin yol açtığı sorunlar çözmeye çalışılırken diğer yandan da ülkenin afet yönetimi konusunda kurumsal yapılanma ve mevzuat ile ilgili ana problemler giderilmeye çalışılmıştır.

Marmara Depremi'nden sonra, 27.12.1999 tarih ve 586 sayılı kanun hükmünde kararname ile 7126 Sivil Savunma Kanunu'nda gönüllü kişi ve kuruluşların Sivil Savunma Teşkilatının koordinasyonunda sivil savunma ile ilgili görevlere katılımlarının düzenlenmesine yönelik değişiklik yapılmış ve Belediye Kanunu'na mülki idare amirinin emriyle afet bölgelerinde arama, kurtarma ve yardım hizmetlerinde bulunmak görevleri eklenmiştir. Yerel idarelere afetler ve acil durumlarla ilgili olarak verilen görevler, 5302 Sayılı Özel İdare Kanunu ile 5393 Sayılı Belediye Kanunu'nda daha ayrıntılı olarak düzenlenmiştir. Sivil Savunma Kanunu'nda yapılan değişikliğe ek olarak, İçişleri Bakanlığı tarafından "Sivil Savunma Hizmetlerine Gönüllü Katılımların Düzenlenmesiyle" ilgili yönerge çıkarılmış ve bu yönerge sonucunda STK'larla protokol yapılmıştır [Yavaşoğlu, 2015].

583 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile, acil durum yönetiminin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için Başbakanlık bünyesinde "Türkiye Acil Durum Yönetimi Başkanlığı" kurulmuştur. Altı ay sonra ise 600 sayılı KHK ile bu Başkanlık "Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü" haline getirilmiştir. 595 ve ardından 601 sayılı Kanun Hükmünde Kararnameler ile, Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunlarında değişiklikler yapılarak yapı denetim sistemini yürütecek mühendis ve

mimarlar için uzmanlık (yetkinlik) esasları getirilmiştir. 10 ay süreyle yürürlükte kalan 595 sayılı kanun hükmünde kararname, 2000 yılı Mayıs ayı içerisinde Anayasa Mahkemesi tarafından mülkiyet haklarına sınırlama getirildiği gerekçesi ile iptal edilmiştir. Bu durum üzerine Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca halen yürürlükte olan 4708 sayılı Yapı Denetimi kanunu ivedilikle hazırlanmış 2001 yılında yürürlüğe konmuştur [Ergünay, 2011]. 2007 yılında, deprem bölgelerinde yapılacak binalar hakkında yönetmelikte değişiklik yapılmasına ilişkin yönetmelik Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir [Web 37]. Uygulamada karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek için 05.02.2008 tarihli Resmi Gazete yayımlanarak yeni “Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği” yürürlüğe konulmuştur. 17.08.2011 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanan 648 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Yapı Denetim Kanununda bazı kısmi değişikliklere gidilmiştir. İçişleri Bakanlığı'na bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'na bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık'a bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kapatılarak 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı yasa ile Başbakanlık'a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurularak yetki ve sorumluluklar tek bir çatı altında toplanmıştır. 2012 yılında yürürlüğe giren 6306 sayılı “Kentsel Dönüşüm Yasası”nın amacı ise, afet riski altındaki alanlarda sağlıklı ve güvenli yaşama çevreleri oluşturmak üzere gerekli usul ve esasları düzenlemektir. Kanuna yöneltilen eleştirilerin bir yönü, merkezi yönetime geniş yetkiler tanınması hakkındadır. Diğer grup eleştiriler ise mülkiyet hakkının ihlaline odaklanmaktadır [Daşkiran ve Ak, 2015]. Kentsel dönüşüm projelerinin “kentlerin rant değeri daha yüksek bölgelerinde başlatılmış olması”, “kentsel dönüşüm projelerini üstlenen kamu destekli firmaların ağırlıklı olarak daha yüksek gelir gruplarına hitap eden lüks olarak tanımlanabilecek konut projelerini gerçekleştirmesi”, “sosyal sürdürülebilirlik konusunun dikkate alınmaması”, “bölgedeki nüfus yoğunluğu ve alt yapı olanakları göz ardı edilerek kat sayılarının arttırılması”, “riskli alan olarak tespit edilen bölgelerdeki okul - yurt - hastane gibi toplu kullanımı olan ve deprem güvenliği açısından oldukça olumsuz olan yapıların depreme yönelik iyileştirilmesinin ya da yeniden üretiminin göz ardı edilmesi”, “1999 Marmara depreminden sonra tespit edilen ve afet toplanma alanı olarak belirlenen alanların oldukça büyük bir

çoğunluğunun çok katlı rezidans ve AVM'lere dönüştürülmüş olması" gibi temel meseleler, diğer tartışılan eleştiri konuları arasındadır.

Yapı Denetimi ile ilişkili olan 4708 sayılı yasa, 595 ve 601 sayılı kanun hükmünde kararnameler ile getirilen olumlu bazı yaklaşımları ortadan kaldırması, meslek odalarını dışlaması, aşırı merkeziyetçi bir hale dönüşmesi gibi çeşitli nedenlerle önemli ölçüde eleştirilmiştir. 4708 Sayılı Yasa ile getirilen sistem imar mevzuatında yapılmış köklü düzenlemelerden biri olması yönüyle, etkin ve verimli denetimde 1999 depremi öncesi dönemle karşılaştırıldığında, önemli iyileşmelere yol açmış olsa da, denetim mühendislerinin yeterliliği, yapı ustaları gibi meslek mensuplarının sertifikasyonu, sürekli denetim hususlarındaki eksik ve aksayan yönler gibi nedenler ile henüz istenen seviyeye ulaşmamış olduğu düşünülmektedir [Karaoğlu, 2011].

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Deprem Şurası Mevcut Yapıların Değerlendirilmesi ve Yapı Denetimi Komisyonu Raporu'na göre [2004], 4708 sayılı yasa ve yönetmeliğin aksayan yönleri ile uygulamada karşılaşılan sorunlar ile ilgili olarak ortaya konan bildirimler şu şekilde özetlenebilir: Yasa maddeleri arasındaki uyumsuzluklar, yapı denetim kuruluşları, denetçi mühendis ve mimarların cezai sorumluluklarının uygulanmasındaki yasal boşluklar, yardımcı kontroller konusundaki yaptırım eksiklikleri, denetçi belgesinin verilmesinde 12 yıllık deneyimin yeterli görülmesi, kanundaki müteahhitlik mesleğinin tanımına ilişkin boşluklar, yapı denetim kuruluşları ile ilgili düzenlemeler ("yapı cinsi ve personel gibi kriterler açısından yetki sınıflandırma ve sınırlandırmalarının olmayışı", "şube açma - işleyiş - hak ediş onayı gibi konulardaki sorunlar", "yüksek tenzilat ve haksız rekabet durumları" vb.), yapı denetim kuruluşlarının ülke çapında yaygınlaştırılamaması gibi konular bu çerçevede değerlendirilebilir. Bunların yanı sıra, "sigorta, sürekli denetim, toplam kalite yönetimi, usta ve kalfa gibi meslek mensuplarının eğitim ve sertifikalandırılması gibi konulardaki eksik ve aksayan yönler", "yapı üretim sürecinde görev alan usta, kalfa ve formen gibi meslek mensuplarının eğitim ve belgelendirilme gerekliliklerinin ihmal edilmiş olması", "denetlenen taraflar olarak yapı sahipleri ve yapı müteahhitlerinin, çalışacakları yapı denetim firmalarını belirlemeleri ve aralarındaki ticari ilişkiden kaynaklanan sorunlar" ön plana çıkmaktadır. Diğer yandan kaçak yapılaşma, plansız kentleşme, kontrolsüz yapı

üretimi, göç olgusunun teşviki, ruhsatlı yapılara karşı haksız rekabet yaratan ve haksız rant kazandıran uygulamalar devam etmekte [Karaoğlu, 2011] ve yapı sistemini - kalitesini tehdit etmektedir. “Ülkenin pek çok yerleşiminde, ruhsatsız yapılaşmanın henüz önüne geçilememiş olması”, “TOKİ, KİPTAŞ ve benzeri kuruluşlar da dahil olmak üzere kamu yapılarının ruhsatlandırma sürecinin olmaması” ve “kamu yapılarının halen ilgili idarelerin personeli tarafından denetlenmesi ve dışarıdan denetim hizmeti alınmaması” gibi olumsuz durumlar devam etmektedir.

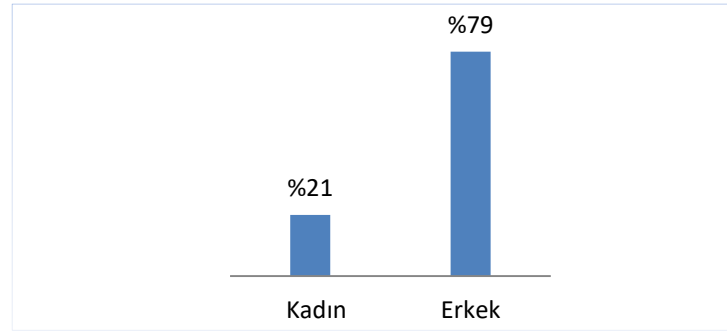
Her ne kadar 4708 sayılı yapı denetim yasa ve yönetmeliği, bazı sorunların çözülmesi gerekliliğini beraberinde getirse de, ve yapı denetim sistemi yurtdışı olumlu örneklerle kıyasla (Japonya, Almanya, İngiltere, Fransa vb.) hala oldukça başlangıç bir evrede olsa da, yapı kalitesinin standardize edilmesi açısından, 1999 Marmara Depremi öncesine kıyasla olumlu bir katkı - iyileştirme getirdiği genel bir görüş olarak benimsenmektedir. Özellikle, yapı denetimi uygulamasının başlaması ile beraber, inşaat sektörünün ana malzemeleri olarak tanımlanabilecek beton ve demirin kalitesinde yükselme olduğu ortak bir görüş olarak kabul edilmektedir. 1999 Marmara Depremi, yapı denetim sürecinin (pek çok sorunla da olsa) başlaması konusunda vesile olduğu, bir anlamda yapı denetimi açısından eğitsel bir rol üstlendiği iddia edilebilir. Ancak, yapı denetim sistemini sadece yapıların taşıyıcı sisteminin ve malzeme standartlarının denetlenmesi olarak görmemek, kentsel planlama ölçeğinden tek yapı ölçeğine uzanan tüm tasarım ve uygulama süreçlerini kapsayan bütüncül bir sistem olarak yorumlamak gerektiğini göz ardı etmemek gerekmektedir.

6. ALAN ÇALIŞMASI: MİMARLIK EĞİTİMİNDE DEPREMİN YERİ VE DEPREMİN EĞİTSEL BOYUTU: VAN ÖRNEKLEMİNDE ALGISAL YARGILARA DAYALI BİR ARAŞTIRMA

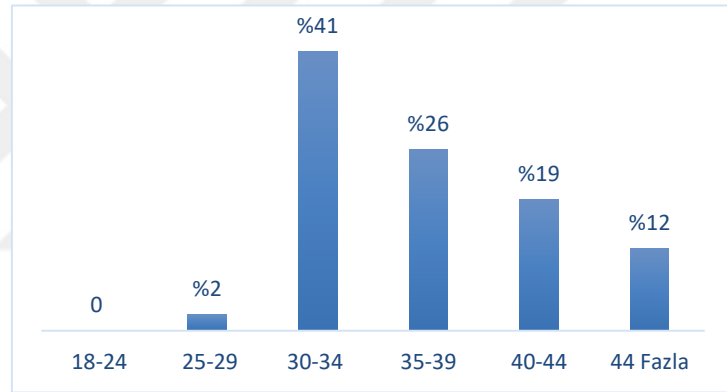
Doğal afetlerde zararların azaltılmasında önemli rolü olan mimarların, mimarlık lisans eğitiminde afete yönelik aldıkları eğitimin yeterliliği ve profesyonel çalışma hayatındaki mevcut durumu belirlemek için anket çalışması yapılmıştır. 23 Ekim 2011 ve 9 Kasım 2011 tarihlerinde Van ilinde meydana gelen büyük hasarlara sebep olan yıkıcı depremleri yaşayan ve bu depremlerden sonra mimarlık mesleğini icra eden mimarların farkındalık ve hassasiyet düzeyleri, depremden sonra yetersiz olduklarını düşündükleri konularda kendilerini geliştirmeye yönelik çabaları, lisans sürecinde aldıkları eğitimin afet açısından yeterlilik düzeyi, Van depremlerinden sonra afete yönelik algılarındaki değişim, varsa Van depreminin eğitsel rolünün derecesi ve tasarımlarındaki önceliklerinin değişimi gibi çeşitli konulardaki düşünceleri ve yaklaşımları belirlenmeye çalışılmıştır.

Anket çalışması, Van depremlerinden önce mimarlık fakültelerinde lisans eğitimini tamamlamış kamu kurumu, yerel yönetimler, özel sektör (yapı denetim) ve serbest piyasada mimarlık mesleğini profesyonel olarak yapan ve depremden sonra da Van'da çalışmaya devam eden mimarlarla yapılmıştır. TMMOB Mimarlar Odası Van Şubesinden, Van depremlerinden önce mimarlık fakültelerinin mimarlık bölümünden mezun olan ve Van ilinde ikamet eden mimarların isim listeleri alınmıştır. Alınan listede Van ilinde 85 mimarın kaydı bulunmaktadır. Mimarlar Odasından alınan listede, mimarların listedeki sırası kayıt yılına göre sıralanmıştır. İsmi ilk 10 kişi arasında olan mimarlardan 9'una ulaşamamıştır. Bu mimarların büyük bölümünün mimarlık mesleğini yapmadığı ve kayıtlı adreslerinde olmadığı saptanmıştır. 15'i (Üniversite, DSİ, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Karayolları Bölge Müdürlüğü vb) yapı tasarım, üretim, denetim süreçlerinde bulunmadığı için, 2'si çalışma adresi olarak farklı bir ilde bulunduğu için, 9'u ise deprem öncesinde veya deprem sonrasında Van ilinden taşındığı için alan çalışmasına katkı sağlayamamıştır.

Katılımcıların, %21'ini kadın, %79'unu erkek mimarlar oluşturmaktadır. (Şekil 6.1). %2'si 25-29 yaş grubunda, %41'i 30-34 yaş grubunda, %26'sı 35-39 yaş grubunda, %19'u 40-44 yaş grubunda, %12'si ise 44 yaşından büyüktür (Şekil 6.2).



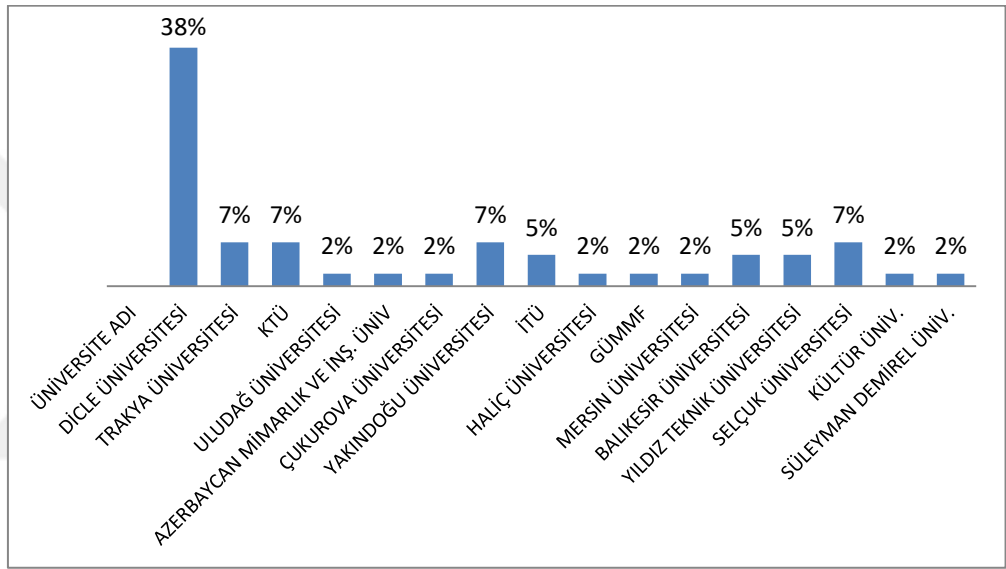
Şekil 6.1: Cinsiyet dağılımı.



Şekil 6.2: Yaş Dağılımı.

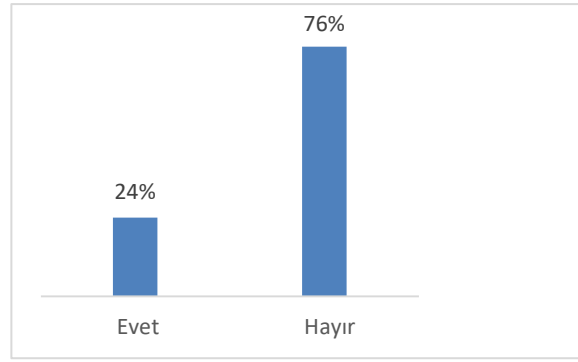
Katılımcıların %17'si 1979-1999 yılları arasında çeşitli tarihlerde mezun olmuş olup, yaklaşık 19-39 yıllık meslek deneyimine sahiptir. %83'ü ise, 2000-2011 yılları arasında çeşitli tarihlerde mezun olmuştur ve yaklaşık 7-17 yıllık meslek deneyimine sahiptirler. Katılımcıların %38'i Dicle Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %7'si Trakya Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %7'si Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %7'si Yakınadoğu Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %7'si Selçuk Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %5'i İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %5'i Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %5'i Balıkesir Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %2'si Uludağ Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %2'si Azerbaycan Mimarlık ve İnşaat Üniversitesinden, %2'si

Çukurova Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %2'si Haliç Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %2'si Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %2'si Mersin Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %2'si Kültür Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden, %2'si Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Fakültesinden mezun olmuştur (Şekil 6.4). Bölgeye en yakın mimarlık bölümlerinden olan Dicle Üniversitesi Mimarlık Bölümü'nden mezuniyet oranı diğerlerine kıyasla oldukça yüksektir. (%38). Mezun olunan diğer mimarlık bölümlerinin oranı ise birbirine oldukça yakındır. (Şekil 6.3).

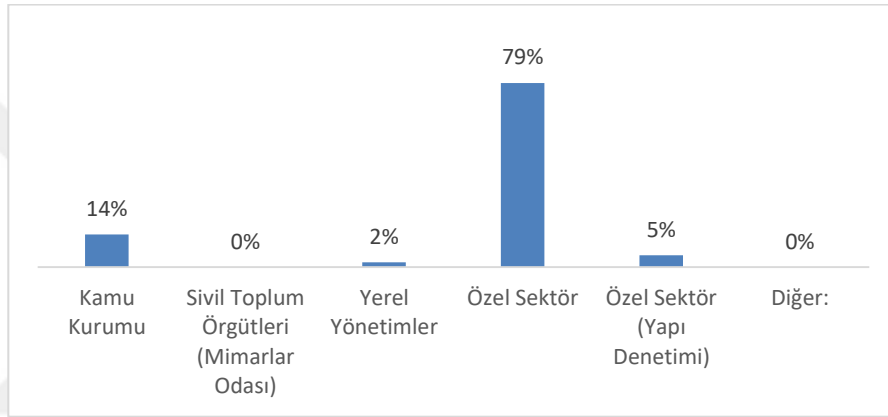


Şekil 6.3: Mezun olunan (lisans eğitimi) üniversite.

Katılımcıların %24'ü yüksek lisans eğitimini aldığını veya yüksek lisans öğrencisi olduğunu, %76'sı ise yüksek lisans eğitimi almadığını belirtmiştir (Şekil 6.4). Yüksek lisans eğitimini tamamlamış olan veya yüksek lisans eğitimine devam eden mimarların %44'ü Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sanat Tarihi Bölümü'nde eğitim almıştır. Diğer katılımcılar ise, İstanbul Kültür Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi gibi çeşitli üniversitelerin çeşitli programlarını tamamladıklarını ifade etmiştir. Katılımcıların %79'u özel sektörde, %5'i "yapı denetimi" ağırlıklı özel sektörde, %14'ü kamu kurumunda, %2'si yerel yönetimlerde, çalıştığını belirtmiştir. (Şekil 6.5). Katılımcıların %94'ü "iş yeri sahibi", %6'sı "çalışan" olduğunu belirtmiştir (Şekil 6.6). Özel sektörde çalışma oranı ve iş yeri sahibi olma oranı oldukça yüksektir.

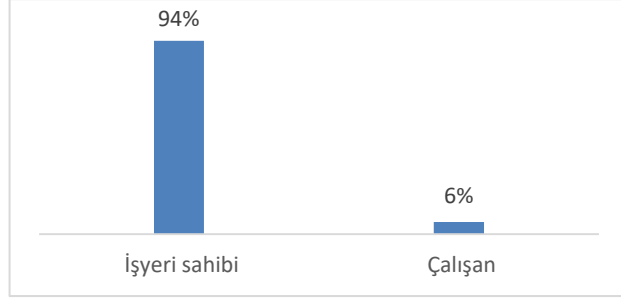


Şekil 6.4: Yüksek lisans eğitime devam eden / tamamlayan ve yüksek lisans eğitimi almamış olan katılımcı oranları.

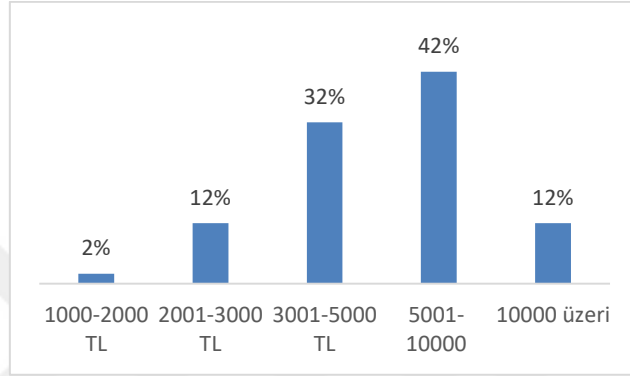


Şekil 6.5: Çalışılan Kurum / Sektör.

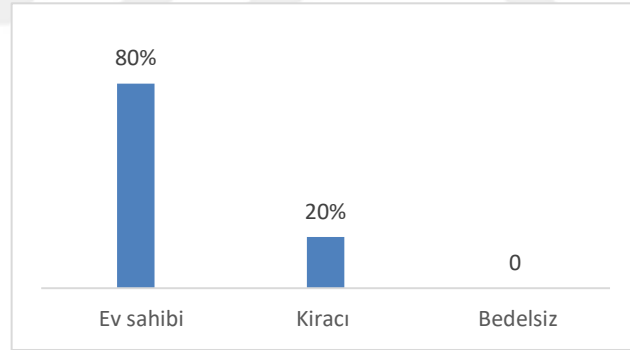
Sosyo - demografik sorular arasında yöneltilen kişisel aylık geliri sorusuna, katılımcıların, %2'si 1000-2000 TL arasında, %12'si 2001-3000 TL arasında, %32'si 3001-5000, %42'si 5001-10000 TL arasında, %12'si ise 10000 TL üzerinde aylık geliri olduğu yanıtını vermiştir. (Şekil 6.7). Aylık gelir açısından en yüksek dilimi (%42) 5001-10.000 TL arası oluşturmaktadır. Konut mülkiyet durumuna göre, katılımcıların, %80'i ev sahibi, %20'si ise kiracıdır. (Şekil 6.8).



Şekil 6.6: “İşyeri sahibi” ve “çalışan” olma durumu



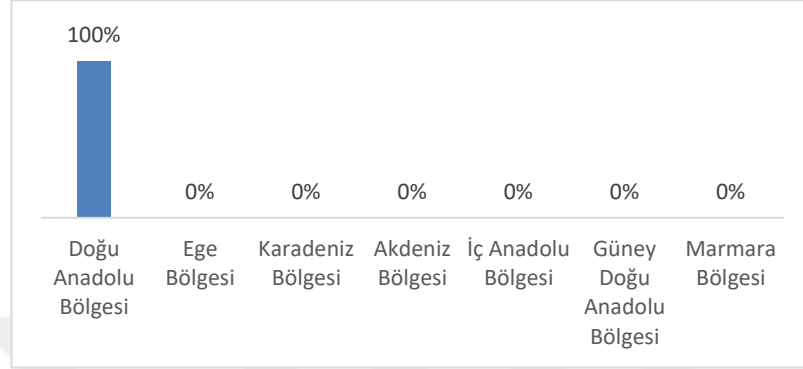
Şekil 6.7: Aylık Kişisel Gelir.



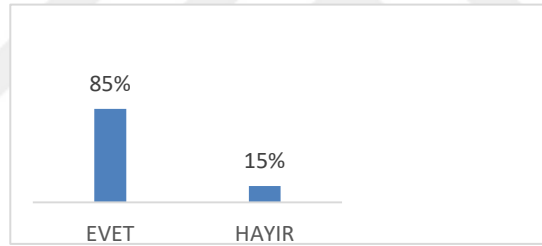
Şekil 6.8: Konut Mülkiyet Durumu.

Katılımcıların %100’ü “Nerelisiniz, lütfen bölge seçip kenti belirtiniz?” sorusunu Doğu Anadolu Bölgesi olarak yanıtlamıştır. (Şekil 6.9). Ankete katılan mimarların %85’i deprem esnasında Van ilinde veya Erçiş İlçesinde olduğunu belirtirken, %15’i deprem esnasında bu yerleşimlerde olmadıklarını ifade etmiştir. (Şekil 6.10). Katılımcıların %5’i 4-6 yıl arasında, %20’si 7-10 yıl arasında, %5’i 11-15 yıl arasında, %7’si 16-20 yıl arasında, %63’ü 20 yıldan fazla süredir Van/ Erçiş’de oturduklarını belirtmişlerdir. (Şekil 6.11). Katılımcıların %5’i 1-3 yıl arasında, % 12’si

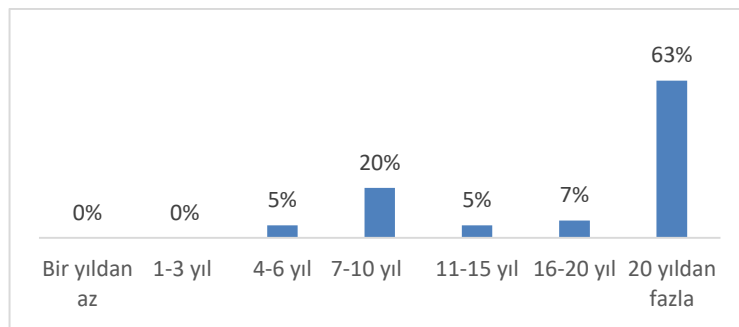
4-6 yıl arasında, % 45'i 7-10 yıl arasında, % 15'i 11-15 yıl arasında, % 5'i 16-20 yıl arasında, % 18'i 20 yıldan fazla süredir Van'da/Erciş'de çalıştığını belirtmiştir. (Şekil 6.12). Bulgulardan, katılımcıların %95'inin 7 yıldan fazla süredir Van'da yaşadığı, %83'ünün 7 yıldan fazla süredir Van'da/Erciş'de çalıştığını anlaşılmaktadır.



Şekil 6.9: Katılımcıların “Nerelisiniz” Sorusuna Verdikleri Yanıtların Dağılımı.



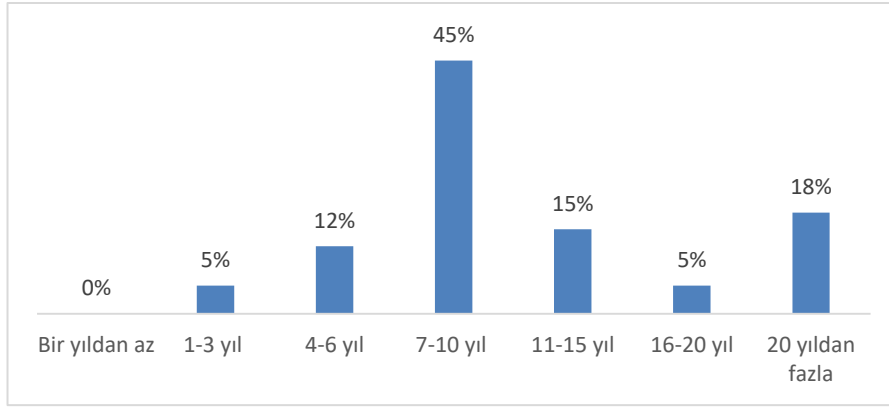
Şekil 6.10: Deprem Esnasında Van veya Erciş'te Bulunma Durumu.



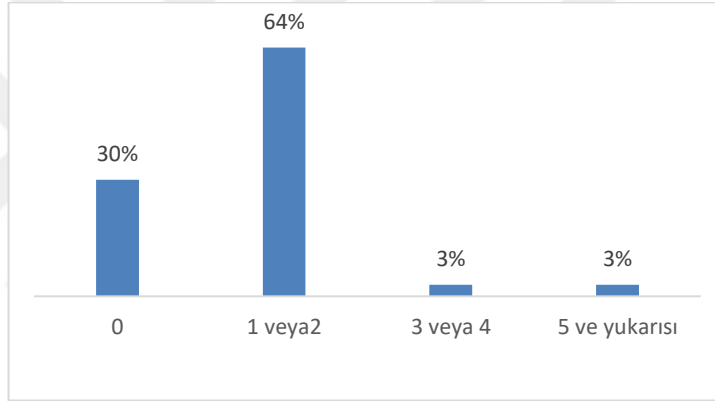
Şekil 6.11: Van veya Erciş'de Yaşama Süresi.

Katılımcıların mülkiyet sahibi olanlarının % 16'sı mülkiyet hasar durumunu ağır hasarlı veya yıkılmış olarak belirtmiştir. %30'u mülkiyet sahibi değildir. % 64'ü, 1-2 adet konut mülkiyeti sahibi olduğunu (hasarsız), % 3'ü, 3-4 adet konut mülkiyeti

sahibi olduğunu (hasarsız), % 3'ü, 5 ve daha fazla adette konut mülkiyeti sahibi (hasarsız) olduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.13).

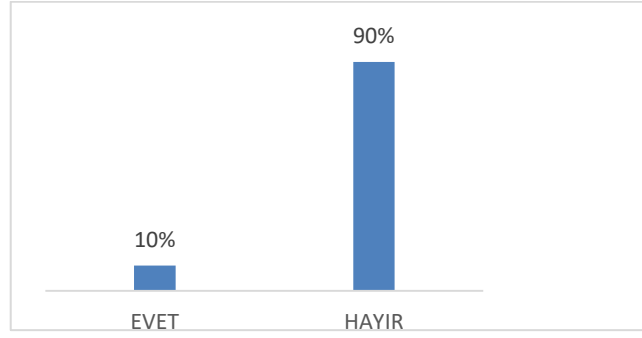


Şekil 6.12: Van veya Erciş'te Çalışma Süresi.

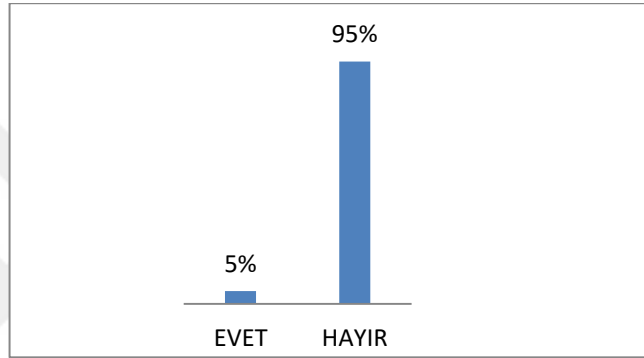


Şekil 6.13: Konut Mülkiyet Durumu (Adet ve Hasar Durumu).

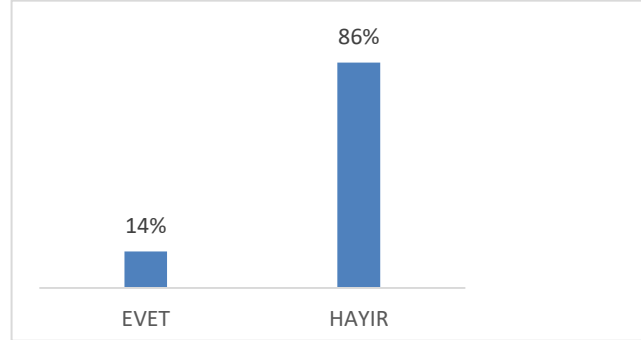
“Lisans eğitimi süresince doğrudan afete yönelik herhangi bir zorunlu ders aldınız mı?” sorusunun yanıtı, katılımcıların %10'u tarafından “Evet”, %90'ı tarafından “Hayır” yanıtı ile cevaplanmıştır. (Şekil 6.14). “Lisans Eğitimi süresince doğrudan afete yönelik herhangi bir seçmeli ders aldınız mı?” sorusu katılımcıların % 5'i tarafından “Evet”, %95'i tarafından “Hayır” yanıtı ile cevaplanmıştır. (Şekil 6.15). “Mezun olduğunuz eğitim kurumunda siz almamış olsanız da doğrudan afete yönelik seçmeli ders var mıydı?” sorusu katılımcıların %14'ü tarafından “Evet”, %86'sı tarafından “Hayır” yanıtı ile cevaplanmıştır. (Şekil 6.16). Lisans eğitimi süresince afete yönelik eğitimin oldukça yetersiz olduğu ve çok az sayıda katılımcının almış olduğu eğitimin afetle doğrudan ilişkili müfredat içerdiği anlaşılmaktadır.



Şekil 6.14: “Lisans eğitimi süresince doğrudan afete yönelik herhangi bir zorunlu ders aldınız mı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



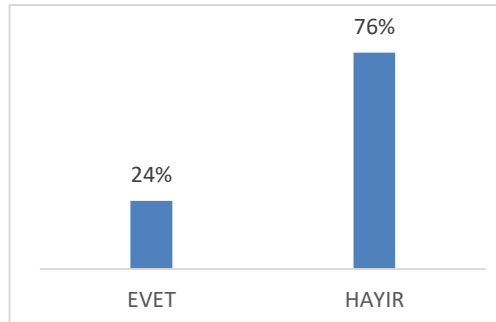
Şekil 6.15: “Lisans eğitimi süresince doğrudan afete yönelik herhangi bir seçmeli ders aldınız mı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.16: “Mezun olduğunuz eğitim kurumunda siz almamış olsanız da doğrudan afete yönelik seçmeli ders var mıydı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

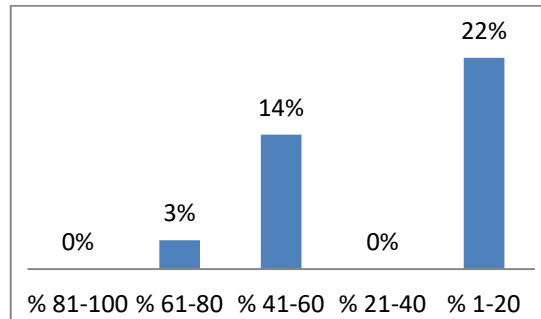
“Lisans eğitimi süresince içeriği doğrudan afetle ilişkili olmasa da, farklı bir ders kapsamında afete yönelik eğitim aldınız mı?” sorusuna yanıt olarak, katılımcıların %76’sı lisans eğitimi süresince içeriği doğrudan afetle ilişkili olmasa da, farklı bir ders kapsamında afete yönelik eğitim almadığını belirtmiştir. %24’ü ise farklı bir ders kapsamında afete yönelik eğitim aldığını ve bu derslerin “Statik”, “Yapı Elemanları”,

“Betonarme Statiği”, “Deprem Yüğü ve Çeşitleri”, “Topoğrafya, Uygulama Projesi”, “Mukavemet” olduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.17).



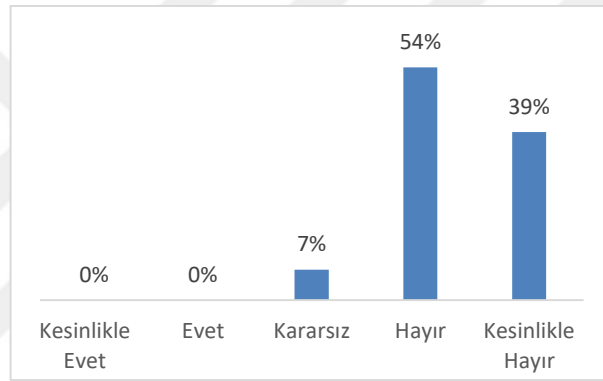
Şekil 6.17: “Lisans eğitimi süresince içeriğı doğrudan afetle ilişkili olmasa da, farklı bir ders kapsamında afete yönelik eğitim aldınız mı? ” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

“Eğer böyle bir ders aldıysanız, dersin afete yönelik bölümünün tüm ders içindeki yoğunluğu yaklaşık olarak ne kadardır?” sorusuna karşılık, katılımcıların %3’ü alınan derslerin afete yönelik bölümünün tüm ders içindeki yoğunluğunun yaklaşık olarak %61-80 olduğunu, %14’ü alınan derslerin afete yönelik bölümünün tüm ders içindeki yoğunluğunun yaklaşık olarak %41-60 olduğunu, %22’si alınan derslerin afete yönelik bölümünün tüm ders içindeki yoğunluğunun yaklaşık olarak %1-20 olduğunu belirtirken, %61’i ise bu oran hakkında görüş belirtmemiştir. Lisans eğitimi süresince doğrudan afete yönelik olmayan diğer derslerin içeriğinde de afete yönelik eğitim alınmadığı ifade edilmiştir. (Şekil 6.18).

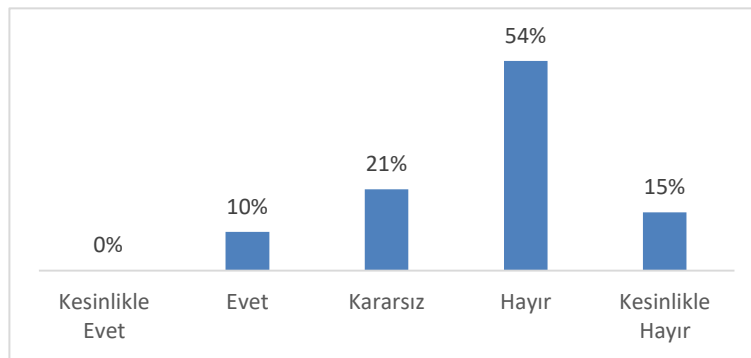


Şekil 6.18: “Eğer böyle bir ders aldıysanız, dersin afete yönelik bölümünün tüm ders içindeki yoğunluğu yaklaşık olarak ne kadardır?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Katılımcıların %7'si 2011 Van depremi öncesinde Van ve çevre bölgelerde deprem konusu ile ilgili düzenlenen etkinlikleri (eğitim, konferans, vb.) yeterli bulma konusunda kararsız olduğunu, %54'ü yeterli bulmadığını, %39 ise kesinlikle yetersiz bulunduğunu belirtmiştir. Hiçbir katılımcı yeterli bulunduğuna dair görüş bildirmemiştir. (Şekil 6.19). Katılımcıların %10'u 2011 Van depremi sonrasında Van ve çevre bölgelerde deprem konusu ile ilgili düzenlenen etkinlikleri (eğitim, konferans, vb.) yeterli bulunduğunu, %21'i kararsız olduğunu, %54'ü yetersiz bulunduğunu, %15'i kesinlikle yetersiz bulunduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.20). Bulgulardan katılımcıların büyük bir bölümünün gerek 2011 Van depremi öncesinde, gerekse de sonrasında düzenlenen etkinlikleri (eğitim, konferans, vb.) yeterli bulmadığı anlaşılmaktadır.

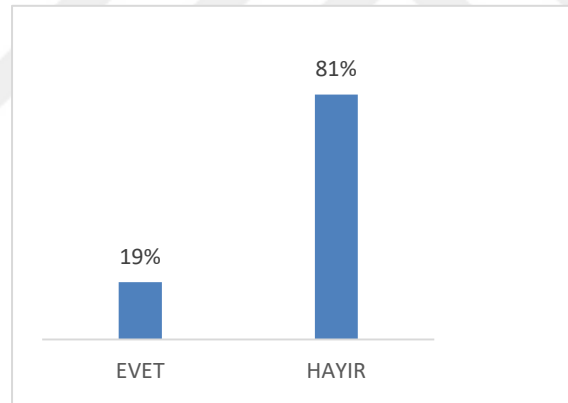


Şekil 6.19: “2011 Van depremi öncesinde Van ve çevre bölgelerde deprem konusu ile ilgili düzenlenen etkinlikleri (eğitim, konferans, vb.) yeterli buluyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

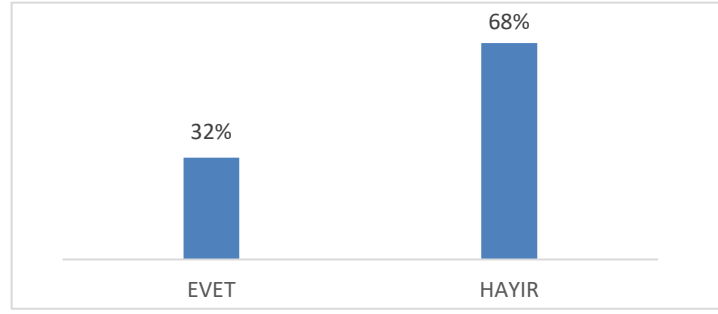


Şekil 6.20: “2011 Van depremi sonrasında Van ve çevre bölgelerde deprem konusu ile ilgili düzenlenen etkinlikleri (eğitim, konferans, vb.) yeterli buluyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Katılımcıların %81'i 2011 Van depremi öncesinde Afet ve Yapı konuları (yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir eğitim almadığını, %19'u ise Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Van Belediyesi, Afad ve Çevre Şehircilik Bakanlığı tarafından düzenlenen eğitimlere katıldığını belirtmiştir. (Şekil 6.21). Katılımcıların %68'i 2011 Van depremi sonrasında Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir eğitim almadığını, %32'si ise böyle bir eğitime katıldığını ifade etmiştir. (Şekil 6.22). Bu eğitimlerin "Yapı Tasarımında Deprem Faktörü - Mimarlar Odası Van Şubesi", "Mimarlar Odası Van Şubesi tarafından yapılan sempozyumlar 2011-2013", "Deprem Çalıştayı - Van Belediyesi", "Deprem'in Yapılar Üzerine Etkileri - Mimarlar Odası Van Şubesi", "Deprem ve Acil Afet Semineri Erciş Belediyesi", "Deprem Paneli - Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü 2012" olduğunu ifade etmişlerdir. Van depremi öncesinde %19 olan afet ve yapı konuları ile ilgili eğitim alma oranının Van depremi sonrasında sadece %32'lere yükselmiş olması dikkat çekicidir.

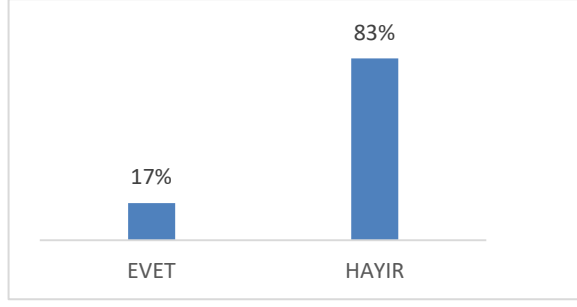


Şekil 6.21: "2011 Van depremi öncesinde Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir eğitim aldınız mı?" sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

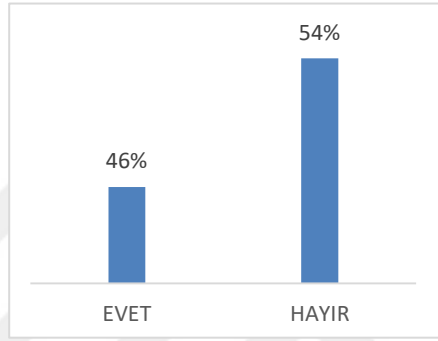


Şekil 6.22: “2011 Van depremi öncesinde Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir etkinliğe (konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) katıldınız mı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Katılımcıların %83’ü 2011 Van depremi öncesinde Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir etkinliğe (konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) katılmadığını, %17’si ise (Dicle Üniversitesi 2007, Van Mimarlar Odası Deprem Konulu Eğitim, Van Kent Kimliği Sempozyumu 2005 vb) katıldığını ifade etmiştir. (Şekil 6.23). Katılımcıların %54’ü 2011 Van depremi sonrasında Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir etkinliğe (konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) katılmadığını, %46’sı ise katıldığını belirtmiştir. (Şekil 6.24). ("Van Belediyesi Çalıştayları", "Mimarlar Odası Van Şubesi Çalıştayları / Yapı Tasarımında Deprem Faktörü", "Van’da Deprem Farkındalığı - Yüzüncü Yıl Üniversitesi 2016", "Depremde Binanın Gösterdiği Fonksiyonlar - Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü", "Deprem Sonrası - Van Mimarlar Odası Van Şubesi 2013", "Deprem Sonrası Mimarların Hukuki Durumu Mimarlar Odası Van Şubesi 2012", "Deprem Çalıştayları İnşaat Mühendisleri Odası 2012", "Yapı İnşaat Mühendisleri Odası 2013", "Van Depreminde Meydana Gelen Yıkımların Analizi -AFAD etkinlikleri). Van depremi öncesinde “Afet ve Yapı” konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir etkinliğe (konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) katılma oranının (%17), Van depremi sonrasında arttığı (%46) bulgulardan anlaşılmaktadır, ancak bu oranın yeterliliği oldukça tartışmalıdır. Katılım oranının düşük olması, Van’da deprem sonrasında düzenlenen konu ile ilgili etkinlik sayısının sınırlılığı ile de yakından ilişkilidir.

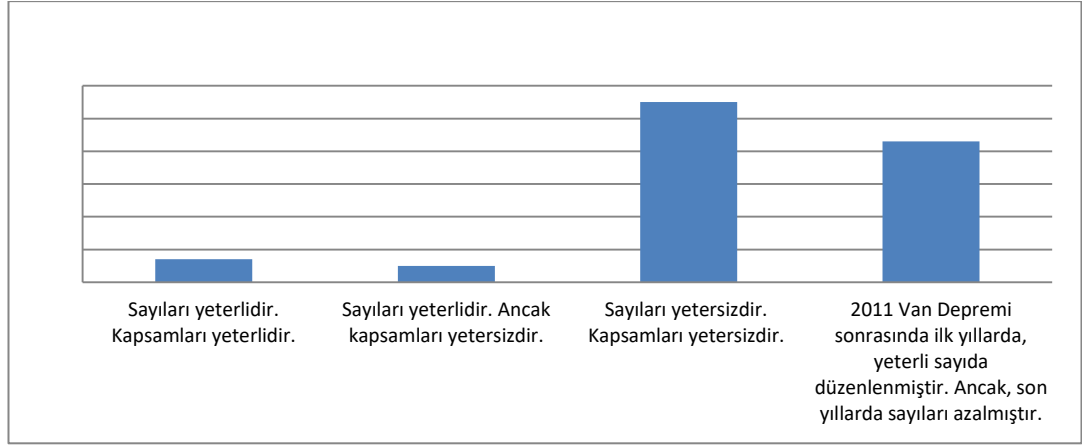


Şekil 6.23: “2011 Van depremi öncesinde Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir etkinliğe (konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) katıldınız mı?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.24: “2011 Van depremi sonrasında Afet ve Yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir etkinliğe (konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) katıldınız mı?” sorusuna verilen yanıtlar dağılımı.

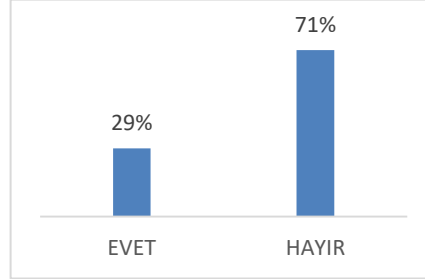
Katılımcıların birden fazla seçenek işaretleyebildiği, "2011 Van Depremi sonrasında Van ve çevre bölgelerde düzenlenen afet / yapı / deprem konularındaki etkinliklerle (eğitim, konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) ilgili düşünceleriniz nedir?" sorusu ağırlıklı olarak "etkinlik sayıları yetersizdir, kapsamaları yetersizdir" seçeneği ile yanıtlanmıştır. (Şekil 6.25). Bu seçeneği, "2011 Van Depremi sonrasında ilk yıllarda, yeterli sayıda düzenlenmiştir, ancak, son yıllarda sayıları azalmıştır" ifadesi izlemektedir. Oldukça sınırlı sayıda katılımcı, etkinlik sayılarını yeterli bulmakta ancak kapsamalarını yetersiz bulmaktadır. Katılımcılar tarafından etkinlik sayılarının ve kapsamalarının yeterli bulunması oranı oldukça düşüktür.



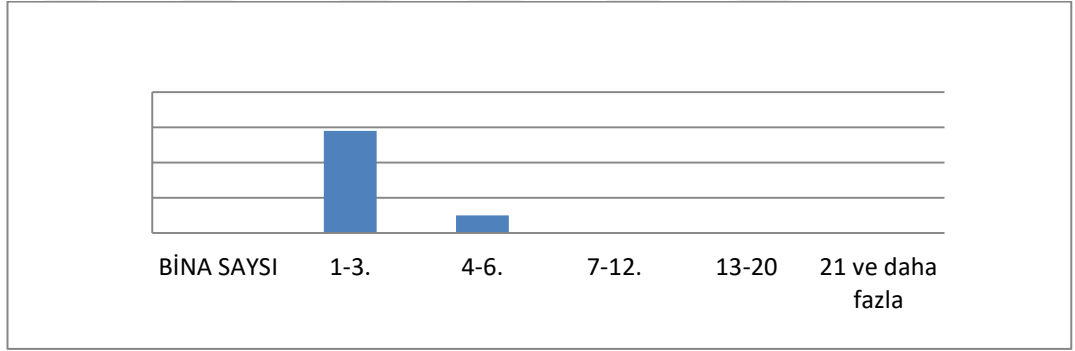
Şekil 6.25: “2011 Van Depremi sonrasında Van ve çevre bölgelerde düzenlenen afet / yapı / deprem konularındaki etkinliklerle ilgili düşünceleriniz nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Katılımcıların %71'i tasarım, üretim, denetim süreçlerinin herhangi birinde bulunduğu binalardan, herhangi birinde, hasar oluşmadığını belirtirken, %29'u hasar oluştuğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.26). “Tasarım Üretim Denetim süreçlerinin herhangi birinde bulunduğunuz binalardan kaç tanesi hasarlıdır?” sorusuna sıklıkla verilen cevap 1-3 yapıdır. (Şekil 6.27). Katılımcılardan, tasarım üretim denetim süreçlerinden herhangi birinde bulunmuş oldukları ve hasar görmüş olan binaların hasar görme nedenlerini verilen seçeneklerle ifade etmeleri istenmiştir. Etmenlerin önemlilik düzeyini saptamak için, en fazla üç seçeneğin işaretlenebileceği belirtilmiştir. Katılımcıların hasara neden olan etmenler arasında en sık tekrarladıkları seçenekler, "denetim eksikliği", “yapım aşamasında kullanılan demir ve beton sınıfının düşük olması”, “kötü işçilik ve malzeme” olmuştur. "Kullanıcılar tarafından yapılan müdahaleler", deprem yönetmeliğine göre yapılmama" bu seçeneklerden sonra en sık tekrarlanan etmenlerdir. Seçenekler arasında, "statik hesapların yetersizliği" en az belirtilen etmendir. (Şekil 6.28). Katılımcı ifadelerinden, bahsi geçen yapıların büyük oranda az ve orta hasarlı olduğu, çok hasarlı ve tamamen yıkılan yapıların oranının daha düşük olduğu görülmüştür. (Şekil 6.29). Katılımcıların % 74'ü deprem öncesinde tasarım üretim denetim süreçlerinden herhangi birinde bulundukları hasar görmüş olan bu yapıların deprem yönetmeliğine tam olarak uygun olduğunu belirtirken, %15'i uygun olmadığını, %11'i ise bu konuda kararsız olduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.30). Katılımcıların, "Bu yapılar deprem

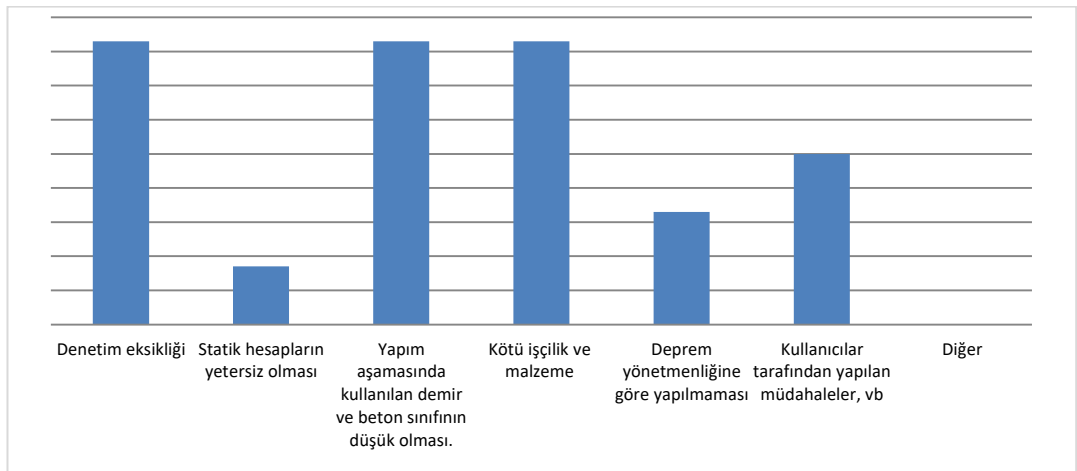
yönetmeliğine tam olarak uygun değilse, nedenleri nelerdir? sorusuna vermiş oldukları açık uçlu yanıtlar değerlendirildiğinde, "denetim eksikliği"nin en önemli neden olarak gösterildiği gözlenmiştir.



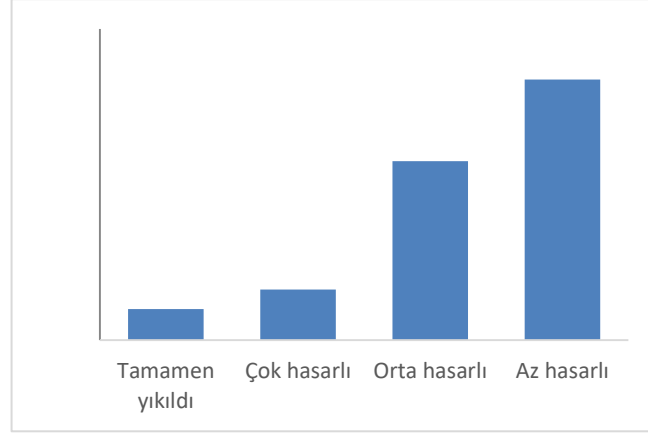
Şekil 6.26: “Tasarım Üretim Denetim süreçlerinin herhangi birinde bulunduğunuz binalardan herhangi birinde hasar oluştu mu?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



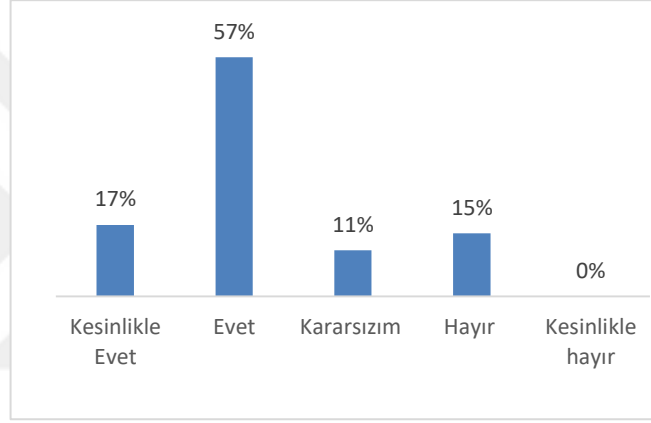
Şekil 6.27: “Tasarım Üretim Denetim süreçlerinin herhangi birinde bulunduğunuz binalardan kaç tanesi hasarlıdır?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.28: Tasarım Üretim Denetim süreçlerinin herhangi birinde bulunmuş oldukları hasar görmüş olan binaların hasar görme nedenleri olarak belirtilen seçeneklerin dağılımı.

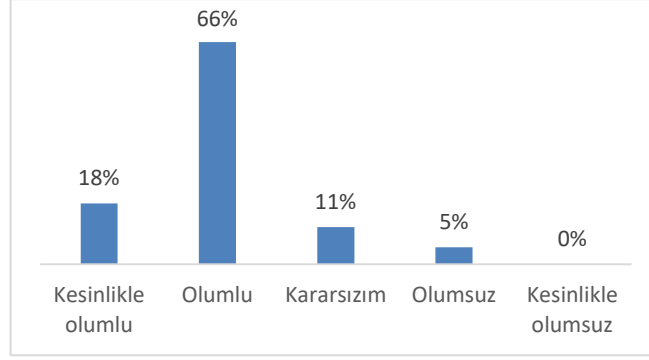


Şekil 6.29: Tasarım Üretim Denetim süreçlerinin herhangi birinde bulunmuş oldukları hasar görmüş olan binaların hasar düzeylerinin dağılımı.



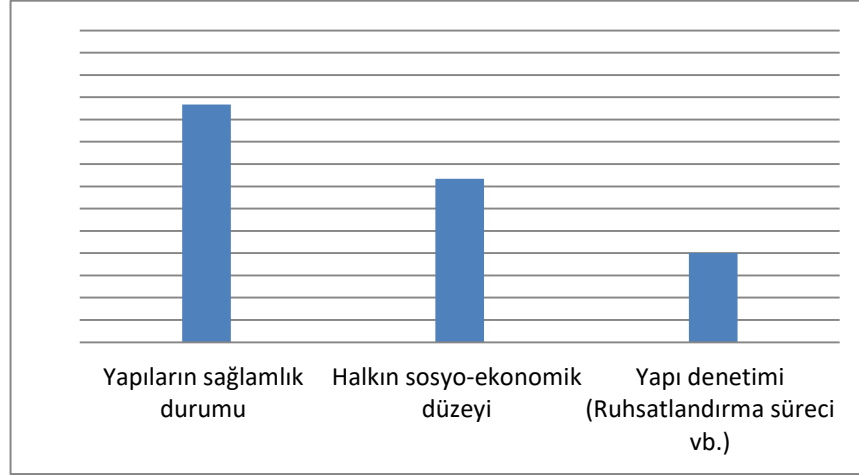
Şekil 6.30: Tasarım üretim denetim süreçlerinden herhangi birinde bulunmuş oldukları hasar görmüş olan binaların deprem yönetmeliğine uygunluk durumuna ilişkin yorumların dağılımı.

Katılımcıların %84'ü deprem öncesinde tasarım sürecinde bulundukları yapıların "depreme dayanıklı yapı tasarım kriterleri" açısından olumlu bulunduğunu, %5'i olumsuz bulunduğunu, %11'i ise bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir (Şekil 6.31).

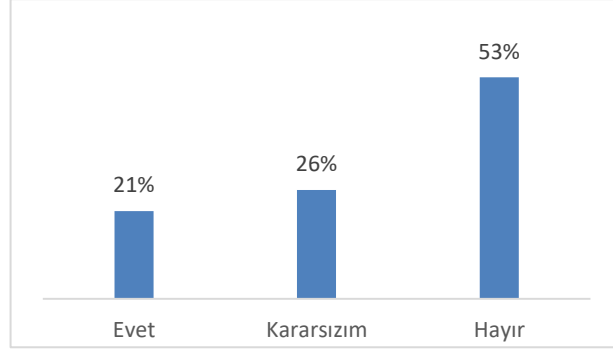


Şekil 6.31: “Deprem öncesinde tasarım sürecinde bulunduğunuz yapıları, depreme dayanıklı yapı tasarım kriterleri” açısından değerlendirebilir misiniz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Katılımcılar, Van Depreminde Erciş’in Van’dan daha fazla etkilenmesinin nedeni olarak öncelikle “Yapıların sağlamlık durumu” seçeneğini belirtmiştir. “Halkın sosyo-ekonomik düzeyi”, ikinci olarak sıklıkla tekrarlanan seçenektir. Bu seçeneği, “Yapı denetimi (ruhsatlandırma süreci vb.)” izlemiştir. (Şekil 6.32). Katılımcıların %21’i deprem yönetmeliğinde belirtilmiş olan, ancak pratikte uygulanması mümkün olmayan konuların var olduğunu belirtirken, %53’ü tam zıttı doğrultuda düşünce bildirmiştir. Katılımcıların %26’sı bu konuda kararsızdır (Şekil 6.33).



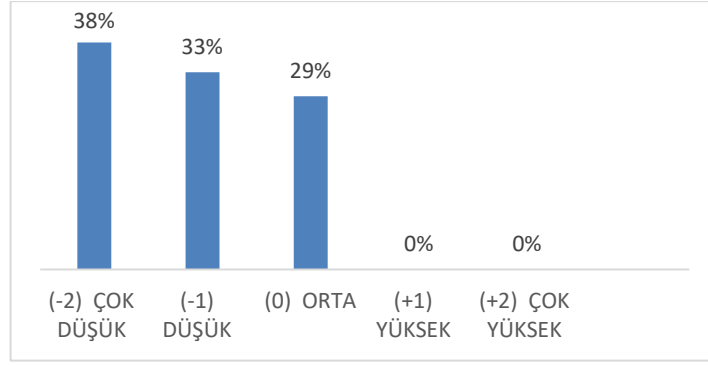
Şekil 6.32: “Size göre Van Depreminde Erciş’in Van’dan daha fazla etkilenmesinin nedenleri nelerdir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



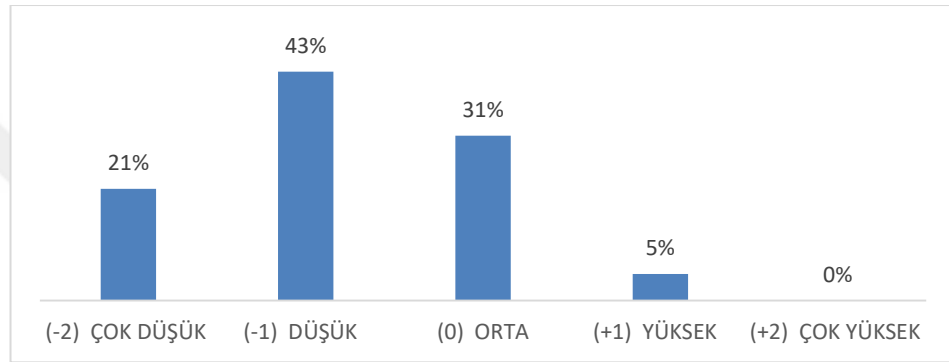
Şekil 6.33: “Size göre deprem yönetmeliğinde belirtilmiş olan, ancak pratikte uygulanması mümkün olmayan konular var mıdır?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Derecelendirme Soruları Bulguları (Türkiye Geneli)

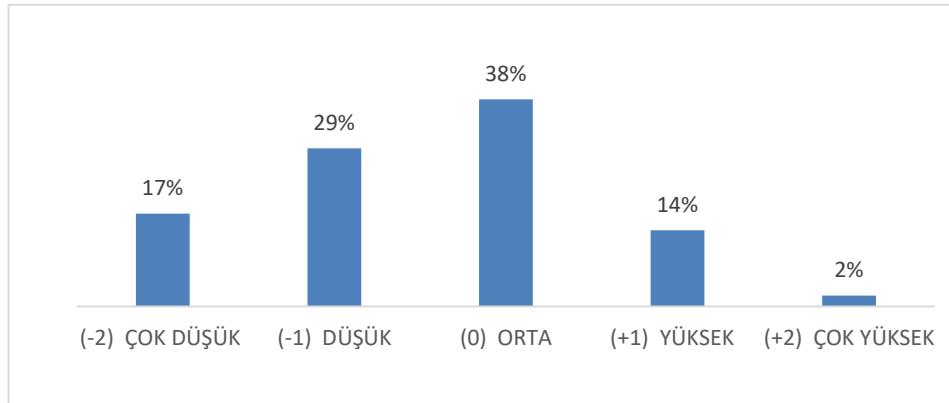
Katılımcıların %38’i Türkiye’deki mimarlık okullarında lisans düzeyinde afete yönelik olarak verilen eğitimin yeterlilik düzeyini çok düşük, %33’ü düşük ve %29’u orta seviyede bulduğunu belirtmiştir. Bu soruyu katılımcılardan hiçbiri “yüksek” ve “çok yüksek” seçeneği ile yanıtlamamıştır. (Şekil 6.34). Bulgulardan, katılımcıların genel olarak lisans düzeyinde afete yönelik olarak verilen eğitimi yetersiz buldukları anlaşılmaktadır. Kendi lisans programında almış olduğu afete yönelik eğitimin yeterlilik düzeyini, katılımcıların %43’ü düşük, %21’i çok düşük, %31’i orta düzeyde, %5’i yüksek bulduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.35). Lisans eğitim sürecinde doğrudan ya da dolaylı olarak almış olduğu afete yönelik eğitimin mesleki sürece katkısını, katılımcıların %29’u düşük, %17’si çok düşük, %38’i orta, %14’ü yüksek, %2’si çok yüksek bulduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.36). Sorular genel olarak değerlendirildiğinde katılımcılar, gerek Türkiye’deki mimarlık eğitimini, gerekse de kendi aldıkları lisans eğitimini afetle ilişkili olarak yetersiz bulmakta, bu yetersizliğe rağmen mesleki sürece katkısını daha olumlu düzeyde değerlendirmektedir.



Şekil 6.34: “Türkiye’deki mimarlık okullarında lisans düzeyinde afete yönelik olarak verilen eğitimin yeterlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

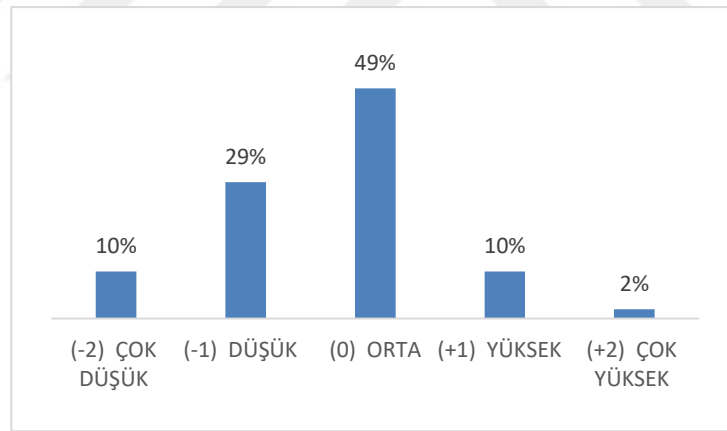


Şekil 6.35: Katılımcıların kendi lisans programında almış olduğu afete yönelik eğitimin yeterlilik düzeyine ilişkin soruya verilen yanıtların dağılımı.

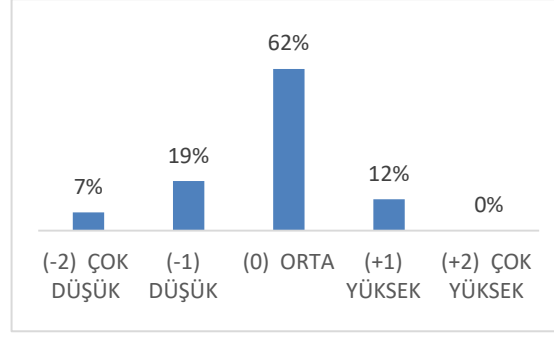


Şekil 6.36: “Size göre lisans eğitim sürecinde doğrudan ya da dolaylı olarak almış olduğunuz afete yönelik eğitimin mesleki sürece katkısı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

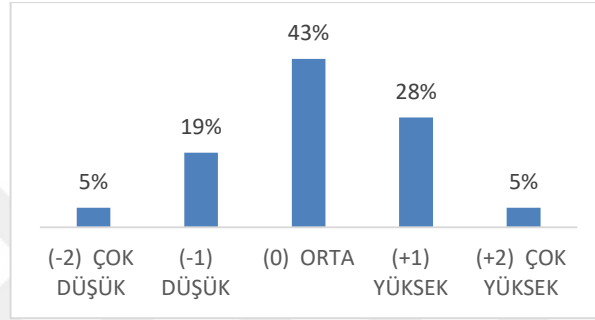
Türkiye’de genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı tasarımı konusunda bilinçlilik düzeyini katılımcıların %10’u çok düşük, %29’u düşük, %49’u orta, %10’u yüksek, %2’si ise çok yüksek bulduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.37). Katılımcıların %62’si Türkiye’de genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı üretimi ve denetimi konusunda bilinçlilik düzeyini orta, %19 düşük, %7’si çok düşük, %12’si yüksek olarak belirtmiştir. (Şekil 6.38). Her ne kadar meslek ortamı ile ilgili olan bu sorular mimarların depreme dayanıklı yapı tasarımı, üretim, denetim süreçleriyle ilgili bilinç düzeyini yüksek bulmadıklarını ortaya koysa da, sonuçlar mimarlık eğitimi için verilen yanıtlar düzeyinde olumsuz değildir. Katılımcıların %43’ü Türkiye’de genel olarak inşaat mühendislerinin deprem konusunda bilinçlilik düzeyini orta, %19’u düşük, %5’i çok düşük, %28’i yüksek, %5’i çok yüksek bulduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.39). Bulgular karşılaştırmalı değerlendirildiğine, katılımcılar tarafından, inşaat mühendislerinin deprem konusundaki bilinçlilik düzeyinin mimarlara oranla daha yüksek bulunduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 6.37: “Türkiye’de genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı tasarımı konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.38: “Mimarların depreme dayanıklı yapı üretimi ve denetimi konusunda bilinçlilik düzeyi nedir” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

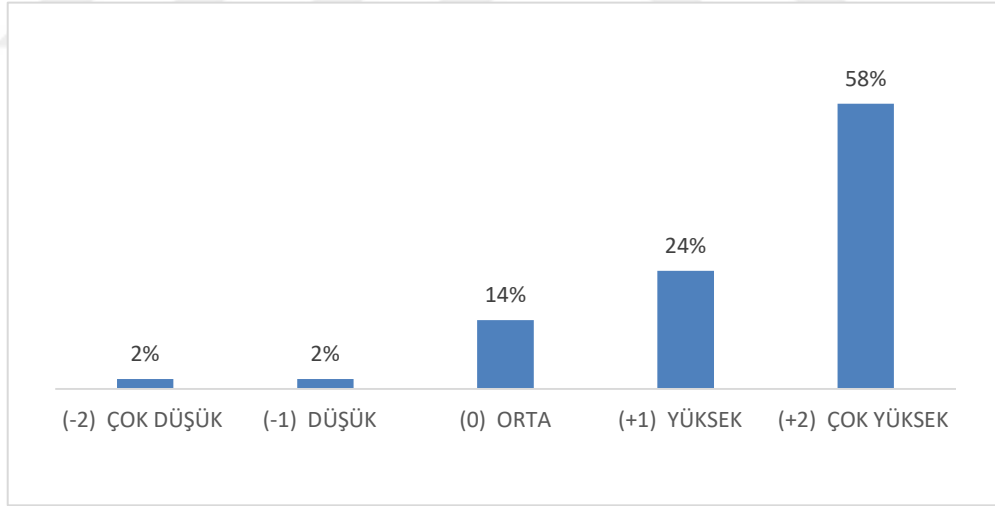


Şekil 6.39: “İnşaat mühendislerinin deprem konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

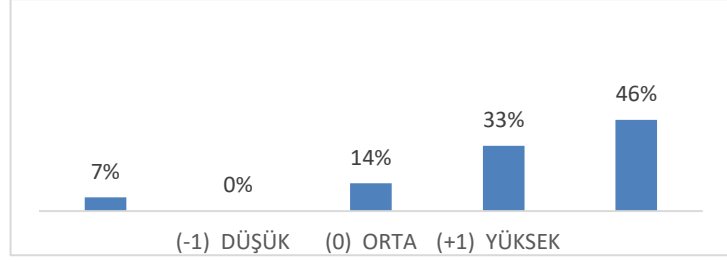
Katılımcıların %82’si Türkiye’de yüklenici ve müteahhitlerin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının yüksek, %14’ü orta, %4’ü ise düşük olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %58’i yüklenici ve müteahhitlerin sorumluluk oranının “çok yüksek” olduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.40). Diğer tüm etmenler arasında, yüklenici ve müteahhitlerin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının daha yüksek bulunduğu grafiklerden anlaşılmaktadır. Katılımcıların %79’u Türkiye’de yapı denetiminde yer alan kişi kurum ve kuruluşların depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının yüksek olduğunu, %14’ü orta, %7’si düşük olduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.41). Katılımcıların %66’sı Türkiye’de yapı üretim denetim süreci ile ilgili olarak genel afet yönetim sisteminin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranını yüksek, %29’u orta, %5’i düşük olduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.42). Katılımcıların %61’i Türkiye’de inşaat mühendislerinin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının yüksek olduğunu, %28’i orta, %11’i düşük olduğunu belirtmiştir. (Şekil

6.43). Katılımcıların %43'ü Türkiye'de mimarlık eğitim sisteminin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının yüksek, %28'i orta, %29'u düşük olduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.44). Katılımcıların %19'u Türkiye'de mimarların depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının yüksek, %36'sı orta, %45'i düşük bulunduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.45).

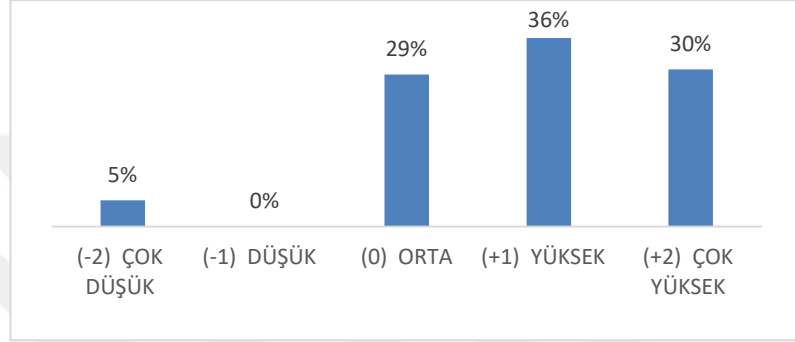
Türkiye'de depremde meydana gelen kayıp hasarlara ilişkin sorumluluk oranlarına yönelik sorular bir bütün olarak değerlendirildiğinde yüklenici ve müteahhitlerin ardından yapı denetiminde yer alan kişi kurum kuruluşların sorumluluk düzeyinin en yüksek bulunduğu, mimarlık eğitim sisteminin ve mimarların ise sorumluluk düzeyinin en düşük bulunduğu görülmüştür. Sırasıyla, yüklenici müteahhitlerin, yapı denetiminde yer alan kişi kurum kuruluşların, genel afet yönetim sisteminin ve inşaat mühendislerinin sorumluluk oranları yüksek ve çok yüksek bulunmaktadır. Bu yüksek oranların yanında, katılımcıların düşüncelerine göre, mimarlık eğitiminin ve mimarların sorumluluk oranı göreceli olarak oldukça düşük kalmaktadır.



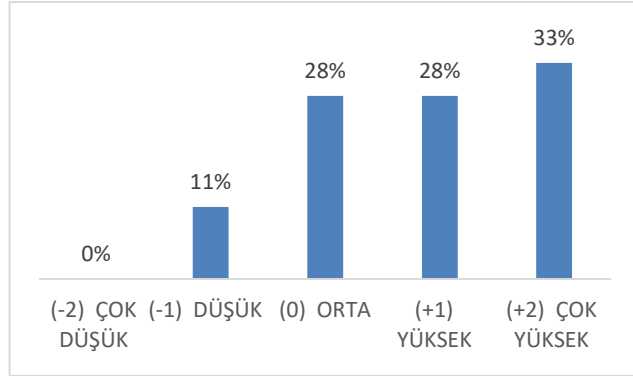
Şekil 6.40: “Türkiye’de yüklenici ve müteahhitlerin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



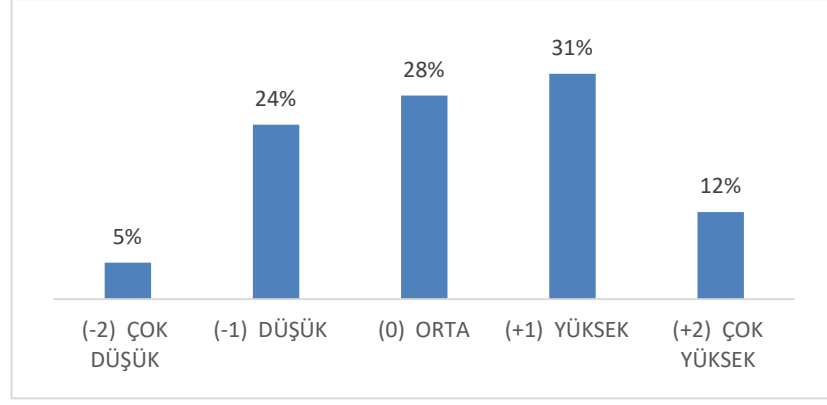
Şekil 6.41: “Türkiye’de yapı denetiminde yer alan kişi kurum ve kuruluşların depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



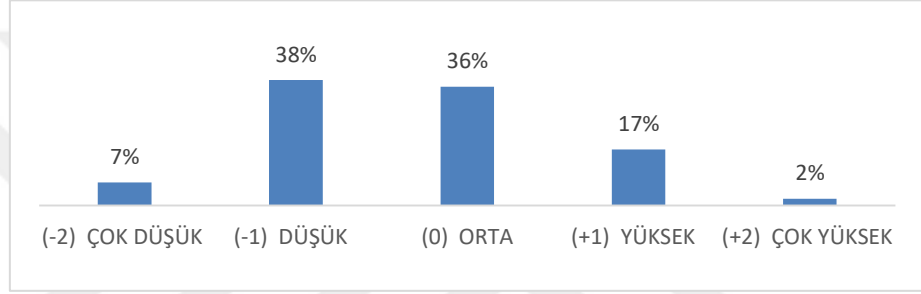
Şekil 6.42: “Türkiye’de yapı üretim denetim süreci ile ilgili olarak genel afet yönetim sisteminin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.43: “Türkiye’de inşaat mühendislerinin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



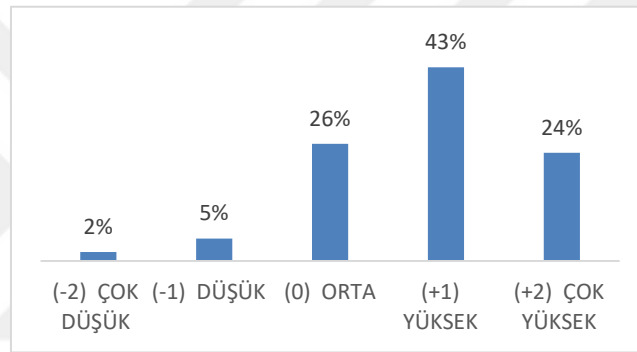
Şekil 6.44: “Türkiye’de mimarlık eğitim sisteminin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



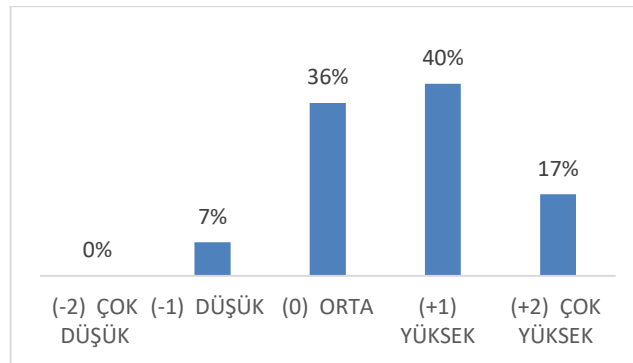
Şekil 6.45: “Türkiye’de mimarların depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Katılımcıların %77’si mimari tasarım sürecinde alınan kararların depremde meydana gelen kayıp ve hasarların azaltılmasındaki rolünü yüksek, %26’sı orta, %7’si düşük bulunduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.46). Katılımcıların %57’si yürürlükte olan deprem yönetmeliğinin yeterlilik düzeyini yüksek bulunduğunu, %36’sı orta, %7’si düşük bulunduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.47). Katılımcıların %39’u deprem bölgelerinde mimarlara “sürekli mesleki gelişim programları” çerçevesinde verilen eğitimin yeterlilik ve etkinlik düzeyini yüksek, %43’ü orta, %17’si düşük bulunduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.48). Katılımcılar, mimari tasarım sürecinde alınan kararların depremde meydana gelen kayıp ve hasarların azaltılmasındaki rolünü oldukça yüksek bulmakta, yürürlükte olan deprem yönetmeliğinin yeterlilik düzeyinin yüksek olduğunu belirtmekte, deprem bölgelerinde mimarlara “sürekli mesleki gelişim programları” çerçevesinde verilen eğitimin yeterlilik düzeyini ağırlıklı olarak “orta” derecede değerlendirmektedir.

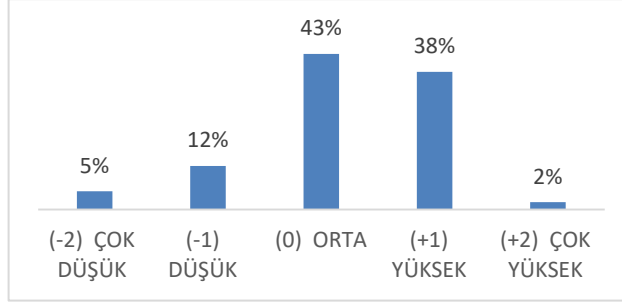
Tüm bulgular bütün değerlendirildiğinde, Türkiye’de afetlerden meydana gelen kayıp ve hasarların azaltılması için; öncelikle yüklenici ve müteahhitlerin, ardından yapı denetiminde yer alan kişi kurum ve kuruluşların, inşaat mühendislerinin, mimarların deprem konusunda bilinçlilik düzeyinin artırılması ve genel afet yönetim sisteminin, mimarlık eğitim sisteminin afete karşı yeterli olacak şekilde düzenlenmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Mimari tasarım sürecinde alınan kararların depremde meydana gelen kayıp ve hasarların azaltılmasındaki rolü yüksek olduğu için bu konuda gerekli eğitim hassasiyetinin oluşturulması, deprem bölgelerinde mimarlara “sürekli mesleki gelişim programları” çerçevesinde verilen eğitimin yeterlilik düzeyinin arttırılması gerekmektedir.



Şekil 6.46: “Mimari tasarım sürecinde alınan kararların depremde meydana gelen kayıp ve hasarların azaltılmasındaki rolü nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



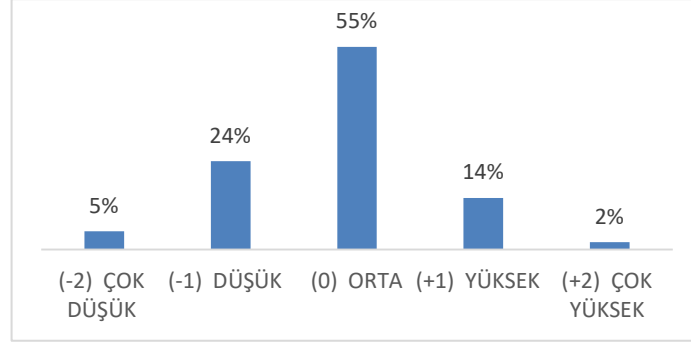
Şekil 6.47: “Yürürlükte olan deprem yönetmeliğinin yeterlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



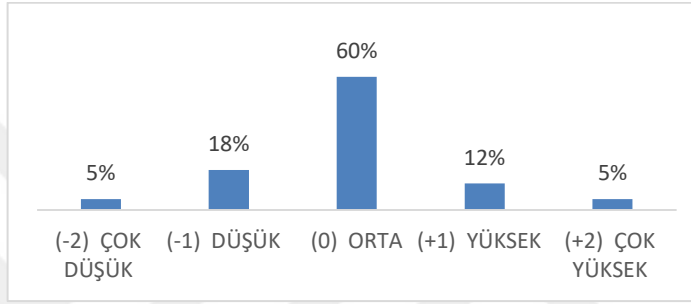
Şekil 6.48: “Deprem bölgelerinde mimarlara “sürekli mesleki gelişim programları” çerçevesinde verilen eğitimin yeterlilik ve etkinlik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Derecelendirme Soruları Bulguları (Van Özeli)

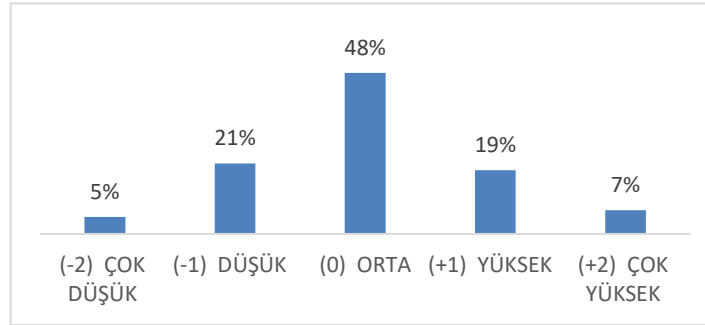
Van’da genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı tasarımı konusunda bilinçlilik düzeyini katılımcıların %16’sı yüksek, %55’i orta, %29’u düşük bulduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.49). Van’da genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı üretimi ve denetimi konusunda bilinçlilik düzeyini katılımcıların %17’si yüksek, %60’ı orta, %23’ü düşük olarak ifade etmiştir. (Şekil 6.50). Türkiye genelindeki, mimarların depreme dayanıklı yapı tasarımı - yapı üretimi – yapı denetimi konusunda bilinçlilik düzeyi ile Van özelindeki mimarların bilinçlilik düzeyine yönelik değerlendirmeler benzerlik göstermektedir. Van’da genel olarak inşaat mühendislerinin deprem konusunda bilinçlilik düzeyini katılımcıların %26’sı yüksek, %48’i orta, %26’sı düşük olarak değerlendirmektedir. (Şekil 6.51). Mimarlar için yapılan değerlendirmelere benzer şekilde, Türkiye genelindeki inşaat mühendislerinin deprem konusunda bilinçlilik düzeyi ile Van özelindeki inşaat mühendislerinin deprem konusunda bilinçlilik düzeyine yönelik değerlendirmeler de benzerlik göstermektedir.



Şekil 6.49: “Van’da genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı tasarımı konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.50: “Van’da genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı üretimi ve denetimi konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



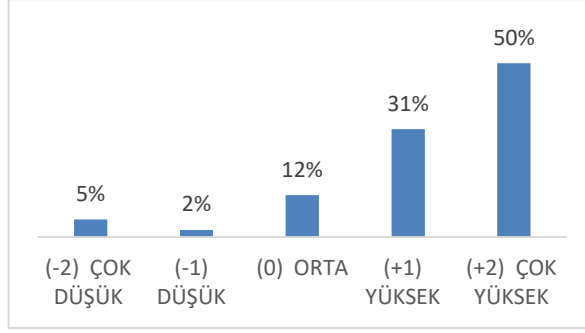
Şekil 6.51: “Van’da genel olarak inşaat mühendislerinin deprem konusunda bilinçlilik düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Van Depremi örneğinde, yüklenici ve müteahhitlerin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranını katılımcıların %81’i yüksek, %12’si orta, %7’si düşük bulduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.52). Van Depremi örneğinde, yapı denetiminde yer alan kişi kurum ve kuruluşların kayıp ve hasarlardaki sorumluluklarının, katılımcıların %57’si yüksek, %26’sı orta, %17’si düşük bulduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.53). Van Depremi örneğinde, yapı üretim denetim süreci ile ilgili olarak genel afet yönetim sisteminin

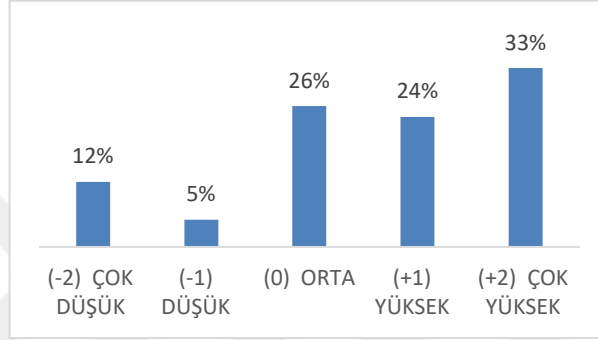
kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranını katılımcıların %57'si yüksek, %29'u orta, %14'ü düşük bulunduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.54). Bulgular Van depremi özelinde, Türkiye geneli için yapılan derecelendirme ile benzerlik göstermektedir. Van'daki kayıp ve hasarlarda en yüksek sorumluluk oranının öncelikle yüklenici ve müteahhitlere, ardından yapı denetiminde yer alan kişi kurum kuruluşlara ait olduğu düşünülmektedir.

Van Depremi örneğinde, inşaat mühendislerinin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranını katılımcıların %53'ü yüksek, %40'ı orta, %7'si düşük bulunduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.55). Van Depremi örneğinde, mimarlık eğitim sisteminin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranını katılımcıların %19'u yüksek, %48'i orta, %33'ü düşük olarak ifade etmiştir. (Şekil 6.56). Van Depremi örneğinde, mimarların kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranını katılımcıların %13'ü yüksek, 45'i orta, %42'si düşük bulunduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.57). Türkiye geneli değerlendirmesine benzer şekilde, mimarlık eğitim sisteminin ve mimarların Van'daki kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı diğer faktörlere kıyasla oldukça düşük bulunmaktadır. Mimarlık eğitim sistemi ve mimarların sorumluluk derecesi sıralamada en son sırada yer almaktadır. Bu bulgu, araştırmanın dikkat çekici bulgularından biridir.

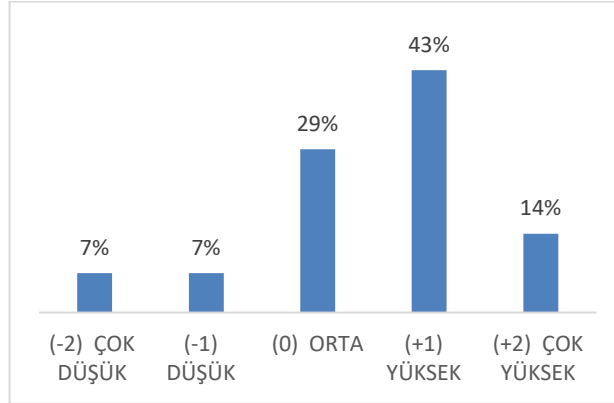
Bulgular daha detaylı bir bakışla, karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, Van özelinde için verilmiş olan yanıtlarda, gerek mimarlık eğitim sisteminin, gerekse de genel afet yönetim sisteminin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının Türkiye geneline oranla biraz daha düşük değerlendirildiği gözlenmiştir. Türkiye genelinde inşaat mühendislerinin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının, Van özelinde değerlendirilmesine göre, daha yüksek bulunduğu görülmüştür. Van özelinde, yapı denetiminde yer alan kişi kurum ve kuruluşların kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının, Türkiye geneline göre daha yüksek bulunduğu grafiklerden anlaşılmaktadır.



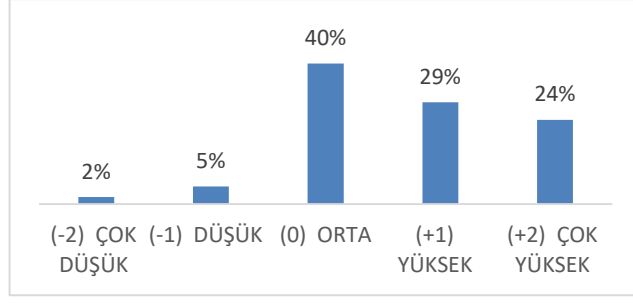
Şekil 6.52: “Van Depremi örneğinde, yüklenici ve müteahhitlerin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



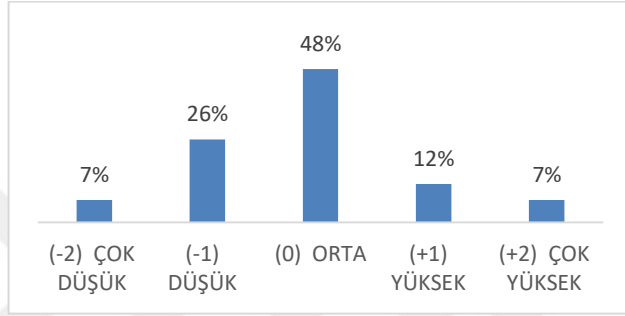
Şekil 6.53: “Van Depremi örneğinde, yapı denetiminde yer alan kişi kurum ve kuruluşların kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



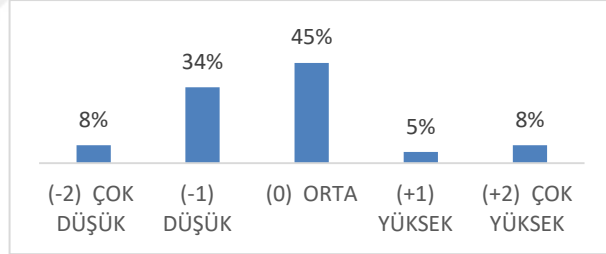
Şekil 6.54: “Van Depremi örneğinde, yapı üretim denetim süreci ile ilgili olarak genel afet yönetim sisteminin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.55: “Van Depremi örneğinde, inşaat mühendislerinin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.56: “Van Depremi örneğinde, mimarlık eğitim sisteminin kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

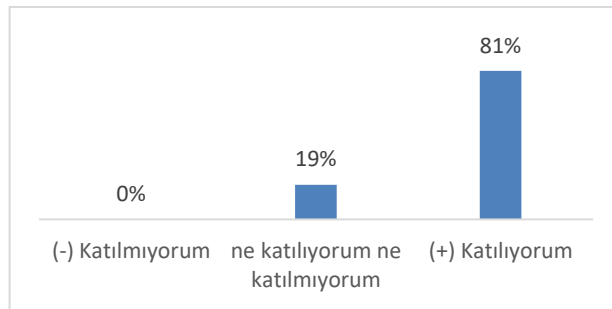


Şekil 6.57: “Van Depremi örneğinde, mimarların kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

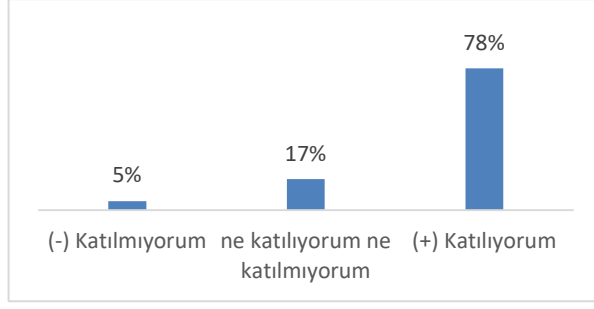
“Afet sonrasında depreme dayanıklı yapı üretimi ve denetimi konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” ifadesine katılımcıların %81’i katıldığını, %19’u kararsız olduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.58). “Afet sonrasında depreme dayanıklı yapı tasarımı konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” ifadesine katılımcıların %78’i katıldığını, %17’si kararsız olduğunu, %5’i katılmadığını ifade etmiştir. (Şekil 6.59). “Afet sonrasında deprem yönetmeliği gereklilikleri konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” ifadesine katılımcıların %79’u katıldığını, %21’i kararsız

olduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.60). “Afet sonrasında taşıyıcı sistem tasarımı ve statik hesaplar konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” hususuna katılımcıların %69’u katıldığını, %21’i kararsız olduğunu, %10’u katılmadığını ifade etmiştir. (Şekil 6.61). “Afet sonrasında malzeme bilgisi açısından farkındalığının arttığını düşünüyorum” ifadesine katılımcıların %64’ü katıldığını, %26’sı kararsız olduğunu, %10’u katılmadığını belirtmiştir. (Şekil 6.62). Genel bir değerlendirme yapılması istendiğinde, katılımcıların %50’si Van depremi sonrasında mesleki donanım açısından afete yönelik genel bilgisinde artış olduğunu, %29’u kararsız olduğunu, %21’i ise bu bilgide artış olmadığını düşündüğünü ifade etmiştir. (Şekil 6.63). “Deprem sonrasında Van bölgesinde mimarlar için afete yönelik olarak yeterli düzeyde eğitim düzenlendiğini düşünüyorum” ifadesine katılımcıların %7’si katıldığını, %17’si kararsız olduğunu, %76’sı katılmadığını belirtmiştir. (Şekil 6.64).

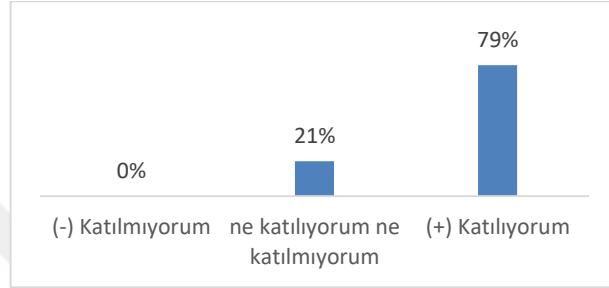
Bulgular bütünsel çerçevede değerlendirildiğinde, özellikle, depreme dayanıklı yapı tasarımı, üretimi, denetimi ve deprem yönetmeliği gereklilikleri konusundaki bilgilerinin arttığına ilişkin yargıya katılma düzeyi yaklaşık %80’lere ulaşan bir oranla oldukça yüksektir. Katılımcılar, taşıyıcı sistem tasarımı / statik hesaplar konusunda ve malzeme konusunda da bilgilerinin önemli oranda (yaklaşık %65 / %70) arttığını düşünmektedir. Genel bir değerlendirmeye, katılımcıların %50’si Van depremi sonrasında mesleki donanım açısından afete yönelik genel bilgisinde artış olduğunu düşünmektedir. Katılımcılar, deprem sonrasında Van bölgesinde mimarlar için afete yönelik yeterli düzeyde eğitim düzenlenmediğini düşünmektedir. Ancak buna rağmen, katılımcıların önemli bir çoğunluğu, Van depremi sonrasında mesleki donanım açısından afete yönelik bilgisinde artış olduğunu düşünmektedir.



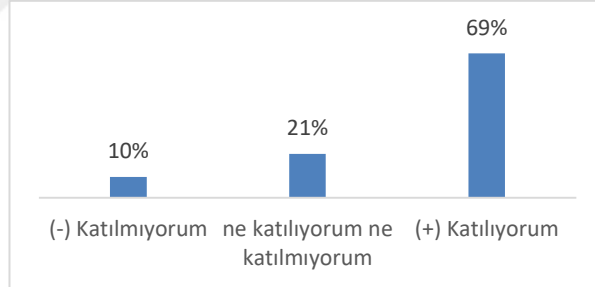
Şekil 6.58: “Afet sonrasında depreme dayanıklı yapı üretimi ve denetimi konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.



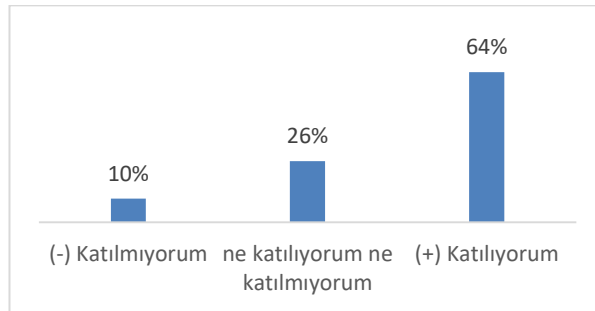
Şekil 6.59: “Afet sonrasında depreme dayanıklı yapı tasarımı konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.



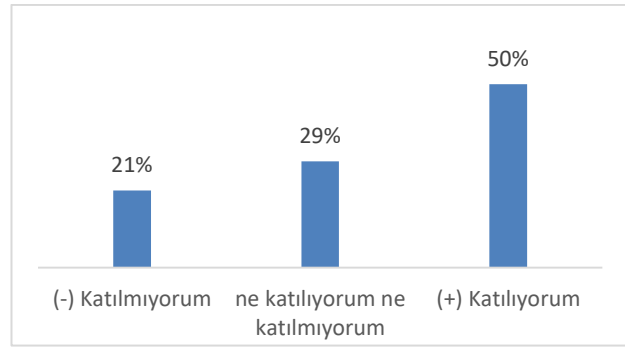
Şekil 6.60: “Afet sonrasında deprem yönetmeliği gereklilikleri konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.



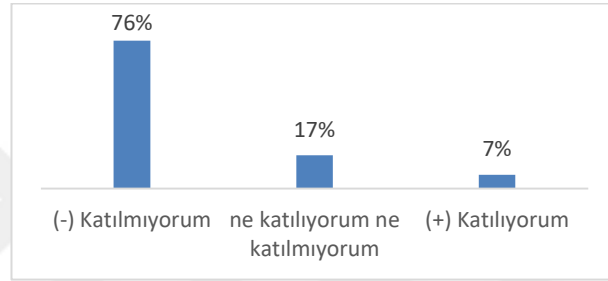
Şekil 6.61: “Afet sonrasında taşıyıcı sistem tasarımı ve statik hesaplar konusunda bilgimin arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.



Şekil 6.62: “Afet sonrasında malzeme bilgisi açısından farkındalığının arttığını düşünüyorum” yargısına katılma oranları.



Şekil 6.63: “Van Depremi sonrasında mesleki donanım açısından afete yönelik bilimde artış olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları.

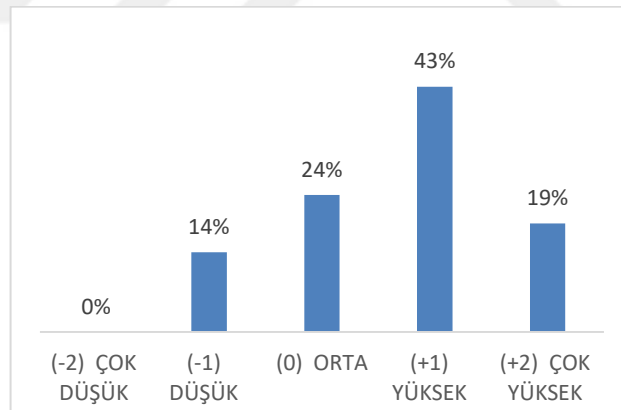


Şekil 6.64: “Deprem sonrasında Van bölgesinde mimarlar için afete yönelik olarak yeterli düzeyde eğitim düzenlendiğini düşünüyorum” yargısına katılma oranları.

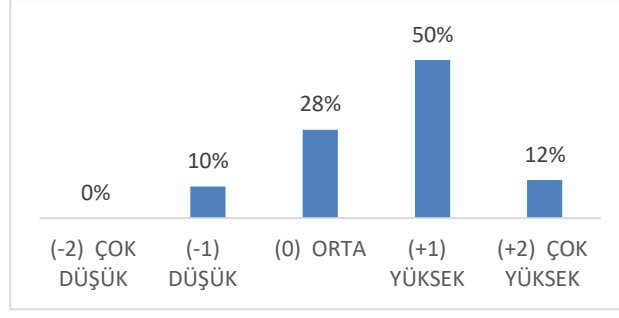
Deprem sonrasındaki kendi gözlem ve deneyimlerinin mesleki anlamda afete yönelik bilgilerini arttırma düzeyini katılımcıların %62’si yüksek, %24’ü orta, %14’ü düşük bulduğunu belirtmiştir.(Şekil 6.65). Deprem sonrasında yapmış oldukları okuma ve araştırmaların mesleki anlamda afete yönelik bilgilerini arttırma düzeyini, katılımcıların %62’si yüksek, %28’i orta, %10’u düşük bulmaktadır. (Şekil 6.66). Diğer mühendisler ve meslek gruplarıyla oluşan iletişim ortamının mesleki anlamda afete yönelik bilgilerini arttırma düzeyini katılımcıların %38’i yüksek, %43’ü orta, %19’u düşük bulduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.67). Deprem sonrasında düzenlenen eğitim, seminer, sempozyum vb. etkinliklerin mesleki anlamda afete yönelik bilgilerini arttırma düzeyini katılımcıların %17’si yüksek, %40’ı orta, %43’ü düşük bulduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.68).

Bulgular karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, katılımcılar, en çok, deprem sonrasındaki kendi gözlem ve deneyimlerinin afete yönelik bilgilerini arttırdığını belirtmektedir. Kendi gözlem ve deneyimlerini, yapmış oldukları okuma

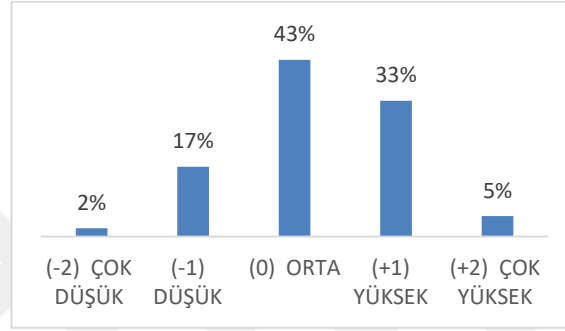
ve araştırmalar izlemektedir. Bulgulardan, katılımcıların kendi özel çabalarının afete yönelik bilgi ve deneyimlerinin artışında etkisi olduğunu göstermektedir. Katılımcılar, ayrıca deprem sonrasında diğer mühendisler ve meslek gruplarıyla oluşan iletişim ortamının da mesleki anlamda afete yönelik bilgilerini artırdığını belirtmiştir. Bu durum da, katılımcıların bireysel çabalarıyla gelişen bir süreç olarak değerlendirilebilir. Deprem sonrasında düzenlenen eğitim, seminer, sempozyum vb. etkinliklerin mesleki anlamda afete yönelik bilgilerini arttırma düzeyi oldukça düşük bulunmaktadır. Bu bulgu, Van ilinde deprem sonrasında yeterli sayı ve nitelikte etkinlik düzenlenmediğini ortaya koyan diğer bulguları desteklemektedir. Gerek lisans düzeyindeki eğitimin, gerekse de afet öncesi ve sonrasında mimarlar için düzenlenen sürekli mesleki eğitim etkinliklerinin afete yönelik olarak yetersizliğine rağmen, Van depremi sonrasında mimarların mesleki donanım açasından afete yönelik bilgilerindeki artış, ağırlıklı olarak kendi bireysel çabalarından kaynaklanmaktadır. Bu bulgu depremin eğitsel boyutu üzerine olan düşünceleri desteklemektedir.



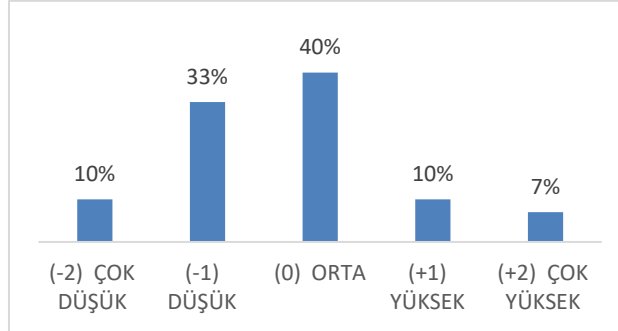
şekil 6.65: “Deprem sonrasında kendi gözlemlerinizi ve deneyimlerinizin mesleki anlamda afete yönelik bilginizi arttırma düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.66: “Deprem sonrasında yapmış olduğunuz okuma ve araştırmaların mesleki anlamda afete yönelik bilginizi arttırma düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.67: “Deprem sonrasında diğer mühendisler ve meslek gruplarıyla oluşan iletişim ortamının mesleki anlamda afete yönelik bilginizi arttırma düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

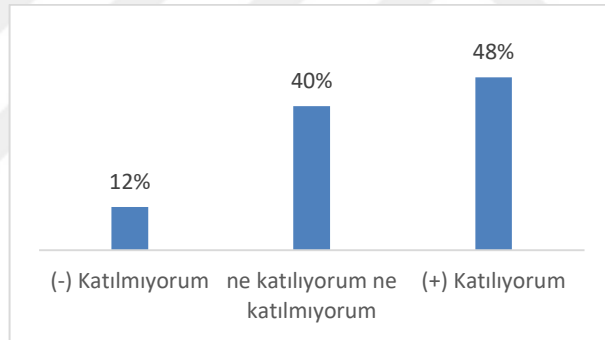


Şekil 6.68: “Deprem sonrasında düzenlenen eğitim, seminer, sempozyum vb. etkinliklerin mesleki anlamda afete yönelik bilginizi arttırma düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

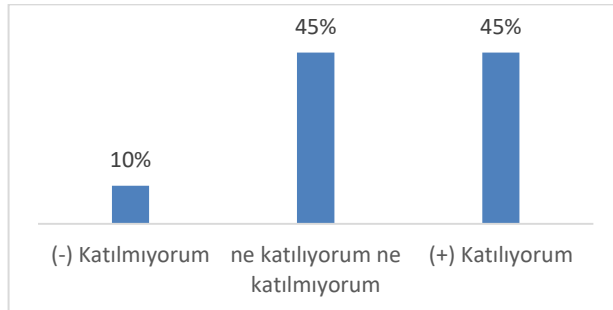
Katılımcıların mevcut bilgi artışlarını yeterli bulup bulmadıkları konusundaki sorulara verilmiş olan yanıtları değerlendirilmiştir. Katılımcıların %48’inin “şu anda (deprem sonrasında) depreme dayanıklı yapı tasarımı açısından bilgimin yeterli olduğunu düşünüyorum” ifadesine katıldığı, %40’ının bu konuda kararsız olduğu,

%12'sinin ise katılmadığı görülmüştür. (Şekil 6.69). Katılımcıların %45'i, şu anda (deprem sonrasında) yapı üretimi açısından depreme yönelik bilgisinin yeterli olduğunu düşündüğünü, %45'i kararsız olduğunu, %10'u ise yetersiz bulduğunu ifade etmiştir. (Şekil 6.70). Katılımcıların %50'si şu anda (deprem sonrasında) yapı denetimi açısından depreme yönelik bilgisinin yeterli olduğunu düşündüğünü, %38'i kararsız olduğunu, %10'u ise yetersiz bulduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.71).

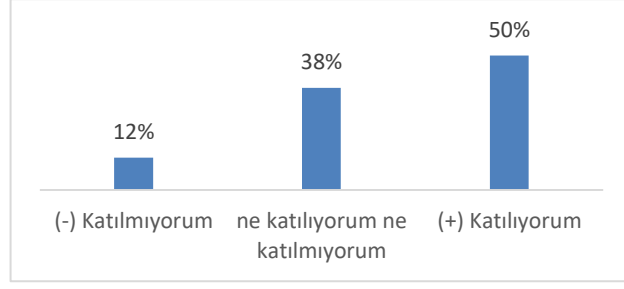
Bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, katılımcıların %50'ye yakın bir oranının deprem sonrasında (şu anda) yapı tasarımı / üretimi / denetimi konusundaki bilgisini yeterli bulduğu görülmüştür. Bu konudaki kararsızlık düzeyi yüksek iken (%40'lara varan bir oran), yetersiz bulma düzeyi oldukça düşüktür (%10 - %15 arası). Katılımcılar %80'e ulaşan bir oranda deprem sonrasında, depreme dayanıklı yapı tasarımı, üretimi, denetimi konusundaki bilgilerinin arttığını düşünürken, bu bilgiyi yeterli bulma düzeyi % 50'lere düşmektedir.



Şekil 6.69: “Şu anda (deprem sonrasında) depreme dayanıklı yapı tasarımı açısından bilgimin yeterli olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları.



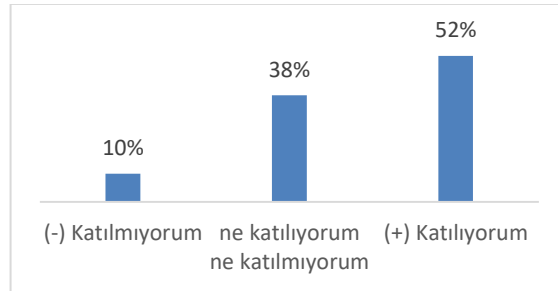
Şekil 6.70: “Şu anda (deprem sonrasında) yapı üretimi açısından depreme yönelik bilgimin yeterli olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları.



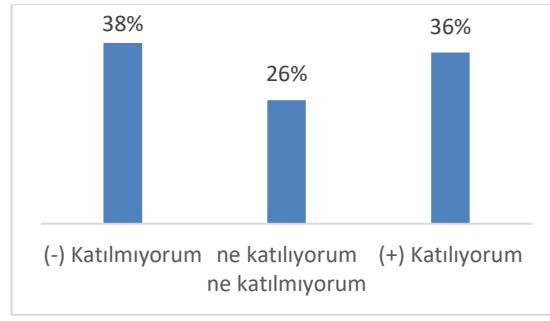
Şekil 6.71: “Şu anda (deprem sonrasında) yapı denetimi açısından depreme yönelik bilgimin yeterli olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları.

Katılımcıların %52’si mimarların taşıyıcı sistem ve depremi öğrenebilmeleri için bu konulara daha fazla vakit ayıracakları bir eğitim sisteminin olması gerektiğini düşündüğünü ifade etmiş, %38’i bu konuda kararsız olduğunu, %10’u ise bu düşünceye katılmadığını belirtmiştir. (Şekil 6.72). Katılımcıların %36’sı “tasarım aşamasında sismik gerekliliklerin ön planda olmasının mimari anlamda yaratıcılığı ve özgünlüğü büyük oranda engellediğini düşünüyorum” ifadesine katıldığını, %26’sı kararsız olduğunu, %38’i ise bu yargıya katılmadığını ifade etmiştir (Şekil 6.73).

Katılımcıların büyük çoğunluğu eğitim sisteminde taşıyıcı sistemler ve depreme yönelik süreçlerin arttırılması gerektiğini belirtmiş olmasına rağmen, tasarım aşamasında sismik gerekliliklerin ön planda olmasının mimari anlamda yaratıcılığı ve özgünlüğü büyük oranda engellediğini düşünenlerin oranının da yüksek olması dikkat çekicidir.



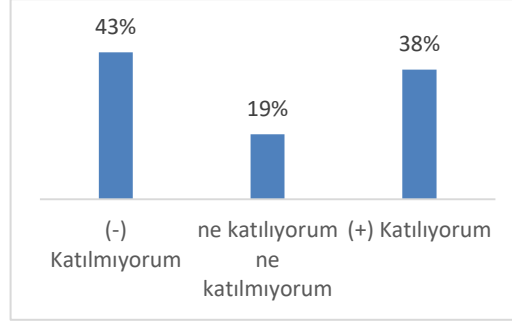
Şekil 6.72: “Mimarların taşıyıcı sistemleri ve depremi öğrenebilmeleri için bu konulara daha fazla vakit ayıracakları bir eğitim sisteminin olması gerektiğini düşünüyorum” yargısına katılma oranları.



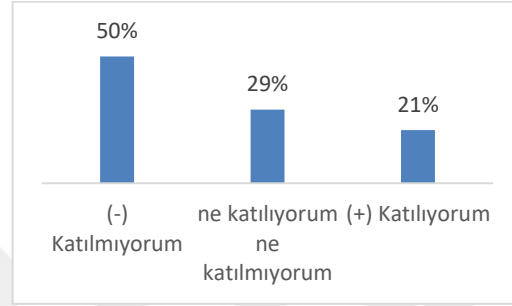
Şekil 6.73: “Tasarım aşamasında sismik gerekliliklerin ön planda olmasının mimari anlamda yaratıcılığı ve özgünlüğü büyük oranda engellediğini düşünüyorum” yargısına katılma oranları.

Katılımcıların %38’i “depremin mimarlardan daha ağırlıklı olarak inşaat mühendislerini ilgilendiren bir konu olduğunu düşünüyorum” ifadesine katıldığını, %43’ü katılmadığını, %19’u ise kararsız olduğunu belirtmiştir. (Şekil 6.74). Katılımcıların %50’si “tasarımı ne olursa olsun, statik hesaplar ve mühendislik çözümleri ile yapıların depreme dayanıklı hale getirilebileceğini, bu nedenle tasarım sürecinde sismik gerekliliklerin ön planda olmasının gereksiz olduğunu düşünüyorum” ifadesine katılmadığını, %29’u kararsız olduğunu, %21’i ise bu düşünceye katıldığını ifade etmiştir. (Şekil 6.75). Katılımcıların %47’si “yapıların depreme dayanıklı hale getirilmesi sorumluluğu büyük oranda inşaat mühendislerine aittir” düşüncesine katıldığını, %33’ü kararsız olduğunu, %21’i ise bu düşünceye katılmadığını belirtmiştir. (Şekil 6.76).

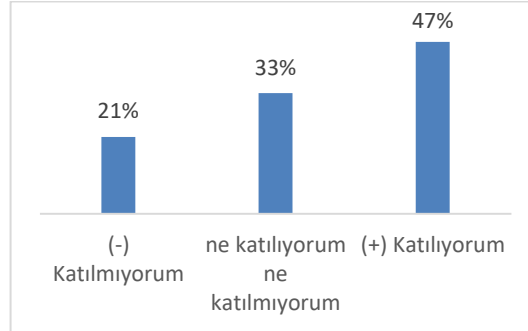
Katılımcılar, depremin mimarlardan daha ağırlıklı olarak inşaat mühendislerini ilgilendiren bir konu olduğunu düşünmemekte, tasarımı ne olursa olsun, statik hesaplar ve mühendislik çözümleri ile yapıların depreme dayanıklı hale getirilebileceği fikrine inanmamaktadır. Diğer yandan, depremin mimarlardan daha ağırlıklı olarak inşaat mühendislerini ilgilendiren bir konu olduğunu düşünmemelerine rağmen, yapıların depreme dayanıklı hale getirilmesi sorumluluğunun ağırlıklı olarak inşaat mühendislerine ait olduğunu düşünmektedirler.



Şekil 6.74: “Depremi mimarlardan daha ağırlıklı olarak inşaat mühendislerini ilgilendiren bir konu olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları.



Şekil 6.75: “Tasarımı ne olursa olsun, statik hesaplar ve mühendislik çözümleri ile yapıların depreme dayanıklı hale getirilebileceğini, bu nedenle tasarım sürecinde sismik gerekliliklerin ön planda olmasının gereksiz olduğunu düşünüyorum” yargısına katılma oranları.

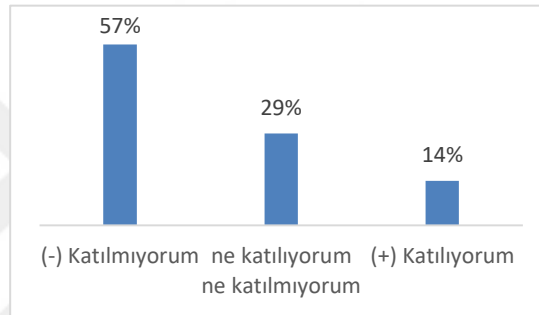


Şekil 6.76: “Yapıların depreme dayanıklı hale getirilmesi sorumluluğunun inşaat mühendislerine aittir” yargısına katılma oranları.

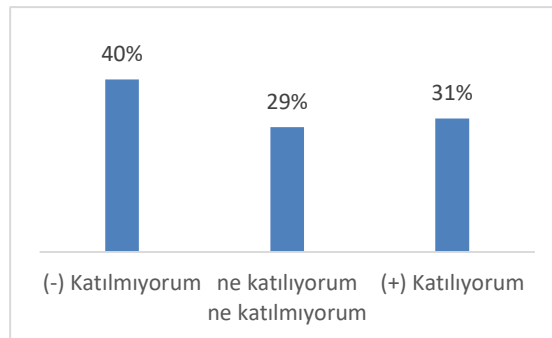
Katılımcıların %57’si “depremde meydana gelen hasarların büyük oranda mimari tasarım aşamasında alınan hatalı kararlardan kaynaklandığını düşünüyorum” ifadesine katılmadığını, %29’u kararsız olduğunu, %14’ü ise bu düşünceye katıldığını belirtmiştir.(Şekil 6.77). Katılımcıların %40’ı “tasarım sürecinde taşıyıcı sistem kararlarını büyük oranda inşaat mühendislerine bırakırım” ifadesine katılmadığını,

%29'u kararsız olduğunu, %31'i ise katıldığını belirtmiştir. (Şekil 6.78). Katılımcıların %69'u "tasarım ve planlama aşamasında inşaat mühendisi ile yaptığım görüşmeler deprem ile ilgili konuları kapsamaktadır" ifadesine katıldığını, %24'ü kararsız olduğunu, %7'si ise katılmadığını belirtmiştir. (Şekil 6.79).

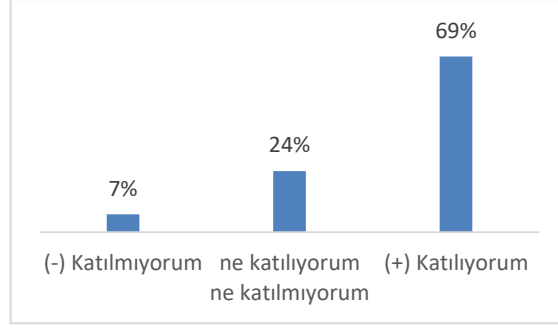
Özetle, katılımcılar, depremde meydana gelen hasarların mimari tasarım aşamasında alınan hatalı kararlardan kaynaklandığını düşünmediklerini ve tasarım / planlama aşamasında inşaat mühendisleri ile yaptıkları görüşmelerin deprem ile ilgili konuları kapsadığını belirtmiş, tasarım sürecinde taşıyıcı sistem kararlarını büyük oranda kendilerinin verdiklerini ifade etmiştir.



Şekil 6.77: "Depremde meydana gelen hasarların büyük oranda mimari tasarım aşamasında alınan hatalı kararlardan kaynaklandığını düşünüyorum" yargısına katılma oranları.



Şekil 6.78: "Tasarım sürecinde taşıyıcı sistem kararlarını büyük oranda inşaat mühendislerine bırakırım" ifadesine katılma oranları.

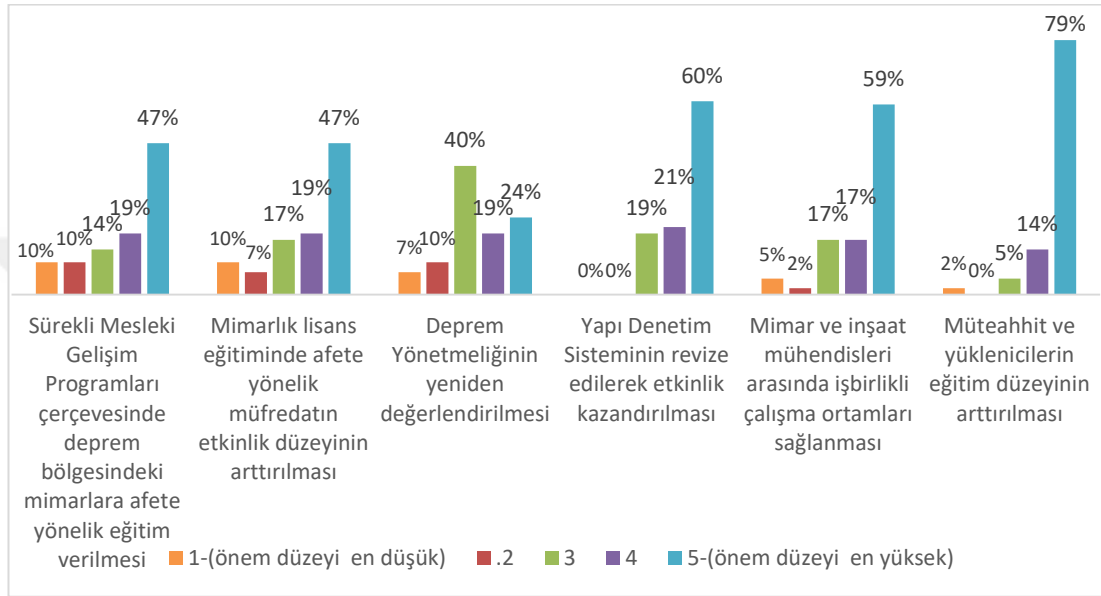


Şekil 6.79: “Tasarım ve planlama aşamasında inşaat mühendisleri ile yaptığım görüşmeler deprem ile ilgili konuları kapsamaktadır” yargısına katılma oranları.

“Lütfen, deprem kayıp ve hasarlarının azaltılması için yapılabileceklerin önem düzeyini derecelendiriniz” sorusuna verilmiş olan yanıtlar değerlendirildiğinde, katılımcıların %79’u “müteahhit ve yüklenicilerin eğitim düzeyinin artırılması” gerekliliğini, %60’ı “yapı denetim sisteminin revize edilerek etkinlik kazandırılması” gerekliliğini, %59’u “mimar ve inşaat mühendisleri arasında işbirlikli çalışma ortamları sağlanması” gerekliliğini, %47’si “sürekli mesleki gelişim programları çerçevesinde deprem bölgesindeki mimarlara afete yönelik eğitim verilmesi” gerekliliğini, %47’si “mimarlık lisans eğitiminde afete yönelik müfredatın etkinlik düzeyinin artırılması” gerekliliğini önem yüzeyi en yüksek (5) çözüm olarak belirtmiştir. “Deprem yönetmeliğinin yeniden değerlendirilmesi” gerekliliği diğer çözümlerin yanında önem düzeyi en düşük görülen seçenektir (Şekil 6.80).

Katılımcılara göre deprem hasar ve kayıplarının azaltılması için; müteahhit ve yüklenicilerin daha eğitilmiş bilinçli olması gerekliliği tüm diğer etmenlerden çok daha önemlidir. Önem düzeyi en yüksek olarak değerlendirilen bu çözümü sırasıyla, denetimlerin daha da sıklaştırılarak yapı denetim sisteminin revize edilmesi gerekliliği, yapı tasarım üretim denetim aşamalarında yer alan teknik elemanlar arasındaki iletişimin artırılması gerekliliği, mimarlık lisans eğitiminde afete yönelik müfredatın zenginleştirilmesi gerekliliği, sürekli mesleki gelişim programlarıyla teknik elemanlara gerekli eğitimlerin verilmesi gerekliliği izlemektedir. Bulgular, Türkiye genelinde ve Van özelinde depremde meydana gelen kayıp hasarlara yönelik sorumluluk oranlarına ilişkin bulguları desteklemektedir. Katılımcılar, deprem kayıp ve hasarlarının azaltılması için sorumluluk düzeyini en yüksek buldukları müteahhit ve yüklenicilerin eğitilmesi, bilinç düzeyinin yükseltilmesi gerektiğini

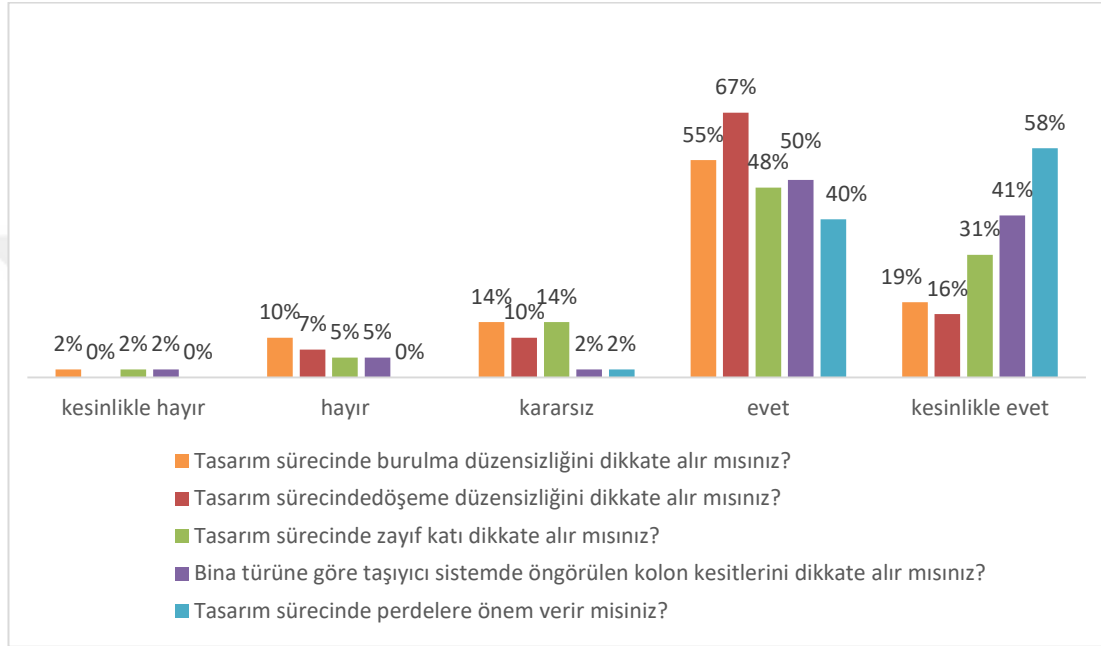
vurgulamaktadır. Katılımcılar, kayıp ve hasarlarda mimarlık eğitiminin ve mimarların sorumluluk oranını göreceli olarak oldukça düşük bulduğu için, hasar ve kayıpların azaltılması için gerçekleştirilebilecek önlemler arasında mimarlık eğitimi ve sürekli mesleki eğitim konusundaki iyileştirmeleri en önemli gereklilikler arasında vurgulamamıştır.



Şekil 6.80: “Deprem hasar ve kayıplarının azaltılması için yapılabileceklerin önem düzeyi nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Katılımcıların %98’i tasarım sürecinde perdelerle önem verdiğini, %91’i bina türüne göre taşıyıcı sistemde öngörülen kolon kesitlerini dikkate aldığını, %79’u tasarım sürecinde zayıf katı dikkate aldığını, %83’ü tasarım sürecinde döşeme düzensizliğini dikkate aldığını, %74’ü tasarım sürecinde burulma düzensizliğini dikkate aldığını belirtmiştir. Kararsız olma oranı ve olumsuz bildirimde bulunma oranı oldukça düşüktür. (Şekil 6.81). Bulgular bütün olarak değerlendirildiğinde, Van ilinde mimarların, depremde meydana gelen kayıp ve hasarlara sebep olan tasarım hatalarına dikkat ettiği, depreme dayanıklı yapı tasarım ilkeleri ile ilişkili olarak “perde”, “kolon kesiti”, “zayıf kat”, “döşeme düzensizliği”, “burulma düzensizliği” gibi temel konulara önem verdiği anlaşılmaktadır. “Van Depremi öncesinde ve sonrasındaki yapı tasarımı yaklaşımınızı (taşıyıcı sistem konuları açısından)

karşılaştırdığınızda, farklılık var mı?” sorusuna (açık uçlu) verilen yanıtlarda, katılımcılar Van Depremi sonrasında taşıyıcı sistem tasarımına daha çok dikkat ettiklerini, Van depremi öncesine kıyasla yatay ve dikey taşıyıcı elemanların kesitlerini daha çok önemsediklerini, burulma düzensizliklerini ve döşeme düzensizliklerini daha çok dikkate aldıklarını belirtmişlerdir.

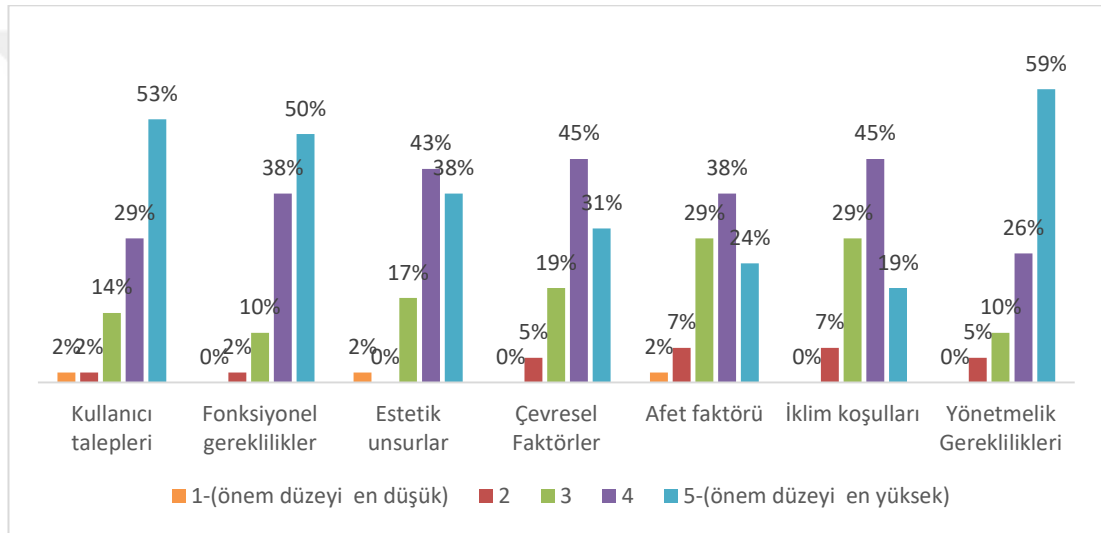


Şekil 6.81: “Yapı tasarım sürecinizi belirtilen kriterlere göre nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımı.

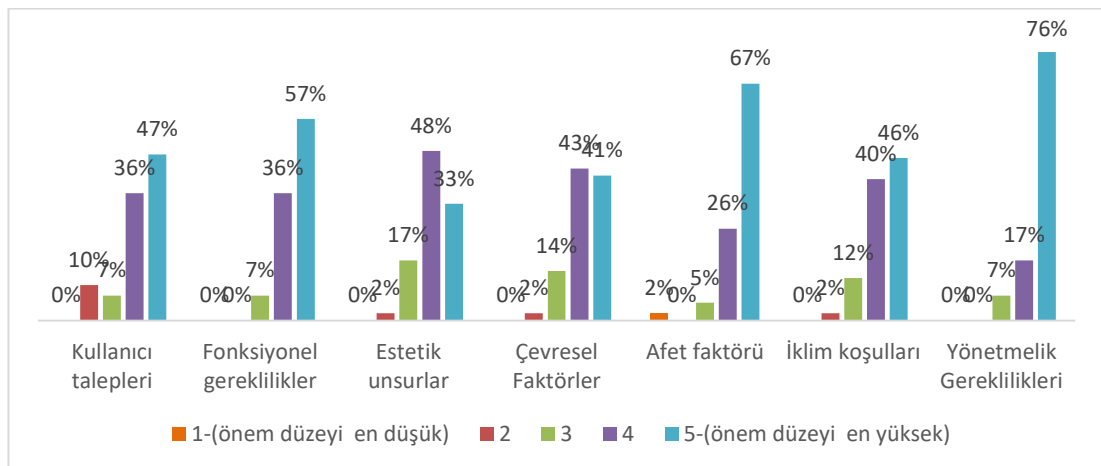
“Van Depremi öncesinde sizin için etken olan yapı tasarım kriterlerinin önem düzeyini derecelendiriniz” sorusuna verilen yanıtlar değerlendirildiğinde, katılımcıların %59’unun “yönetmelik gereklilikleri” seçeneğini, %53’ünün “kullanıcı talepleri” seçeneğini, %50’sinin “fonksiyonel gereklilikler” seçeneğini, %38’inin “estetik unsurlar” seçeneğini, %31’inin “çevresel faktörler” seçeneğini, %24’ünün “afet faktörü” seçeneğini, %19’unun “iklim koşulları” seçeneğini önem düzeyi en yüksek (5) kriter olarak belirttiği gözlenmiştir. (Şekil 6.82). Aynı soru Van depremi sonrasında ilişkin olarak sorulduğunda, katılımcıların %76’sının “yönetmelik gereklilikleri” seçeneğini, %67’sinin “afet faktörü” seçeneğini, %57’sinin “fonksiyonel gereklilikler” seçeneğini, %47’sinin “kullanıcı talepleri” seçeneğini,

%46'sının "iklim koşulları" seçeneğini, %41'inin "çevresel faktörler" seçeneğini, %33'ünün "estetik unsurlar" seçeneğini önem düzeyi en yüksek (5) kriter olarak belirttiği görülmüştür (Şekil 6.83).

Bulgular karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, Van depremi öncesinde, katılımcılar için etken olan yapı tasarım kriterleri arasında "afet faktörü" önem düzeyi en düşük seçenek olarak gösterilirken, Van depremi sonrasında, "yönetmelik gereklilikleri" ile beraber "afet faktörü" en fazla önemsenen kriter olmuştur. Deprem sonrasında, afet faktörünün önem düzeyi yüksek ve önem düzeyi çok yüksek olarak belirtilme oranı toplamda %93'tür.

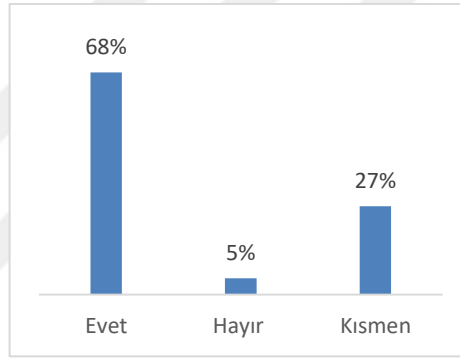


Şekil 6.82: "Van Depremi öncesinde sizin için etken olan yapı tasarım kriterlerinin önem düzeyini derecelendiriniz" sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.83: "Van Depremi sonrasında sizin için etken olan yapı tasarım kriterlerinin önem düzeyini derecelendiriniz" sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

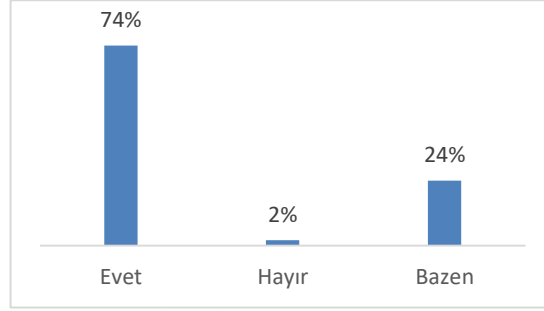
“Van Depremi öncesinde ve sonrasındaki tasarım yaklaşımınızı genel tasarım kriterleri açısından (kullanıcı talepleri, çevresel faktörler vb.) karşılaştırdığınızda, farklılıklar var mı? Açıklayabilir misiniz?” sorusuna (açık uçlu) karşılık, katılımcılar Van depremlerinden sonra genel tasarımlarında kullanıcı taleplerini afet faktörünü düşünerek dikkate aldıklarını belirtmiştir. “Size göre Van Depremi örneğinde, depremin doğrudan kendisinin eğitici bir rolü oldu mu?” sorusuna karşılık katılımcıların %68’i doğrudan, %27’si ise kısmen eğitici rolü oldu yanıtını vermiştir. Katılımcılar, %95 oranda Van depreminin eğitici rolünün olduğuna inanmaktadır. (Şekil 6.84). Bu oranın yüksekliği araştırmanın dikkat çekici bulgularından biridir.



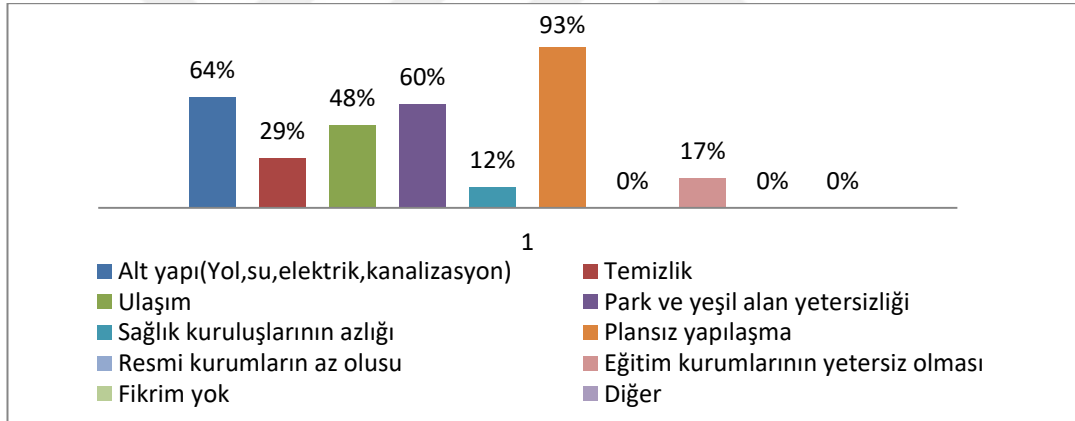
Şekil 6.84: “Van Depremi örneğinde, depremin doğrudan kendisinin eğitici bir rolü vardır” yargısına katılma oranları.

“Van kentiyle ilgili kentsel projeleri takip eder misiniz?” sorusuna karşılık katılımcıların %74’ü takip ettiğini, %24’ü ise kısmen takip ettiğini belirtmiştir. (Şekil 6.85). “Van’ın en önemli sorunu nedir?” sorusuna karşılık katılımcıların %93’ü “plansız yapılaşma”, %64’ü “alt yapı”, % 60’ı “park ve yeşil alan yetersizliği”, %48’i “ulaşım”, %29’u “temizlik”, %17’si “eğitim kurumlarının yetersiz olması”, %12’si “sağlık kuruluşlarının azlığı” sorunlarını dile getirmiştir. (Şekil 6.86). Katılımcıların bakış açısıyla, plansız yapılaşma, diğer sorunlardan çok daha öncelikli olarak, Van’ın en temel sorunu olarak görülmektedir. Katılımcıların %50’si Van’ın önemli sorunları için gerekli durumlarda, gerekli mercilere başvuruda bulunduğunu, %50 ise başvuruda bulunmadığını belirtmiştir. (Şekil 6.87). Katılımcıların %60’ı, oturdukları mahallenin gelişmesi için projeler olsa, gönüllü olarak katkıda bulunacağını, %9’u

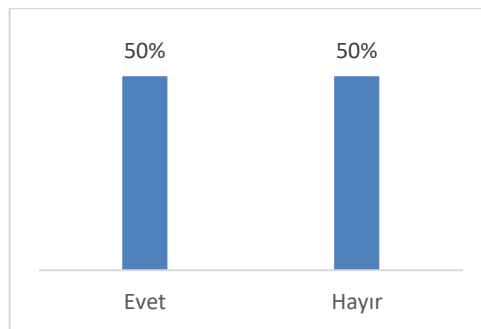
ücret karşılığında katılabileceğini, %24'ü bu tür işlerin devletin veya belediyenin görevi olduğunu düşündüğünü ifade etmiştir. (Şekil 6.88). Katılımcıların %57'si Van'da yaşamaktan mutlu olduğunu, %26'sı kararsız olduğunu, %17'si mutlu olmadığını ifade etmiştir. (Şekil 6.89).



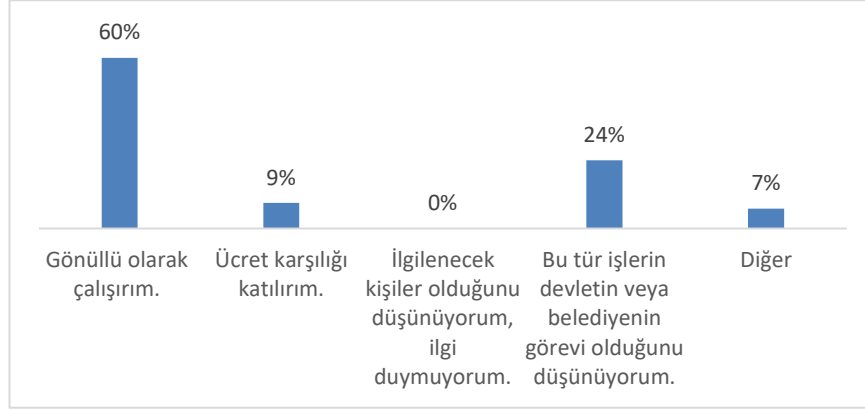
Şekil 6.85: “Van kentiyle ilgili kentsel projeleri takip eder misiniz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



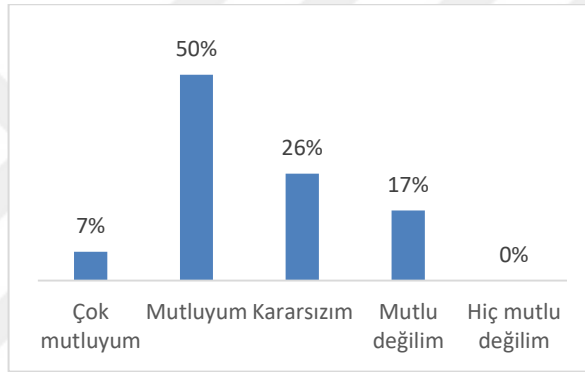
Şekil 6.86: “Sizce Van’ın en önemli sorunu nedir?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.87: “Van’ın önemli sorunları için gerekli mercilere başvuruda bulunur musunuz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



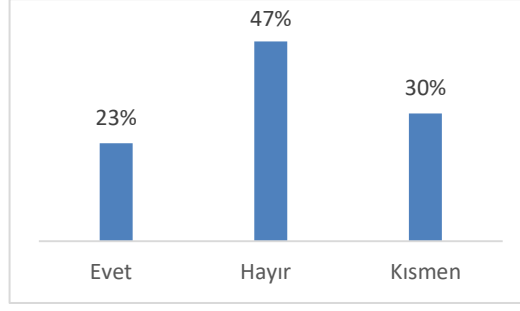
Şekil 6.88: “Oturduğunuz mahallenin gelişmesi için projeler olsa katkıda bulunur musunuz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



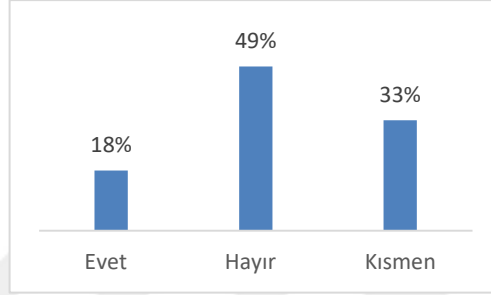
Şekil 6.89: “Van’da yaşamakta mutlu musunuz?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

Katılımcıların %47’si 2011 Van depreminden sonra yaptıkları tasarımlar ile yaklaşık 6 yıl geçtikten sonra şimdi yaptıkları tasarımlar arasında belirgin bir değişikliğin olmadığını belirtmiştir. %23’ü tasarımlarında değişikliklerin olduğunu ifade ederken, %30’u kısmen değişiklik olduğunu belirtmiştir (Şekil 6.77).

“Yaklaşık 6 yıl geçtikten sonra depremle ilgili olarak bellekte yitim oldu mu?” sorusuna karşılık, katılımcıların %49’u bellekte yitim olmadığını, %18’i bellekte yitim olduğunu, %33’ü ise kısmen olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların bu soruya ek olarak ifade ettiği açık uçlu yorumlarından, insanların unutan varlıklar olduğu ve bellekte yitim bugün tam anlamıyla olmasa da zaman içinde gerçekleşeceğine dair kanıların olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 6.90: “2011 Van depreminden sonra yaptığınız tasarımlar ile yaklaşık 6 yıl geçtikten sonra şimdi yaptığınız tasarımlar arasında bir değişiklik oldu mu?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.



Şekil 6.91: “Yaklaşık 6 yıl geçtikten sonra depremle ilgili olarak bellekte yitim oldu mu?” sorusuna verilen yanıtların dağılımı.

6.1. Alan Çalışması Bölüm Sonucu

Van ilinde mimarların önemli bir çoğunluğu, lisans eğitimi süresince doğrudan afete yönelik herhangi bir zorunlu (%90) ve seçmeli ders (%95) almadığını belirtmiş, önemli bir bölümü (%76) lisans eğitimi süresince içeriği doğrudan afetle ilişkili olmasa da, farklı bir ders kapsamında afete yönelik eğitim almadığını ifade etmiştir. Mimarların tamamı Türkiye’deki mimarlık okullarında lisans düzeyinde afete yönelik olarak verilen eğitimin yeterlilik seviyesini düşük (%71) ve orta (%29) düzeyde bulmaktadır. Benzer şekilde kendi lisans programında almış olduğu afete yönelik eğitimi yetersiz bulma düzeyi de oldukça yüksektir. Katılımcıların büyük çoğunluğu eğitim sisteminde taşıyıcı sistemler ve depreme yönelik süreçlerin artırılması gerektiğini belirtmiştir. Bu bulgulara ek olarak, tasarım aşamasında sismik gerekliliklerin ön planda olmasının mimari anlamda yaratıcılığı ve özgünlüğü büyük oranda engellediğini düşünenlerin oranının da yüksek olması dikkat çekicidir.

Örneklemin önemli bir çoğunluğu, Türkiye’de genel olarak mimarların depreme dayanıklı yapı tasarımı (%49) ve, yapı üretimi / denetimi konusunda (%62) bilinçlilik düzeyini orta seviyede bulmaktadır. Meslek ortamı ile ilgili olan sorular mimarların depreme dayanıklı yapı tasarım, üretim, denetim süreçleriyle ilgili bilinç düzeyini yüksek bulmadıklarını ortaya koysa da, sonuçlar mimarlık eğitimi için verilen yanıtlar düzeyinde olumsuz değildir. İnşaat mühendislerinin deprem konusundaki bilinçlilik düzeyi, mimarlara oranla daha yüksek bulunmaktadır. Türkiye genelindeki mimarların, depreme dayanıklı yapı tasarımı - yapı üretimi - yapı denetimi konusunda bilinçlilik düzeyi ile Van ilindeki mimarların bilinçlilik düzeyine yönelik değerlendirmeler benzerlik göstermektedir.

Depremin mimarlardan daha ağırlıklı olarak inşaat mühendislerini ilgilendiren bir konu olduğunu düşünüp düşünmeme oranı birbirine yakındır. Katılımcıların önemli bir kısmı (%50) “tasarımı ne olursa olsun, statik hesaplar ve mühendislik çözümleri ile yapıların depreme dayanıklı hale getirilebileceğini, bu nedenle tasarım sürecinde sismik gerekliliklerin ön planda olmasının gereksiz olduğunu düşünüyorum” ifadesine katılmamakta, ancak diğer yandan, yine önemli bir bölümü, (%47) “yapıların depreme dayanıklı hale getirilmesi sorumluluğu büyük oranda inşaat mühendislerine aittir” düşüncesine katılmaktadır.

Katılımcılar, depremde meydana gelen hasarların mimari tasarım aşamasında alınan hatalı kararlardan kaynaklandığını düşünmemekte, tasarım / planlama aşamasında inşaat mühendisleri ile yaptıkları görüşmelerin deprem ile ilgili konuları kapsadığını belirtmekte, tasarım sürecinde taşıyıcı sistem kararlarını büyük oranda kendilerinin verdiklerini ifade etmektedir.

Mimarların önemli bir bölümü (%82), yüklenici ve müteahhitlerin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranını “yüksek” bulmaktadır. Tüm etmenler değerlendirildiğinde, ağırlıklı olarak, yüklenici ve müteahhitlerin deprem kayıp ve hasarları ile ilişkili olarak en üst düzeyde sorumlu tutulduğu gözlenmiştir. Daha sonra, sırasıyla, yapı denetiminde yer alan kişi kurum kuruluşların, genel afet yönetim sisteminin ve inşaat mühendislerinin sorumluluk oranları yüksek ve çok yüksek bulunmaktadır. Bu yüksek oranların yanında, katılımcıların düşüncelerine göre, mimarlık eğitiminin ve mimarların sorumluluk oranı göreceli olarak oldukça düşük bulunmaktadır. Mimarlık eğitim sistemi ve mimarlar kayıp ve hasarlardaki

sorumluluk düzeyi açısından en düşük bulunan etmenlerdir. Türkiye geneli değerlendirmesine benzer şekilde, Van ili özelinde de, mimarlık eğitim sisteminin ve mimarların Van'daki kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı diğer faktörlere kıyasla oldukça düşük bulunmaktadır. Türkiye geneline benzer şekilde, Van'daki kayıp ve hasarlarda en yüksek sorumluluk oranının öncelikle yüklenici ve müteahhitlere, ardından yapı denetiminde yer alan kişi kurum kuruluşlara ait olduğu düşünülmektedir.

Mimarlara göre deprem hasar ve kayıplarının azaltılması için; müteahhit ve yüklenicilerin daha eğitilmiş bilinçli olması gerekliliği tüm diğer etmenlerden çok daha önemlidir. Önem düzeyi en yüksek olarak değerlendirilen bu çözümü sırasıyla, denetimlerin daha da sıklaştırılarak yapı denetim sisteminin revize edilmesi gerekliliği, yapı tasarım üretim denetim aşamalarında yer alan teknik elemanlar arasındaki iletişimin artırılması gerekliliği, mimarlık lisans eğitiminde afete yönelik müfredatın zenginleştirilmesi gerekliliği, sürekli mesleki gelişim programlarıyla teknik elemanlara gerekli eğitimlerin verilmesi gerekliliği izlemektedir. Mimarlar, kayıp ve hasarlarda mimarlık eğitiminin ve mimarların sorumluluk oranını göreceli olarak oldukça düşük bulduğu için, hasar ve kayıpların azaltılması için gerçekleştirilebilecek önlemler arasında mimarlık eğitimi ve sürekli mesleki eğitim konusundaki iyileştirmeleri en önemli gereklilikler arasında vurgulamamıştır.

Mimarların büyük bir oranı Van depremi öncesinde (%93) ve sonrasında (%69) deprem konusu ile ilgili düzenlenen etkinlikleri (eğitim, konferans, vb.) yeterli bulmadığını düşünmektedir. Mimarlar, bu etkinliklerin sayı ve kapsamlarını yetersiz bulmakta, 2011 Van depremi sonrasında ilk yıllarda kabul edilebilir bir yeterlilik düzeyinde düzenlenmiş olmalarına rağmen, sayılarının azaldığını ifade etmektedir. Mimarların önemli bir çoğunluğu Van depremi öncesinde (% 81) ve Van depremi sonrasında (%68) afet ve yapı konuları ile ilgili bir eğitim almadığını ifade etmektedir. Gerek etkinlikler gerekse de eğitim oranları, deprem öncesi ve sonrası açısından incelendiğinde deprem sonrasında çok belirgin artışların olmadığı dikkat çekmektedir. Sınırlı sayıda yapılan eğitim ve etkinlikler öncesinde yeterli bilgilendirmenin yapılmadığı, katılımın sağlandığı eğitim ve etkinliklerin ise kapsamsız ve yüzeysel olduğu belirtilmiştir.

Katılımcılar, mimari tasarım sürecinde alınan kararların depremde meydana gelen kayıp ve hasarların azaltılmasındaki rolünü oldukça yüksek bulmakta (%77), yürürlükte olan deprem yönetmeliğinin yeterlilik düzeyinin yüksek olduğunu belirtmekte (%57), deprem bölgelerinde mimarlara “sürekli mesleki gelişim programları” çerçevesinde verilen eğitimin yeterlilik düzeyini ağırlıklı olarak “orta” derecede (%43) değerlendirmektedir.

Mimarların önemli bir çoğunluğu (~ %80), Van depremi sonrasında, depreme dayanıklı yapı tasarımı, üretimi, denetimi ve deprem yönetmeliği gereklilikleri konusundaki bilgilerinin arttığına inanmaktadır. Bu düzeyde olmasa da, oldukça yüksek bir oranda (~ %65 / %70) taşıyıcı sistem tasarımı, statik hesaplar konusunda ve malzeme konusunda da bilgilerinin arttığını düşünmektedir. Mimarların önemli bir çoğunluğu, deprem sonrasında, depreme dayanıklı yapı tasarımı, üretimi, denetimi konusundaki bilgilerinin arttığını düşünürken, bu bilgiyi yeterli bulma düzeyi % 50'lere düşmektedir. Mimarlar, deprem sonrasında Van bölgesinde mimarlar için afete yönelik yeterli düzeyde eğitim düzenlenmediğini düşünmesine rağmen, Van depremi sonrasında mesleki donanım açısından afete yönelik bilgilerinde artış olduğunu düşünmektedir. Mimarlar, özellikle deprem sonrasındaki kendi gözlem ve deneyimlerinin afete yönelik bilgilerini arttırdığını belirtmektedir. Bunu yapmış oldukları okuma ve araştırmalar izlemektedir. Bulgular, dış faktörlü katkılardan çok, kendi kişisel özel bireysel çabalarının afete yönelik bilgi ve deneyimlerinin artışında etkisi olduğunu göstermiştir. Deprem sonrasında diğer mühendisler ve meslek gruplarıyla oluşan iletişim ortamını da bu çabalar kapsamında belirtmişlerdir. Deprem sonrasında düzenlenen eğitim, seminer, sempozyum vb. etkinliklerin mesleki anlamda afete yönelik bilgilerini arttırma düzeyi oldukça düşük bulunmaktadır.

Mimarlar, Van Depremi sonrasında taşıyıcı sistem tasarımına daha çok dikkat ettiklerini, Van depremi öncesine kıyasla yatay ve dikey taşıyıcı elemanların kesitlerini daha çok önemsediklerini, burulma düzensizliklerini ve döşeme düzensizliklerini daha çok dikkate aldıklarını belirtmişlerdir.

Van depremi öncesinde, katılımcılar için etken olan yapı tasarım kriterleri arasında “afet faktörü” önem düzeyi en düşük seçenek olarak gösterilirken, Van depremi sonrasında, “afet faktörü” ile beraber “yönetmelik gereklilikleri” en fazla

önemsenen kriter olmuştur. Deprem sonrasında, afet faktörünün önem düzeyi yüksek ve önem düzeyi çok yüksek olarak belirtilme oranı toplamda %93'tür. Mimarlar, %95 oranda Van depreminin eğitici rolünün olduğuna inanmaktadır. Ortaya çıkan tüm bu sonuçlar, depremin eğitsel boyutu ile ilişkilendirilebilir.

Diğer yandan, "Yaklaşık 6 yıl geçtikten sonra depremle ilgili olarak bellekte yitim oldu mu?" sorusuna karşılık, bellekte yitim olmadığına inananlar %49 luk bir oranı oluştururken, % 51'lik bir oran ise, bellekte yitim olduğuna (tamamen ya da kısmen) inanmaktadır. Genel olarak bellekte yitim süreci bugün tam anlamıyla tamamlanmış olmasa da, zaman içinde gerçekleşeceğine dair kanıların olduğu görülmektedir.

Alan Çalışması sonuçları daha genel çerçevede değerlendirildiğinde, afete yönelik olarak yapı tasarım / üretim / denetim süreçlerini gerçekleştirecek olan olan mimarın eğitilmesi açısından, mimarlık eğitiminin niceliksel ve niteliksel yetersizliklerinin olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu konu, Türkiye'deki mimarlık eğitiminin bu bağlamda yeniden gözden geçirilmesi açısından önemli bir bulgudur. Mimarlık eğitimi lisans düzeyinde, afet riskleri ve yönetmelikler konusunda bilinçlenmeyi sağlamalı ve öğrencilere tasarım, üretim ve denetim aşamalarında yer alacakları mimarlık uygulamaları için gerekli teknik bilgiyi kazandırmalıdır. Mimarlık eğitiminde depreme dayanıklı yapı tasarımı, afet yönetimi dersleri zorunlu olarak ders programlarına eklenmeli, afet olgusu, farklı disiplinlerle ilişkileri ile bir bütün olarak değerlendirilmelidir.

Eğitim alt yapısındaki bu yetersizliklere rağmen, afetlerde meydana gelen kayıp, hasar, yıkımlarda mimarlık eğitimi ve mimarların sorumluluk düzeyi oldukça düşük görülmektedir. Bunun nedeni, diğer etmenlerin çok daha etken olmasıdır. Yapı tasarım, üretim, denetiminde asıl yönlendirici olan kişi, kurum, kuruluşların ve özellikle yüklenici, müteahhitlerin ve genel sistemin aksaklıkları, ülkedeki yapı üretiminin ağırlıklı olarak rant getirici bir kurguya dayanması asıl temel problemi oluşturmaktadır. Mimarlık eğitim sistemindeki yetersizlikler, bu temel problemlerin yanında oldukça masum olarak değerlendirilmektedir. Elbette ki, bu durum, eğitimdeki aksaklıkların göz ardı edilmesi anlamına gelmemektedir. Mimarlık eğitiminde bu bağlamda yapılacak düzenlemelerin, bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Afete yönelik genel yapı üretim politikalarının

tamamıyla eğitim alt yapısına dayanan bir kurguya dayanması çok önemlidir. Bu sadece mimarlık eğitimi ile sınırlı değildir. Özellikle, yüklenici / müteahhit olabilmek için herhangi bir mesleki bilgi / deneyim / beceri / alt yapı koşulu aranmamaktadır. Türkiye’de Ticaret Sicil Odası’na kayıt açtıran, 18 yaşını doldurmuş olan ve Türkiye vatandaşı olan herkes müteahhit olabilmektedir. Özellikle, nitelikli rekabet ortamının oluşmadığı daha küçük Anadolu kentlerinde bu durum daha da kaygı verici bir durum oluşturmaktadır.

Van depremi örneğinde, eğitim alt yapısının ve sürekli mesleki gelişim programlarının afete yönelik olarak yetersizliğine rağmen, mimarların ve ilgili meslek insanlarının kendi kişisel bireysel çabalarıyla, afete ilişkin konularda gerekli bilgi ve bilinç düzeyine ulaşabildiği ve depreme dayanıklı yapı tasarım üretim denetim süreçlerinin / genel sistemsel yapının deprem öncesine göre daha iyi işlediği görülmektedir. Alan Çalışması bulguları depremin eğitsel boyutları olduğunu göstermektedir. Ancak, Türkiye’de, pek çok kentte henüz bu hassasiyetler tam anlamıyla oluşmamıştır. Bu bilgi birikiminin, deneyimin, program yapısının, önlem mekanizmalarının, eğitsel ve sistemsel alt yapıların oluşturulması ve mevcutların daha insan yaşamına odaklı olarak iyileştirilmesi için yeni depremleri beklememek gerekmektedir.

7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye topraklarının %92'si deprem bölgesi içerisinde yer almaktadır. Nüfusunun ise yaklaşık %95'i deprem tehlikesi altında yaşamaktadır. Halkın depremler ve depremlerle ilgili ne yapacağı hakkında büyük bir bilinç ve bilgi eksikliği vardır. Halkın bilinçlenmesi için yerel yönetimler veya diğer kamu kurumları tarafından afete yönelik geçmişte yaşanmış ağır yıkımlarla ilgili etkinlikler(konferans, seminer, panel, çalıştay, atölye, vb) yapılabilir. Afet sonrasında toplanma alanları ve geçici barınma alanları belirlenmeli, bu alanlar, olası afetten sonra kullanılacak şekilde alt yapısı hazırlanmalıdır. Afet sonrasında yapılacak göçlerde gerekli önlemlerin alınması gerekir. Halkın can ve mal güvenliği sağlanmalı, bulaşıcı hastalıklara karşı önlemler alınmalı, geçici barınma yerlerinde beslenme ve diğer ihtiyaçları gözardı edilmemeli, yapılacak planlamada çocuk ve kadın afetzedeler ayrıca düşünülmelidir.

Türkiye'de mimarlık eğitiminin, afetlerdeki büyük kayıpların farkındalığının, bilinç düzeyinin, sorumluluk algısının, yetkinlik ve bilgi düzeyinin kazanımında gerekli temelleri atabilecek içerikte ve nitelikte olmasının önemi üzerinde durulmuştur.

Bu bağlamda, Türkiye'de tasarım / üretim / denetim faaliyetlerinde yer alacak mimar adayları için gerek depremin henüz gerçekleşmediği "afete hazırlık" aşamasında, gerekse de afet sonrası "iyileştirme", "yeniden yapılanma" çalışmalarında, tüm bu konular hakkında yeterli bilgi, donanım, deneyime sahip olması için, mimarlık eğitiminde afet ve depreme ilişkin, planlama / mühendislik / sistem tasarımı / yer bilimleri / afet yönetimi / hukuk alanları ile ilişkilenen derslerin müfredat içeriğinde gerekli kapsam ve nitelikte yer alması deprem kayıplarının indirgenebilmesi açısından hayati derecede önemlidir. Türkiye'deki mimarlık okullarında lisans düzeyinde afete yönelik olarak verilen eğitimin yeterlilik düzeyi artırılmalı, doğrudan afete yönelik zorunlu ve seçmeli derslerin yoğunluğu artırılmalıdır. Lisans döneminde mimarlık bölümü öğrencilerinin afet ve yapı konuları (Yapı tasarımı, üretimi, denetimi, deprem vb.) ile ilgili bir etkinliğe

(konferans, seminer, panel, çalıştay, workshop, atölye, vb.) katılımı zorunlu kılınmalıdır.

Türkiye’de, mesleğe kabul koşullarının mesleki deneyim (staj) ve yetki sınavı açısından uluslararası benzerlerine göre farklılık göstermesi, ülkenin bulunduğu sismik konum açısından daha da önem kazanmaktadır. Türkiye’de mesleki eğitim sonrasında, mesleki deneyim «staj» gerekliliği - denetimi, mesleki “yetki sınavı” ve “yetki sınırı” ile ilgili hususlar, ağırlıklı olarak, 1999 depremi sonrasında gündeme gelse de, mimarlık eğitim platformlarında halen tartışılmaktadır. Türkiye’de mimarlık eğitim süresi ve staj süresi düzenlenmelidir. Mimarlık yetkinlik belgesini; teorik dersler ve staj döneminde kazanılan mesleki tecrübeden sonra yapılacak sınavlarda başarılı olanlar hak kazanmalıdır. ABD, Japonya ve Türkiye karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir (Tablo 7.1)

Tablo 7.1: ABD / Japonya / Türkiye Karşılaştırmalı Değerlendirme.

	Amerika Birleşik Devletleri	Japonya	Türkiye
Yetki Sınavı	Architect Registration Examination ARE Yetki Sınavları	1st class Kenchikushi exam. 2nd class Kenchikushi exam.	Yetki Sınavı Yok
Nitelik	Mimar	Mimar / Bina Mühendisi 1st class Kenchikushi 2nd class Kenchikushi Wooden Building Kenchikushi	Mimar
Mimarlık Yetki Sınırı	Yok	Var	Yok
Süreç	1. aşama 5 yıl ya da, 4 + 2 yıl ya da, 4 + 3 / 3,5 yıl ya da, 7 yıl eğitim, 2. aşama 3 yıl mesleki deneyim / staj 3. aşama Lisans / Yetki Sınavı 4. Aşama Mimarlık Lisansı ve Sürekli Mesleki Gelişim için Katkılar	Kenchikushi türüne göre değişken Sık rastlanan uygulama: 1st-class Kenchikushi yetkisine sahip olabilmek için, 1. aşama 4 yıl lisans eğitimi 2. aşama 2 yıl mesleki deneyim / staj 3. aşama Lisans / Yetki Sınavı 4. Aşama Mimarlık Lisansı ve Sürekli Mesleki Gelişim için Katkılar	4 yıl lisans eğitimi
Mimarlık Bölümlerinin Bağlı Olduğu Fakülteler	Değişken Mimarlık Sanat ve Planlama, Mimarlık ve Planlama, Mimarlık ve Tasarım vb.	Mühendislik Fakültesi	Değişken Mimarlık Fakültesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Tasarım Fakültesi Mühendislik Fakültesi vb.
Mimarlık Eğitimindeki Afet / Deprem vurgusu	Coğrafi Bölgelere göre değişken	Oldukça Yüksek	Yüksek Değil
Mimarlık Eğitimi öncesinde Afet / Depreme Yönelik Toplumsal Farkındalık ve Eğitim Alt Yapısı	Coğrafi Bölgelere göre değişken	Oldukça Yüksek	Yüksek Değil

Tablo 7.2: Türkiye için önerilen eğitim modeli.

	LİSE VEYA DENGİ OKULLAR
	ÜNİVERSİTE GİRİŞ SINAVI
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Yetki Sınavı	
Onay ve Kayıt Kurulu (attestation and registration)	TMMOB Mimarlar Odası
Nitelik	Mimar
Mimarlık Yetki Sınırı	Yok
Süreç	1.aşama 5 yıl ya da, 5 + 2 yıl ya da,(Lisan + Yüksek Lisans) 2. aşama 2 yıl mesleki deneyim / staj 3. aşama Lisans / Yetki Sınavı 4. Aşama Mimarlık Lisansı ve Sürekli Mesleki Gelişim için Katkılar
Mimarlık Bölümlerinin Bağlı Olduğu Fakülteler	Değişken Mimarlık Fakültesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Tasarım Fakültesi Mühendislik Fakültesi vb.
Mimarlık Eğitimindeki Afet / Deprem vurgusu	Oldukça Yüksek Olmalı
Mimarlık Eğitimi öncesinde Afet / Depreme Yönelik Toplumsal Farkındalık ve Eğitim Alt Yapısı	Oldukça Yüksek Olmalı

Türkiye’de depremde meydana gelen kayıp hasarlara ilişkin sorumluluk oranlarına yönelik sorular bir bütün olarak değerlendirildiğinde sırasıyla; Yüklenici müteahhitlerin, yapı denetiminde yer alan kişi, kurum ve kuruluşların, genel afet yönetim sisteminin, ve inşaat mühendislerinin sorumluluk oranları yüksek ve çok yüksek bulunmaktadır. Bu yüksek oranların yanında mimarlık eğitiminin ve mimarların sorumluluk oranı göreceli olarak düşük kalmaktadır. Türkiye için önerilen eğitim modelinde daha bilinçli teknik elemanların yetiştirilmesi amaçlanmıştır (Tablo 7.2).

Türkiye’de müteahhitlik yetki belgesine sahip olmak için herhangi bir odaya kayıtlı üye olmak yeterli olmaktadır. Müteahhitlik belgesine sahip olan bilinçsiz müteahhid bütün yetki ve bilginin kendisinde olduğu kanısına varmakta ve sadece işin maddi boyutunu düşünmektedir. Bilinçsiz müteahhit yapı tasarım üretim ve denetim aşamalarında görev alan çalış bütün teknik elemanlarla sorunlar

yaşamaktadır. Müteahhitlik belgesi, yapı tasarımı, üretim ve denetiminde yetki sahibi olan teknik vasıflı elemanlar tarafından yapılmalı, mesleki denetimi ve eğitimi artırılmalı, sorumluluk alanları düzenlenmeli ve cezai sorumlulukları artırılmalıdır.

Türkiye’de yapı denetiminde yer alan kişi kurum ve kuruluşların depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranı yüksek olduğu bilinmektedir. Yapı denetim y netmenlikleri revize edilmeli, kontroll kler en az 5 yıl mesleki deneyimi olan yetkin kişiler tarafında yapılmalı, yapı denetimler dahasık denetlenmelidir.

Türkiye’de yapı üretim denetim süreci ile ilgili olarak genel afet yönetim sisteminin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının çok yüksek olduğu ifade edilmiştir. Afet ve risk yönetimi başarıyla uygulanmalıdır. Toplumdaki bütün bireyler afet bilincine sahip olmalı ve sorumluluk alanlarını bilmelidir.

Türkiye’de inşaat mühendislerinin depremde meydana gelen kayıp ve hasarlardaki sorumluluk oranının çok yüksek olduğu ifade edilmiştir. Yapı tasarımı, üretim ve denetim sürecinde görev alan bütün teknik elemanlar arasında koordinasyon sağlanmalı, inşaat mühendislerin depreme dayanıklı yapı tasarımı, yapı üretimi ve denetimi konusunda bilinçlilik düzeyi artırılmalıdır.

Yapı tasarımı, üretim ve denetim sürecinde görev alan bütün teknik elemanlar “sürekli mesleki gelişim programları” çerçevesinde verilen eğitimin yeterlilik ve etkinlik düzeyi artırılmalıdır. Programlara katılım zorunlu olunmalıdır.

Türkiye’de afete yönelik geliştirilecek eğitim modeliyle, afet ve risk yönetim planlarıyla, yapıların tasarımı, üretim ve denetim süreçlerinde kullanacağı yüksek teknolojiyle, gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerin örnek aldığı ülke konumuna gelmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

(2014), “Müdahale, İyileştirme ve Sosyo Ekonomik Açıdan 2011 Van Depremi Raporu”, AFAD Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.

Akçaer G., Özdemir N.B., Soyluk A., (2015), “Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı Eğitimi ve Mimarlık”, 3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, 14-16 Ekim 2015.

Akıncıtürk N., (2003), “Yapı Tasarımında Mimarın Deprem Bilinci”, Cilt 8, Sayı 1, Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi.

Alexander D.E. (2013), “Emergency and Disaster Planning”, In A. López-Carresi, M. Fordham, B. Wisner, I. Kelman, & J. C. Gallard (Eds.), Disaster management: International Lessons in Risk Reduction, Response and Recovery (125–141). London: Routledge.

Ambraseys N.N., Finkel C.F. (2006), “Türkiye’de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler”, 1500-1800, Tübitak Yayınları.

Ambraseys N.N., Finkel C.F. (1991), “Long-Term Seismicity of Istanbul and the Marmara Sea Region,” Terra Nova 3, 527–539.

Atabey E. (2000), “Deprem”, Eğitim Serisi, No. 34, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Yayınları.

Aydın A., (2012), “Van Depreminde Hasar Gören Mevcut Betonarme bir Binadaki Hasarın, DBYBHY 2007’ye Göre Yapılan Performans Analiz Sonuçları ile Karşılaştırılması”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Ayyıldız Potur, A., (2007), “Mimari Tasarım Eğitimi Başlangıcında Bireyin İlgi - Yetenek - Yaratıcılık Düzeyi ile Tasarım Performansı Arasındaki İlişkiler”, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Mimari Tasarım Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi.

Bayhan F., Balamir M., (2011), “Kent Planlama Sürecinin ve Plan Kararlarının Sismik Riskleri Belirlemedeki Etkin Rolü”, Dosya: Afet ve Mimarlık, Dosya 26, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Yayını.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Eğitim Komisyonu, (2004), “Deprem Şurası Sonuç Bildirgesi”, Ankara.

Bayülke N. (1998), “Depreme Dayanıklı Betonarme ve Yığma Yapı Tasarımı”, Yayın No:27, İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, İzmir, Türkiye.

Bilik M.B. (2015), "2011 Van Depremleri Üzerine Sosyolojik Bir Analiz: Mekân, Afet Yönetimi ve Algı", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi.

Broadbent G. (1995), "Architectural Education", Educating Architects, Edited By M.Pearce And M. Toy, Academy, Editions, London.

Kandilli Rasathanesi ve DAE. (2011), "23 Ekim 2011 Van Depremi Basın Bülteni", Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

Building Census (2000), Turkish Statistical Institute - Türkiye İstatistik Kurumu Yayınları, ISBN 975-19 2819-2, Ankara.

Cabinet Office Japan, (2015), Disaster Management in Japan, Director General for Disaster Management, White Paper, Cabinet Office, Government of Japan, Tokyo, Japan.

Canbolat B., Erberik A., Tüýdeş H., Karaesmen E., (2006), ODTÜ Toplum ve Bilim Merkezi Yayınları, Ankara, Türkiye.

Ceber K., (2005), "Mali Yönüyle Afet Yönetimi", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi.

Cengizkan M. (2005), "Afetler Üzerine", Mimarlık Dergisi, UIA 2005, 325.

Charleson A.W. (1995), "Seismic Design within Architectural Education". Proceedings of Pacific Conference on Earthquake Engineering, Melbourne, Australia, 20-22 November 1995, 43-48.

Charleson A.W., Taylor M. (2000), "Towards an Earthquake Architecture", Proceedings of the 12th World Conference on Earthquake Engineering, New Zealand National Society for Earthquake Engineering, Paper 0858, Auckland.

Charleson A.W., Preston J. and Taylor M., (2001), "Architectural Expression of Seismic Strengthening", Earthquake Spectra, 17 (3), 417-426.

Charleson A.W., Taylor M., (2004), "Earthquake Architecture Explorations", Proceedings of the 13th World Conference on Earthquake Engineering, Vancouver, Paper 596.

Charleson A. W. (2005), "Structure as architecture – A source book for architects and structural engineers", Elsevier – Architectural press.

Çokcan B., (2006), "Depreme Dayanıklı Yapılanmada Mimarın Rolü", Dünya İnşaat Dergisi, 2006/05: 110-111.

Çokcan B., (2006), "Depreme Dayanıklı Yapılanmada Mimarın Rolü (2): Zeytinburnu Bölgesi İçin Projeler", Dünya İnşaat Dergisi, 2006/07: 82-83.

Daşkıran F., Ak D., (2015), "6306 Sayılı Kanun Kapsamında Kentsel Dönüşüm", Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 13:3.

Erdenen O., (1966), "Osmanlılar'da Mimarlık Teşkilatı", Hayal Tarih Mecmuası, 45-52.

Erel M., (2016), "Afet Yönetiminde Kurumsal Yetenek, Afet Odaklılık ve Afet Yönetim Performansı Arasındaki İlişkinin Araştırılması ve Bir Uygulama", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi.

Ergünay O., Gülkan P., Güler, H., (2008), "Afet Yönetimi ile İlgili Terimler Açıklamalı Sözlük", Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, JICA Türkiye Ofisi, Yayın No: 2, Ed., Mikdat Kadioğlu, Emin Özdamar, Ankara.

Ergünay O., (2011), "1999 Depremleri Afet Mevzuatını Nasıl Değiştirdi: Mevzuat Açısından Neredeyiz?", 40:53-58.

Erkal T., Değerliyurt M. (2009), "Disaster Management of Turkey / Türkiye’de Afet Yönetimi", Eastern Geographical Review, 22-147.

Fişek G.O., Kabasakal H., Akkoç S., (2008), "Afet ve İnsan: 1999 Marmara Depreminin Yansımaları", Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, İstanbul, Türkiye.

Garcia B. (2000), "Earthquake Architecture, New Construction Techniques for Earthquake Disaster Prevention", Loft Publications, Barcelona.

Gülmez N., Ayyıldız Potur A., Kayıhan K.S., (2016), "Mimarlık Eğitiminde Seçmeli Dersler: Çeşitlilik, Esneklik, Kısıtlar ve Olanaklar Üzerine", Mimarlık, 388:49-54.

Günay A.İ., (1999), "Mimari Tasarımda Deprem Bilincinin Geliştirilmesi", Mimarlık Dergisi, 290, 46-49.

Hosseini M., (2007), "Combining Architectural, Structural, and Industrial Design: A Necessity For Having Disaster Proof Future Buildings", International Conference on Engineering and Product Design Education, 13-14 September 2007, Northumbria University, Newcastle Upon Tyne, United Kingdom.

Işık B.C., (2017), "Depremler ve Türkiye", 102-109.

İlhan H., (2014), "1939 Erzincan Büyük Depremi", Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,

İncedayı D., (2011), "Tokyo Dünya Mimarlık Kongresinin Ardından", Mimarist Dergisi, 42:13-17.

(2011), “23 Ekim ve 9 Kasım 2011 Tarihli Van Depremleri Yerinde Yapılan İnceleme ve Değerlendirme Raporu”, İstanbul Kültür Üniversitesi İstanbul, Türkiye.

(2011), “23 Ekim 2011 M7.2 Tabanlı - Van Depremi Ön Değerlendirme Raporu”, İstanbul Teknik Üniversitesi Deprem Mühendisliği ve Afet Yönetimi Enstitüsü, İstanbul,

İşçi C., (2008), “Deprem”, Journal of Yaşar University, 3 (9), 959-983.

Dönmez C. (2011), “2011 Van Depremi Kısa Gözlem Raporu”, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, Türkiye.

Japan Institute of Architects and Japan Aseismic Safety Organization, (2015), “Earthquake-Resistant Building Design for Architects”, Revised edition, Shokokusha Publishing Co. Ltd., Tokyo.

Kadioğlu M., Özdamar E., (2008), “Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri”, JICA Türkiye Ofisi, Yayın No:2, Ankara.

Kadioğlu M., (2008), “Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri”, Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, Editörler: Kadioğlu M, Özdamar, E., JICA Türkiye Ofisi, Yayın No: 2, Ankara.

Kadioğlu M, (2011), “Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek: En Kötüsünü Yönetmek”, İTÜ Afet Yönetimi Araştırma ve Uygulama Merkezi, Dosya: Afet ve Mimarlık, Dosya 26, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Yayını.

Kadioğlu M, (2011), “Ülke İhtiyaçlarını Değerlendirme”, İTÜ Afet Yönetimi Araştırma ve Uygulama Merkezi, Dosya: Afet ve Mimarlık, Dosya 26, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Yayını.

Karaoğlu, E., (2011), “4708 Sayılı Yapı Denetim Kanununun Denetimdeki Verimliliği”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi.

Komut E., (2011), “Afet ve Mimarlık”, Dosya: Afet ve Mimarlık, Dosya 26, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Yayını.

Köroğlu A., (2017), “Deprem Mühendisliği Esasları”, Ders Notları, 2017.

Mc Entire D., (2015), “Disaster Response and Recovery: Strategies and Tactics for Resilience”, Second Edition, Published by John Wiley & Sons, Inc.

Mehta G. (2009), “Globalizing Architectural Education in Japan”, Japan Spotlight, March / April 2009.

METU-EERC, (2011), "23 Ekim 2011 Mw 7.2 Van Depremi Sismik ve Yapısal Hasara İlişkin Saha Gözlemleri", Rapor No.2011-04, Kasım 2011, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

Minez, B., (2013), "Mimarlık Eğitimi Sürecinde Bireyin Algı Değişiminin Görsel Çevre Değerlendirme Teknikleri ile İncelenmesi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi.

Mokhberioskouei L. (2014), "Comparison of Strong Ground Motion from the Van, Turkey Earthquakes of 23 October And 09 November 2011 with the Next Generation Attenuation (Nga) Ground Motion Models", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Deprem Mühendisliği ve Afet Yönetimi Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Okada T., (2000), "Reform of Holistic Architectural Education in Japan", Architectural Institute of Japan, UIA/PPC in Cairo.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, (2011), "Tabanlı - Van (23 Ekim 2011) ve Edremit - Van (9 Kasım 2011) Depremleri inceleme Raporu", Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi, (2011), "23 Ekim 2011 Mw 7.2 Van Depremi Sismik ve Yapısal Hasara İlişkin Saha Gözlemleri Raporu", Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

Otani S., (2008), "The Dawn of Structural Earthquake Engineering In Japan", The 14th World Conference on Earthquake Engineering, October 12-17, 2008, Beijing, China.

Özden A.T., (2011), "Geçmişte ve Günümüzde Türkiye’de Yapı Denetimi Afet İlişkisi: Mimarın Afetler Tarihçesi İçin Seyir Defteri", Dosya: Afet ve Mimarlık, Dosya 26/ 67-79, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Yayını.

Özmen B., Nurlu M., Kuterdem K., Temiz A., (2005), "Afet Yönetimi ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü", Kocaeli Deprem Sempozyumu, İzmit, Türkiye, 23-25 Mart 2005.

Pamir H., (1986), "Architectural Education in Turkey in its Social Context", In Architectural Education in the Islamic World, edited by Evin A. Singapore: Concept Media / Aga Khan Award for Architecture.

Tanaka T., Aitani K., (2012), "Study on Transition of Accreditation System for Architectural Education in Japan", ACSA International Conference.

Ünlü, A., (2012), "Afet Yönetiminde Mimarın Rolü ve Bir Risk Değerlendirme Modeli", 7:9-12, Güney Mimarlık.

Slak T., Kılar V., (2007), "Earthquake Architecture as an Expression of a Stronger Architectural Identity in Seismic Areas", Earthquake Resistant Engineering Structures VI, Vol 93:73-82, WIT Transactions on the Built Environment.

Slak T., Kılar V., (2008), "Assessment of Earthquake Architecture as a Link between Architecture and Earthquake Engineering", Architectural Structures, Building Physics, , 2[36]: 154-167, Materials And Building Technology, Prostor.

State of California, Seismic Safety Commission (1997), "Architectural Practice and Earthquake Hazards: A Report of the Committee on the Architect's Role in Earthquake Hazard Mitigation". Sacramento, California: SSC.

Şahinler O., (2000), "Mimarlar ve Deprem", 226:45-47, Yapı Dergisi.

Teymur N. (2000), "Afetten Öğrenmek / Learning from Disasters", Ankara, ODTÜ, Mimarlık Fakültesi Yayınları.

Theodoropoulos C. (2006), "Seismic Design Education In Schools Of Architecture", University of Oregon, American Society for Engineering Education, 2006-1765.

Wagemann E., Ramage M. (2013), "Relief for the Curriculum, Architecture Education and Disaster Recovery", (22), 129-133, Scroope: The Cambridge Architecture Journal.

(2011), "23 Ekim 2011 Van Depremi Ön İnceleme Raporu", Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

Yavaşoğlu F. (2015), "Afet Yönetiminde Sivil Toplum Kuruluşlarının Yeri, 3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı", Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, 14 - 16 Ekim.

Yorgancıoğlu D. (2017), "Mimarlık Eğitimi Mesleki Uygulamaya Yakınsamak: Stajlar", Mimarlık, 398: 43-48.

Web 1, (2018) <https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3495/xfiles/sozluk.pdf> (Erişim tarihi: 15/03/2018)

Web2,(2018)https://media.wiley.com/product_data/excerpt/26/11186730/1118673026-10.pdf (Erişim tarihi: 15/03/2018)

Web3, (2018) <http://www.egitim.club/wpcontent/uploads/2016/10/%C4%B0nsan-Kaynak%C4%B1-Afetler-ve-Y%C3%B6netimi-%C3%9Cnite1.pdf> (Erişimtarihi:15/03/2018)

Web4, (2018) http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/WP2015_DM_FullVersion.pdf (Erişim tarihi: 15/03/2018)

Web5, (2018) <https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3495/xfiles/sozluk.pdf> (Erişim tarihi: 15/03/2018)

Web6, (2018) http://www.jmo.org.tr/mevzuat/mevzuat_detay.php?kod=121 (Erişim tarihi: 15/03/2018)

Web7, (2018) <http://www.erimsever.com/deprem.htm> (Erişim tarihi: 15/03/2018)

Web8, (2018) <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Earth-crust-cutaway-tr.svg> (Erişim tarihi: 15/03/2018)

Web 9, (2018) <https://www.afad.gov.tr/tr/4385/Fay-Nedir> (Erişim tarihi: 15/03/2018)

Web 10, (2018) <http://www.warnetgadis.com/2016/02/bentuk-lipatan-dan-patahan-beserta.html> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web11, (2018) <http://slideplayer.biz.tr/slide/3784983/> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web12,(2018)<http://w3.bilecik.edu.tr/insaat/wpcontent/uploads/sites/28/2017/10/2-yapılarda-hasar-deprem-ned%c4%b0r.pdf> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web13,(2018)http://www.nytimes.com/slideshow/2010/02/14/science/earth/022510_QUAKE_index.html (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web14,(2018) <https://horizon-magazine.eu/sites/default/files/SHARE-map.png> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web15,(2018) <http://www.iste.edu.tr/haber-merkezi/2017/07/17/415> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web16,(2018)http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/8273773702779a0_ek.pdf (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web17,(2018) <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web18,(2018) http://www.alp-web.com/2011/10/van-deprem_24.html

Web19,(2018)http://www.uiaarchitectes.org/en/participer/actionhumanitaire/nouvelles#.Wktlq1VI_IW (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web 20, (2018) <https://www.uia.archi/en/ressources> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web21,(2018)http://www.spo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=19&tipi=4&sube=0 (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web22, (2018) http://www.jaso.jp/pdf/earthquake_resistant.pdf (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web23,(2018)<http://web.hitit.edu.tr/dosyalar/materyaller/alpercumhur@hititedutr161120154U1G3P4S.doc> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web 24, (2018) <http://www.nishkian.com/what-happened-to-seismic-zones/> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web25,(2018)http://archfacsite.scripts.mit.edu/faculty/wpcontent/themes/twentytwelve-child/docs/syllabi/NAAB_SPC.pdf (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web26, (2018)<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001388/138853E.pdf> Akira Arimoto Akihiro Asonuma (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web 27, (2018) https://www.aij.or.jp/eng/about/a_e.html (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web 28, (2018) <http://www.jia.or.jp/english/jiabee/index.html> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web29, (2018) http://www.jia.or.jp/english/country_report_2015.pdf (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web 30, (2018) <http://www.jia.or.jp/english/about.html> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web 31, (2018) <https://www.earthmagazine.org/article/assessing-how-well-earthquake-hazard-maps-work-insights-weather-and-baseball> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web 32, (2018) <https://jabee.org/doc/AE180406.pdf> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web 33, (2018)<http://v3.arkitera.com/v1/haberler/2004/08/07/uiaizmir.htm> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web34, (2018) <http://v3.arkitera.com/h11895-kulturel-mirasin-dogal-afetlerden-korunmasi-konulu-yaz-okulu-calismasi.html> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web35, (2018) <http://komimod.org/duyurular/kocaeli-universitesi-mimarlik-ve-tasarim-fakultesi-yaz-atolyesi-2009-quot-mevcut-yapi-stogunda-deprem-71.html> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web36, (2018) <http://www.arkitera.com/etkinlik/index/detay/itu-konut-ve-deprem-tezsiz-yuksek-lisans-programi/428> (Erişim tarihi: 15/03/2018).

Web37, (2018) <http://www.tdmd.org.tr/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF879B6C83C53364B6> (Erişim tarihi: 15/03/2018).



ÖZGEÇMİŞ

Haşim METİN 1985 yılında Van’da doğdu. 2007 yılında başladığı Yakın Doğu Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümünü (Burslu) 2011 yılında başarıyla tamamladı. Yüksek lisans eğitimine 2012 Bahar döneminde Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalında başladı.



EKLER

EK A: Tez Alan Çalışması İçin Yapılan Anket (CD).

