

**DEPREM SONRASI PLANLAMADA YENİ YERLEŞİM BÖLGESİ
YAKLAŞIMI: ADAPAZARI ÖRNEĞİ**

Z. Kerem COŞKUN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA BÖLÜMÜ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Ekim 2005
ANKARA**

Z. Kerem Coşkun tarafından hazırlanan DEPREM SONRASI PLANLAMADA YENİ YERLEŞİM BÖLGESİ YAKLAŞIMI: ADAPAZARI ÖRNEĞİ adlı bu tezin yüksek lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Özlem DÜNDAR
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Baykan Günay

Üye : Yrd. Doç. Dr. Şule Yardımcı

Üye : Yrd. Doç. Dr. Özlem Dündar

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

**DEPREM SONRASI PLANLAMADA YENİ YERLEŞİM BÖLGESİ
YAKLAŞIMI: ADAPAZARI ÖRNEĞİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Z. Kerem Coşkun

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Ekim 2005**

ÖZET

1999 Doğu Marmara Depremi sonrası, Adapazarı kentinde benimsenen yaklaşım yeni bir yerleşim bölgesi kurulmasıdır. Ancak kuruluşundan itibaren beş yıl geçmesine rağmen, Yeni Yerleşim Bölgesi tam doluluk oranına ulaşamamıştır. Çalışmanın amacı; bu durumun nedenlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bunun için Yeni Yerleşim Bölgesi'nde çeşitli analizler ve anket çalışmaları yapılmıştır. Bölge ile eski kent dokusu arasındaki ilişkiler incelenmiş, kent merkezi ve yakın çevresinde derin görüşmeye dayalı çalışmalar yapılarak, eski kent dokusunun Yeni Yerleşim Bölgesi'ne oranla daha cazip olmasının nedenleri araştırılmıştır. % 96'sı deprem bölgesinde olan Türkiye'de, olası depremler sonrası kurulacak olan Yeni Yerleşim Bölgeleri'nde, Adapazarı örneği göz önüne alınarak, planlama ve uygulama çalışmalarında nelere dikkat edilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

**Bilim Kodu :
Anahtar Kelimeler : Deprem, Yeni Yerleşim Bölgeleri, Adapazarı
Sayfa Adedi : 169
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Özlem Dünder**

**NEW SETTLEMENT AREAS IN PLANNING PROCESS AFTER
EARTHQUAKE: ADAPAZARI AS AN EXAMPLE**

(M.Sc. Thesis)

Z. Kerem COŞKUN

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

October 2005

ABSTRACT

After 1999 East-Marmara Earthquake, recent approach accepted in City of Adapazarı, was to built a new settlement area. Unfortunately, although 5 years have passed after '99 earthquake; new settlement areas are still not full. Aim of the study is to find out the reasons of this situation. Various analysis, inquiries and questionnaires have been made in new settlement areas. Relations between old city and new region have been examined, reasons were determined for the question; ' Why do people still prefer old city?' with help of detailed studies prepared on old city center & new region. As Turkey has earthquake risk on %96 of its land; for the new settlements to be constructed after earthquakes, Adapazarı will be taken as an example in order to determine what facts to focus on planning and implementing studies.

**Science Code :
Key Words : Earthquake, New Settlement Areas, Adapazarı
Page Number : 169
Adviser : Asist. Prof. Dr. Özlem Dünder**

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren Hocam Yrd. Doç. Dr. Özlem DÜNDAR'a, yine kıymetli tecrübelerinden faydalandığım hocam Yrd. Doç. Nevin T. GÜLTEKİN'e, beni sürekli destekleyen sevgili babama ve anneme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xiv
RESİMLERİN LİSTESİ.....	xv
HARİTALARIN LİSTESİ.....	xvi
EKLERİN LİSTESİ.....	xvii
1. GİRİŞ.....	1
2. DEPREM.....	5
2.1. Deprem Oluş Nedenleri ve Türleri.....	6
2.1.1. Faylar.....	7
2.1.2. Deprem dalgaları.....	8
2.1.3. Deprem büyüklüğü ve şiddeti.....	9
2.2. Deprem Türleri.....	9
2.2.1. Derinliklerine göre deprem sınıflaması.....	9
2.2.2. Uzaklıklarına göre deprem sınıflaması.....	10
2.2.3. Büyüklüklerine göre deprem sınıflaması.....	11
2.2.4. Kökenlerine göre deprem sınıflaması.....	11
2.3. Türkiye'nin Depremselliği.....	12
2.4. Kuzey Anadolu Fay Hattı.....	16

	Sayfa
2.5. Türkiye'deki Depremlerde Meydana Gelen Hasarların Nedensellikleri.....	20
3. DEPREM ÖNCESİ VE SONRASI PLANLAMA KONUT ÜRETİMİ.....	22
3.1. Deprem Öncesi Konut Üretiminde Alınabilecek Önlemler	23
3.1.1. Zarar azaltma safhası.....	24
3.1.2. Önceden hazırlık safhası.....	27
3.1.3. Deprem zararlarının azaltılması	29
3.2. Deprem Sonrası Konut Üretimi	30
3.2.1. Acil yardım aşaması.....	30
3.2.2. Geçici barınma aşaması.....	31
3.3. Rehabilitasyon.....	35
3.4. Yeni Yerleşim Bölgeleri.....	38
3.4.1. Yerleşimin mevcut başka yerleşimler içine dağıtılması.....	39
3.4.2. Deprem meydana geldiği bölge içinde yeniden yerleşim	39
3.4.3. Deprem meydana geldiği bölgeye daha yakın bir alanda yerleşimin mevcut başka yerleşimler içine dağıtılması	41
3.5. Yeni Yerleşim Bölgeleri Yer Seçim Ölçütleri	42
3.5.1. Deprem meydana geldiği bölge içinde yeniden yerleşim	42
3.5.2. Kentsel ölçekte yer seçim ölçütleri	42
3.5.3. Yer seçimi kararı sonrası yapılan çalışmalar.....	45
3.6. Deprem sonrası planlama ve konut uygulamaları çalışmaları.....	46

	Sayfa
4. CAMİLİ YENİ YERLEŞİM BÖLGESİ – KENT DOKUSU İLİŞKİSİNİN İRDELENMESİ.....	54
4.1. Yer Seçimi Teorileri.....	55
4.2. Kentsel Ekonomik Modeller.....	56
4.3. Tek Merkezli Kent Modeli Ve Adapazarı Kentinin Bu Bağlamda İncelenmesi.....	56
4.3.1. Tek merkezli kent modelinde konut ve ticaret alanları.....	57
4.4. Çok Merkezli Kent Modeli (Polycentric City) Modeli.....	63
4.5. Adapazarı kent merkezinin yer seçimi teorileri açısından değerlendirilmesi.....	65
4.6. Adapazarı Kentinin Coğrafi Konum Açısından Önemi.....	66
4.7. Adapazarı Kent Merkezinin ve Kent bütünü İçindeki Yeri.....	68
4.8. Adapazarı Kent Merkezinin Yerleşme Bilim ve Yer Bilim Açısından İncelenmesi.....	69
5. 17 AĞUSTOS 1999 DOĞU MARMARA DEPREMİ VE PLANLAMA ÇALIŞMALARI.....	71
5.1. Adapazarı'nın genel yapısı.....	71
5.1.1. Ülke ve Bölge İçindeki Konumu.	75
5.1.2. Doğal yapı.	76
5.1.3. Nüfus.....	77
5.1.4. Ekonomik yapı.....	78
5.1.5. Deprem Sonrası Kent Planlama Yaklaşımları ve Adapazarı....	80
5.5. Planlama çalışmaları.....	83
5.5.1. Bölgesel Ölçekte Yapılan Çalışmalar.	85

	Sayfa
6. DEPREM SONRASI KENT PLANLAMA YAKLAŞIMLARI.....	89
6.1. Adapazarı Yeni Yerleşim Bölgesi Analizi.....	89
6.1.1. Kalıcı konut alanının kent makroformundaki yeri.....	90
6.1.2. Jeolojik yapı ve topoğrafya	90
6.1.3. Yeni yerleşim bölgesi planı analizi.....	91
6.1.4. Konut alanları.....	92
6.1.5. Konut Bölgesindeki Ulaşım.....	96
6.2. Araştırma Sonuçları.....	97
6.2.1. Camili Yeni Yerleşim Bölgesi.....	98
6.2.2. Kent merkezi ve yakın çevresi.....	120
6.2.3. Çalışma değerlendirmesi.....	138
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	141
KAYNAKLAR.....	149
EKLER.....	155
EK-1 YENİ YERLEŞİM BÖLGESİ ANKETİ.....	156
EK-2 KENT MERKEZİ VE YAKIN ÇEVRESİ GÖRÜŞME SORULARI.....	163
ÖZGEÇMİŞ.....	169

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Depremden etkilenmiş illerin deprem bölgeleri haritasındaki yeri, yüzölçümü ve nüfus yoğunluğu.....	15
Çizelge 2.2. Depremden etkilenen illere ait nüfus, ölü ve yaralı durumu.....	15
Çizelge 5.1. Sakarya ili nüfus dağılımı.....	77
Çizelge 5.2. Sakarya İli ve İlçeleri Nüfus Artışı (1997-2000).....	77
Çizelge 5.3. Deprem bölgesinde yer alan kentlerdeki prefabrik konutlar.....	86
Çizelge 5.4. Deprem bölgesinde yapılacak kalıcı konut durumu.....	87

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Yer kabuğu hareketinin şematik anlatımı.....	5
Şekil 2.2. Fay türleri.....	8
Şekil 4.1. Adapazarı kentinin coğrafi konumu.....	67
Şekil 5.1. Marmara Bölgesi'nden deprem sonrası kaldırılan enkaz miktarları.....	72
Şekil 5.2. Sakarya ilinin nüfus artışı.....	78
Şekil 5.3. Sakarya'da ekonomik faaliyete göre istihdam edilen nüfusun dağılımı.....	79
Şekil 5.5. 1/25 000 Çevre düzeni nazım imar planı (1996).....	83
Şekil 5.6. 1/5 000 Yeni yerleşim bölgeleri nazım pmar planı.....	84
Şekil 6.1. Yeni yerleşim bölgesi (Karaman, Camili, Korucuk).....	89
Şekil 6.2. Camili yeni yerleşim bölgesi' nde uygulaması yapılan konut tipleri.....	94
Şekil 6.3. Camili konut alanında oturanların sosyal statü olarak dağılımı.....	99
Şekil 6.4. Konut kullanıcılarının Adapazarı'na ne zaman yerleştiklerine ilişkin dağılım.....	99
Şekil 6.5. Kent merkezi ve yakın çevresine tekrar dönmeyi düşünme.....	100
Şekil 6.6. 1999 Doğu marmara depremi'nin Adapazarı'nda geçirilmesi.....	101
Şekil 6.7. Kent merkezinin farklı amaçlarla kullanılması	102
Şekil 6.8. Kent merkezinin kullanılma sıklığı.....	102
Şekil 6.9. Yeni yerleşim bölgesi'nde kullanılan araç türleri.....	103

	Sayfa
Şekil 6.10. Ulaşım hizmetlerinden memnun olma.....	103
Şekil 6.11. Yeni yerleşim bölgesi'nin seçilme nedeni.....	104
Şekil 6.12. Konutun mülkiyeti.....	105
Şekil 6.13. Konuta ne zaman taşınıldığı durumu.....	105
Şekil 6.14. Konutlardaki odaların büyüklüğünün yeterliliği.....	106
Şekil 6.15. Konutlardaki rutubet	107
Şekil 6.16. Konutlardaki ısıtma sistemi.....	107
Şekil 6.17. Konutların güneş alması.....	108
Şekil 6.18. Konut planlarının işlevselliği.....	109
Şekil 6.19. Konutların bakımlılığı.....	109
Şekil 6.20. Konutların çevre temizliği	110
Şekil 6.21. Konutlardaki altyapı yeterliliği	111
Şekil 6.22. Yeni yerleşim bölgesindeki hava kirliliği	111
Şekil 6.23. Yeni yerleşim bölgesindeki gürültü durumu.....	112
Şekil 6.24. Yeni yerleşim bölgesindeki aydınlatma sistemi.....	112
Şekil 6.25. Yeni yerleşim bölgesindeki alışveriş mekanlarının yeterliliği.....	113
Şekil 6.26. Yeni yerleşim bölgesinde ulaşım hizmetlerinin yeterliliği.....	114
Şekil 6.27. Yeni yerleşim bölgesindeki çocuk oyun alanı varlığı.....	115
Şekil 6.29. Yeni yerleşim bölgesindeki okul, sosyal tesis, resmi kurum vb. varlığı.....	116
Şekil 6.30. Yeni yerleşim bölgesinde alışverişin nereden yapıldığı durumu.....	117

	Sayfa
Şekil 6.31. Yeni yerleşim bölgesinde komşularla ne sıklıkta görüşüldüğü.....	117
Şekil 6.32. Yeni yerleşim bölgesinde komşularla daha çok nerede görüşüldüğü	118
Şekil 6.33. Yeni yerleşim bölgesinde oturlan konutla, daha önce oturlan konutun karşılaştırılması.....	119
Şekil 6.34. Adapazarı'na geliş tarihi.....	121
Şekil 6.35. Yeni Yerleşim Bölgesi' nde mülkü olanlar.....	121
Şekil 6.36. Yakın gelecekte Yeni Yerleşim Bölgesi'ne yerleşmeyi düşünenler.....	122
Şekil 6.37. 17 Ağustos 1999 Doğu Marmara Depremi'ni Adapazarı'nda geçirme durumu	123
Şekil 6.39. Merkezde oturlan evin türü.....	123
Şekil 6.40. Merkezde oturlan konutun kat adedi.....	124
Şekil 6.41. Oturlan konutun mülkiyet durumu.....	125
Şekil 6.42. konutta kaç yıldır oturulduğu durumu.....	125
Şekil 6.43. Oturlan konuttaki odaların büyüklüğünün yeterliliği.....	126
Şekil 6.44. Oturlan konuttaki rutubet.....	126
Şekil 6.45. Oturlan konuttaki ısınma sistemi.....	127
Şekil 6.46. Oturlan konuttaki güneş alma.....	128
Şekil 6.47. Oturlan konutun planının kullanışlı olması.....	128
Şekil 6.48. Oturlan konutun bakımlı olması.....	129
Şekil 6.49. Oturlan konut çevresinin temizliği	130
Şekil 6.50. Oturlan konutun altyapı yeterliliği.....	130
Şekil 6.51. Oturlan konut çevresindeki hava kirliliği.....	131
Şekil 6.52. Oturlan konut çevresindeki aydınlatma.....	131

	Sayfa
Şekil 6.53. Oturulan konut çevresinde kullanılan ulaşım türü.....	132
Şekil 6.54. Oturulan konut çevresindeki ulaşım hizmetlerinin yeterliliği	133
Şekil 6.55. Oturulan konut çevresindeki alışveriş mekanlarının yeterliliği.....	134
Şekil 6.56. Oturulan konutun çevresindeki çocuk oyun alanı varlığı.....	134
Şekil 6.57. Oturulan konut çevresindeki okul, sosyal tesis, resmi kurum vb. yeterliliği.....	135
Şekil 6.58. Alışverişin nereden yapıldığı.....	136
Şekil 6.59. Komşularla nerelerde görüşüldüğü.....	137
Şekil 6.58. Komşularla ne sıklıkta görüşüldüğü.....	137

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 5.1. 1999 Doğu Marmara Depremi sonrası Adapazarı kentinde yıkılan ve hasarlı duruma geçen binalar.....	71
Resim 5.2. Deprem sonrası Adapazarı kentinde bir cadde ve eski hali.....	73
Resim 6.1 Yeni Yerleşim Bölgesi.....	93
Resim 6.2. Camili Yeni Yerleşim Bölgesi.....	98

HARİTALARIN LİSTESİ

Harita	Sayfa
Harita 2.1. Deprem kuşakları.....	7
Harita 2.2. Anadolu levhasının batıya kayışının mekanizması.....	17
Harita 2.3. Türkiye deprem bölgeleri.....	17
Harita 2.4. Türkiye aktif fay hatları.....	18
Harita 2.5. Türkiye'nin sismoteknik haritası (1900-1999 $M \geq 4.0$).....	18
Harita 2.6. Marmara Bölgesi Depremleri (1900-1999 $M \geq 4.0$).....	19
Harita 5.1. Sakarya ili'nin ülke içindeki yeri.....	75
Harita 5.2 Adapazarı kentinde, deprem sonrası kurulabilecek, Yeni Yerleşim Bölgeleri alternatifleri.....	81
Harita 5.3. Yerleşime uygunluk haritası.....	84

EKLERİN LİSTESİ

Ek	Sayfa
Ek 1. Yeni Yerleşim Bölgesi anket soruları.....	161
Ek 2. Kent merkezi ve yakın çevresi derin görüşme soruları.....	168

1. GİRİŞ

% 96'sı deprem kuşağında yer alan Türkiye'de son ülke gündeminin değişmez maddelerinden biri deprem. Buna bağlı olarak güvenlik, inşaat sistemindeki yanlışlar, eksik malzeme kullanımı, kamu kurumlarının ve özellikle belediyelerin denetimdeki yetersizlikler başlıca tartışılan konular.

İmar planlarında, alüvyonlu sahalara, fay hatlarına vb. gelişme alanlarının veriliyor olması, sorunları daha da derinleştiriyor. Oysa bu alanlar, yerleşmeye açılabilir, farklı yapılaşma koşulları getirilerek önlem alınması gerekiyor. Yapılaşma koşullarına uyulması noktasında, denetim mekanizması yetersiz kalıyor ve birçok yapı kontrolsüz bir biçimde yapılmaya devam ediyor.

Türkiye'de yer alan fay hatlarından en önemlisi Kuzey Anadolu Fay Hattidir. Bu hat üzerinde özellikle sanayi sektöründe gelişmiş illerin yer alması tehlikenin boyutunu biraz daha artırmaktadır. Sapanca-İstanbul Koridoru olarak tanımlanan alan, sadece Türkiye'nin değil, Avrupa'nın da sayılı sanayi koridorlarından biridir. Son olarak 17.Ağustos.1999'da kırılan fay, ortaya getirdiği zararlar, tehlikenin boyutunu fazlasıyla göstermiştir. Binlerce insanın hayatını kaybettiği depremde, birçok sanayi kuruluşu da zarar görmüştür. Adapazarı kentinde toplam 99 570 konuttan 24 588'i (% 24.69) tamamen yıkılmış, 18 437 (% 18.52) konut orta, 27 197 (% 27.31) konut az hasarlı duruma gelmiştir.

7,4 şiddetindeki depremden, en çok Adapazarı kenti etkilenmiştir. Kentin alüvyonlu saha üzerinde kurulu olması yaşanan felaketin boyutlarını artırmıştır. Kentte 3 kat ve üstündeki binaların çoğu yıkılmış, ayakta kalan binaların da %70'i hasarlı duruma gelmiştir. Yıkılan binaların çoğunun görüntü açısından mükemmel, ancak bina statik, kullanılan malzeme ve yapı

tekniki açısından zayıf olduğu görülmüştür. Ayrıca imar planlarında alüvyonlu saha üzerinde 7 kata kadar izin veren yapı şartının ne kadar yanlış olduğu da açıktır.

Deprem sonrası Adapazarı kentinde binlerce insan yaşamını yitirirken, binlercesi de evsiz kalmıştır. Adapazarı Büyükşehir Belediyesi tarafından, imar planları revize edilerek, yapı şartı olarak Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün onayladığı Jeolojik ve Jeoteknik Rapor'a göre maksimum 2 kata izin verilmiştir. Adapazarı Büyükşehir Belediyesi tarafından 1996 yılında yapılan, 1/25 000 Çevre Düzeni Plan'ında yer alan kuzeybatı gelişme yönü uygulamaya geçirilmiştir. Sağlam zemin üzerinde bulunan bu bölge, gelişme açısından en uygun bölge olduğundan, depremde evini kaybeden insanlar için Yeni Yerleşim Bölgesi yapım çalışmalarına başlanmıştır. Camili ve Karaman yerleşmelerinde Dünya Bankası, Avrupa Yatırım Bankası ve Sakarya Valiliği tarafından finanse edilen konut alanları için, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından 1/5000 Nazım İmar Planı ve 1/1000 Uygulama İmar Planları yapılarak çalışmalara başlanmıştır. Projeksiyon nüfusu 31 432'dir.

Yeni Yerleşim Bölgesi'ndeki çalışmalar büyük ölçüde tamamlanmıştır. Ancak halen konut alanlarının dolmamış olması dikkat çekicidir. Bu alanların dolmaması nedeniyle, alana komşu olan, başka bir Yeni Yerleşim Bölgesi olarak planlanan ve Toplu Konut İdaresi ile Adapazarı Büyükşehir Belediyesi'nin ortak çalışmalarının yürütüldüğü Korucuk Yeni Yerleşim Bölgesi de aktif hale getirilememiştir.

Büyük yatırımlar ve umutlarla yapılan Yeni Yerleşim Bölgesi şu anda tam anlamıyla işlevini yerine getirememekte ve insanlara cazip bir konut alanı olarak gelmemektedir. Depremzedelere belki de eskiden yaşadıkları mekanlarını, evlerini hiçbir şey unutturamaz ama yeni yaşam alanlarının

çağdaş ve kullanışlı mekanlar olması, konut alanlarının işlevsel olması kaçınılmaz bir gerçektir.

Bu çalışmada, 1999 Doğu Marmara Depremi sonrası, Adapazarı kentinde oluşturulan Karaman ve Camili Yeni Yerleşim Bölgesi incelenerek, yapılan konutların ihtiyaca ne ölçüde cevap verebildiği ortaya çıkarılacaktır. Çıkacak sonuçların, depremsellik açısından büyük risk taşıyan Türkiye’de, bundan sonra oluşturulacak Yeni Yerleşim Bölgesi projelerine ışık tutması amaçlanmaktadır. İnceleme alanından çıkarılacak sonuçlarla, kullanıcı memnuniyetini yükseltmek ve yeni yerleşim bölgelerinin işlevselliğini sağlamak anlamında önerilerde bulunulacaktır.

Bu çalışmada; Yeni Yerleşim Bölgesi ile kullanıcı memnuniyeti arasındaki ilişkiler incelenerek, konut bölgesinin yaşanabilir bir konut alanı olup olmadığı üzerinde analizler yapılacaktır. Kent merkezi ve yakın çevresinde, deprem öncesi ve sonrası gelişmeler, Yeni Yerleşim Bölgesi ile ilişkilendirilerek incelenecektir. Yapılan bu analizlere ek olarak, Yeni Yerleşim Bölgesi’nde anket uygulaması, kent merkezi ve yakın çevresinde derin görüşmeye dayalı çalışmalar yapılacak, kullanıcıların düşüncelerinden ve varılan sentezlerden yola çıkılarak bir sonuca ulaşılabilecektir.

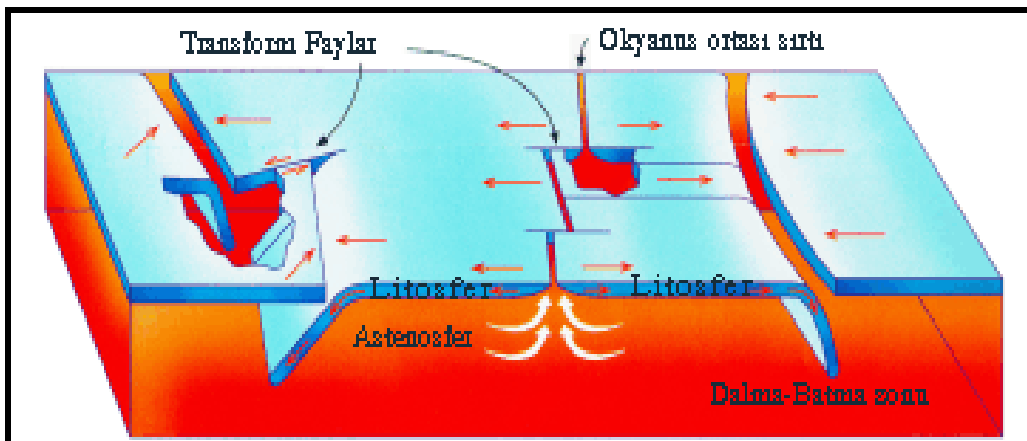
Yeni Yerleşim Bölgesi, kent merkezi ile olan ilişkiler, topoğrafya, yeşil alan varlığı, sosyal donatıların yeterliliği gibi kriterler analiz edilecektir. Ulaşım sistemi, toplu taşıma sistemi ve otopark varlığı gibi plan açısından önemli olan bileşenler incelenecektir. Konut alanları vaziyet planları ve bina planları değerlendirilecektir. Binaların ve dairelerin konfor özellikleri irdelenecektir. Özellikle konut alanları, mevcut kent ve diğer fonksiyonlar arası yatay ilişkiler gözden geçirilerek, konut bölgesinin erişilebilirliği ve işlevselliği sorgulanacaktır. İnsanların yeni yaşam alanlarını nasıl kullandıkları, nelerden memnun oldukları ya da nelerin eksikliğini hissettikleri, mevcut kent dokusu

ile olan ilişkileri, komşuluk ilişkileri, güvenlik vb. birçok konuda kullanıcıların fikirlerini almak için, anket uygulaması yapılarak kullanıcı memnuniyeti irdelenecektir.

2. DEPREM

Yerkürenin katı görünen dış kısmı aslında birbirinden bağımsız ve hareketli levhalardan oluşmaktadır. Dünyanın oluşmaya başladığı ilk günden bu yana sürekli hareket halinde oldukları bilinen levhaların birbirlerine yaklaşmaları, çarpışmaları veya birbirlerinin altına girmeleri durumunda yerkabuğu üzerinde kırılmalar oluşmaktadır. Yerkabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsma olayına *deprem* denir.

Başka bir tanımla, fayların oluşmasında yer kabuğundaki sıkışma ve genişleme kuvvetleri en önemli rolü oynamaktadır. Bu tür kuvvetler kırıklar boyunca kaya kütlelerini hareket ettirmektedir. Ancak kaya kütleleri hareket ettiremediği bazı bölümlerde yoğun bir enerji birikmesine neden olmaktadır. Yerin derinliklerinde biriken enerjinin, sonuçta bir şekilde boşalması gerekmekte olup, bu enerjinin boşalması sırasında yer sarsıntıları (depremler) olmaktadır. Kısaca deprem yerküre içerisinde fay düzlemi olarak tanımlanan kırıklar üzerinde biriken enerjinin aniden boşalması sonucunda gelişen bir olgudur (1).



Şekil 2.1. Yer kabuğu hareketinin şematik anlatımı (1)

Depremi yer kabuğu üzerinde meydana getirdiği olaylar, yer hareketlerinin değişmesi, yer sarsıntısı, toprak kayması ve yayılması, eğimlerde sağlamlık sorunu, çökme veya sıkışma, kara hareketleri, yüzeysel kırılma ve kırılma kaynaklı zemin kopması, su altında deprem kaynaklı büyük deniz dalgaları, su seviyesinde ritmik değişiklikler, yüksek zemin suyu oluşturmasıdır. Bununla birlikte, deprem sonrasında yangın, yer kaymaları, büyük dalgalar (tsunami) ve endüstriyel tehlikeler de meydana gelme olasılığı bulunmaktadır (2).

2.1. Depremi Oluş Nedenleri ve Türleri

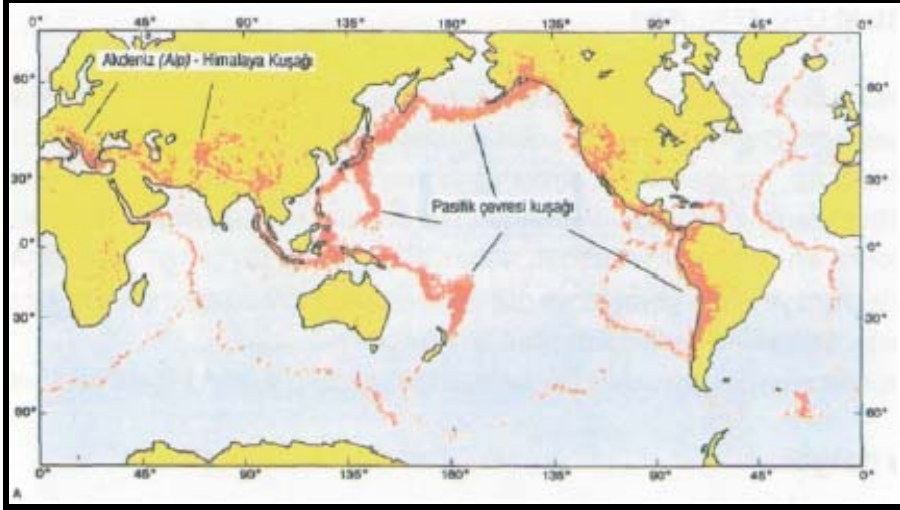
Yerkabuğunu oluşturan levhaların birbirine sürtündükleri, birbirlerini sıkıştırdıkları, birbirlerinin üstüne çıktıkları ya da altına girdikleri bu levhaların sınırları dünyada depremlerin oldukları yerler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bölgelere deprem bölgeleri denmektedir.

Dünyada olan depremlerin büyük çoğunluğunun bu levhaların birbirlerini zorladıkları levha sınırlarında, dar kuşaklar üzerinde yoğunlaştığı gözlenmektedir (3).

En çok deprem olan bölgeler (deprem kuşakları), kırmızıyla işaretlenmiş bölgelerdir. Bu bölgelerin aynı zamanda levha sınırlarında olduğu da gözlenmektedir (Harita 2.1).

Yerkabuğunda iki levha arasındaki sınırda, levhaları birbirine göre hareket ettirmeye çalışan zorlanmalar olmaktadır. Ancak ara yüzeylerdeki pürüzler nedeniyle harekete karşı koyan bir sürtünme kuvveti vardır. Bu kuvvet hareketi zorlar. Ancak bu zorlanma altında iki levhanın ara yüzeyine yakın kayalarda şekil değiştirmeler olur. Ara yüzeyin her iki yanındaki levhaları hareket ettirmek için yıllarca biriken zorlanma, bir gün aradaki sürtünme

kuvvetini aşan miktarlara ulaştınca, kayalar ara yüzey boyunca birbirlerinden sıyrılıp hareket ederler ve bu ani hareket bir depremi oluşturur.



Harita 2.1. Deprem kuşakları (1)

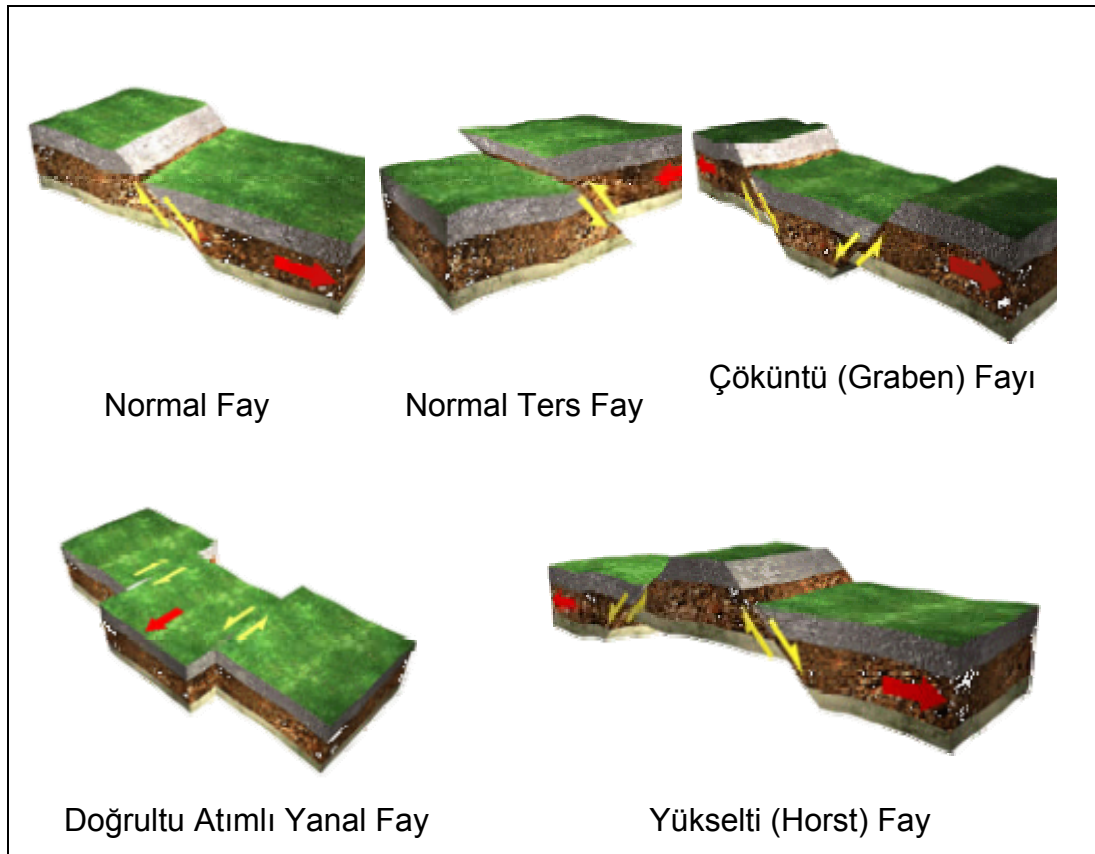
Bu ani hareket sonucunda ortaya çıkan sarsıntı dalgaları çok uzaklara kadar yayılabilmekte ve geçtikleri ortamı sarsarak yollarına devam etmektedirler. Bu dalgalar depremin oluş yönünden uzaklaştıkça enerjilerini kaybederek yayılım gösterirler. Bu sırada yeryüzünde, bazen gözle görülebilen, kilometrelerce uzanabilen ve fay adı verilen arazi kırıkları oluşabilir (4).

2.1.1. Faylar

Bir deprem sonrasında arazinin kırılma ve yırtılması sonucunda oluşan, genelde yerkabuğu gözlenebilen arazi deformasyonları fay olarak isimlendirilir.

Faylar genellikle hareket yönlerine göre adlandırılırlar. Daha çok yatay hareket sonucu meydana gelen faylara *Doğrultu Atımlı Fay* denir. Fayın oluşturduğu iki ayrı bloğun birbirlerine göreli olarak sağa veya sola

hareketlerinden de bahsedilebilir ki bunlar sağ veya sol yönlü doğrultulu atımlı faya bir örnektir (Şekil 2.2). Doğu Marmara Depremi sırasında, kırılan fay Doğrultu Atımlı Fay'dır.



Şekil 2.2. Fay türleri (5)

Düşey hareketlerle meydana gelen faylara *Eğim Atımlı Fay* denir. Fayların çoğunda hem yatay, hem de düşey hareket bulunabilir (5).

2.1.2. Deprem dalgaları

Deprem esnasında kırık boyunca biriken enerjinin boşalması sırasında çevreye sismik dalgalar yayılmaktadır. Deprem dalgaları denen bu dalgalar

önce hafif şiddette sarsıntılar ve yer altında atılan top seslerini andıran seslerle hissedilirken giderek şiddetini ve gürültüsünü artırır. En yüksek sese ve gürültüye ulaşıktan sonra ise hafifler fakat hemen yok olmaz. Artçı sarsıntılar denen hafif şiddette sarsıntılar oluşturarak uzun dönemler devam eder (1).

2.1.3. Deprem büyüklüğü ve şiddeti

Depremler olduktan belli bir zaman sonrasında depremin büyüklüğü üzerinde farklı birçok değer söylendiği görülmektedir. 17 Ağustos 1999 Deprem'i sonrasında depremin büyüklüğünün 6,7'den 8,1'e kadar birçok değerde olduğu söylenmiştir. Bunun en önemli nedeninin deprem büyüklüğü ve şiddetinin çoğu zaman karıştırılan iki kavram olmalarıdır. Ayrıca büyüklük hesabı yapılırken farklı hesaplama yöntemlerinin kullanılıyor olması da bu duruma sebep olmaktadır. Büyüklük, deprem sırasında boşalan enerji ile ilişkili bir değerdir ve aletsel olarak ölçülür. Şiddet ise deprem bölgesindeki hasara göre belirlenen göreceli bir değerdir (6).

2.2. Deprem Türleri

Depremler, derinliklerine, uzaklıklarına, büyüklüklerine ve kökenlerine göre sınıflandırılırlar.

2.2.1. Derinliklerine göre deprem sınıflaması

Depremde enerjinin boşaldığı yer içindeki noktanın, yeryüzüne olan en kısa uzaklığına depremin *odak derinliği* denilir. Depremler odak derinliklerine göre:

- Sığ depremler: Odak derinliği 0-70 km.'ye kadar olan depremlerdir. Genelde kıtasal alanlarda meydana gelir. Türkiye bu gruba girmektedir.

Adapazarı'nda meydana gelen deprem sığ deprem olup, odak derinliği 12-15 km.'dir.

- Orta derinlikteki depremler: Derinliği 71-300 km. arasında olan depremlerdir. Japonya ve Şili gibi ülkelerde, levhaların birbirinin altına girmesiyle oluşan depremlerdir.
- Derin depremler: Derinliği 301-700 km. arasında olan depremlerdir. Bu depremler levhaların dalan uçlarındaki hareketlerden meydana gelen depremlerdir.

Türkiye'de meydana gelen depremler genellikle sığ odaklı depremlerdir. Derinlikleri çoğu zaman 0-30 km arasında değişmektedir. Öte yandan Ege Bölgesi'nde, Bodrum-Marmaris arasında ve Antalya'nın güney batısında olan bazı depremlerin derinlikleri 100 km. civarında orta derinlikli depremlerdir.

Sığ depremlerin odak derinliğinin fazla olmaması, dalgaların fazla genişlemesine olanak sağlamamakta, bu da dar alanlarda yoğun etkili depremlerin oluşmasına sebep olmaktadır. Bu depremlerde, merkezden az bir mesafe sonrasında yıkıcı etkinin azaldığı gözlenmektedir.

Odak noktası derinde olan orta ve derin depremlerin ise, depremin enerjisi yüzeye çıkarken, gücünden önemli ölçüde yitirdiğinden ve dalgalar daha geniş bir alana dağıldığından, yıkıcılığı daha az olmaktadır. Fakat çok geniş bir alanda hissedilmektedir (4).

2.2.2. Uzaklıklarına göre deprem sınıflaması

Deprem merkezlerinden, deprem istasyonlarına olan uzaklıklarına göre depremler, 4 ana sınıf altında toplanabilir:

- Yerel deprem: 100 km. den daha az olan depremler. Adapazarı'nda meydana gelen deprem yerel merkezlidir. Deprem merkezinin deprem istasyonuna uzaklığı sadece 5 km.'dir.
- Yakın deprem: 100 km. ile 1 000 km. arasında olan depremler
- Bölgesel deprem: 1 000 km. ile 5 000 km. arasında olan depremler
- Uzak deprem: 5 000 km.'den daha çok olan depremler (4).

2.2.3. Büyüklüklerine göre deprem sınıflaması

Deprem sınıflamasında enerji eşdeğer birimi olarak Manyitüd kullanılmaktadır. Her bir Manyitüd arasında, yer hareketleri bakımından 10 kat, ortaya çıkan enerji bakımından 33 kat fark vardır. Depremler büyüklüklerine göre 6 grup altında toplanabilir:

- Çok büyük depremler: $M > 8.0$
- Büyük depremler: $7.0 < M < 8.0$ (Adapazarı'nda yaşanan deprem bu gruba girmektedir).
- Orta büyüklükte depremler: $5.0 < M < 7.0$
- Küçük depremler: $3.0 < M < 5.0$
- Mikro depremler: $1.0 < M < 3.0$
- Ultra-mikro depremler: $M < 1.0$ (4).

2.2.4. Kökenlerine göre deprem sınıflaması

Depremler kökenlerine mekanizmalarına göre 5 sınıf altında toplanabilir:

- Tektonik kökenli depremler: Levha hareketleri sonucu levha sınırları ya da içlerinde oluşan depremlerin tümü tektonik kökenli depremler olarak adlandırılır. Adapazarı'nda yaşanan deprem tektonik kökenli depremlerdir.

- Volkanik kökenli depremler: Yerkabuğunun derinliklerinde magma odalarında aşırı gaz basıncı sonucu magmanın hareket etmesi sonucu olan depremler volkanik depremler olarak isimlendirilir.
- Çöküntü depremleri: Yeraltı mağara ve boşlukların çökmesi sonucu çöküntü depremleri oluşur.
- İnsanların neden oldukları depremler: Baraj ve yapay göller, maden ocakları vb. alanlarda ortaya çıkan yeni oluşumlar nedeni ile meydana gelen küçük depremlerdir.
- Doğal olmayan depremler: Nükleer patlatmalar bu sınıfa girmektedir (4).

2.3. Türkiye'nin Depremselliği

Türkiye'de tarihsel depremlerin çoğunun yeterli ve güvenilir kaydı yoktur. Eldeki verilerden yola çıkılarak bir değerlendirme yapılacak olursa 1168 ve 1784 yılları arasında oluşan 6 yıkıcı depremdeki toplam can kaybı 82 000 dolayındadır (19). Bu rakamlarda, oluşan depremlerin yıkıcılığı hakkında fikir vermektedir.

Türkiye'nin depremselliği üzerine yapılan incelemelerden, her yıl en az bir defa hasar yapan şiddetli bir depremin olduğu ve ortalama olarak 5 yılda bir defa 9-10 şiddetindeki büyük depremlerin meydana geldiği görülmektedir (20).

Meksika, Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Japonya, Filipinler, Endonezya, Hindistan, Pakistan, İran, Yunanistan, İtalya gibi ülkeler de aynı sorunu yaşamaktadır. Ancak bu ülkelerden Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Japonya ve İtalya'da, depremin yıkıcı etkilerini en aza indirmek için yapılan çalışmalar

ve bu konuya yönelik yapılaşma ve kurumlaşmalar göz önüne alındığında, Türkiye'nin bu konuda eksiklikleri bulunmaktadır. Genel olarak depremlerin yol açtığı can kaybı ve hasarın derecesi şu etkenlere bağlıdır:

1. Depremin büyüklüğü
2. Depremin odak derinliği
3. Depremin süresi
4. Deprem odağına olan uzaklık
5. Depremin oluş zamanı (gece, gündüz, hafta sonu, tatil ya da çalışma saatleri)
6. Nüfus yoğunluğu
7. Yapı tekniği, kullanılan malzeme türü ve kalitesi
8. Deprem alanının jeolojisi
9. Deprem bölgesindeki toplumun deprem konusundaki bilinci
10. Deprem konusunda kurumlaşma ve yönetim (19)

Türkiye, yeryüzünün en önemli deprem kuşaklarından biri olan Akdeniz, Alp Himalaya Deprem Kuşağı'nın üzerinde yer almaktadır. Bu tektonik yapısı itibariyle ülkemizde can ve mal kaybına neden olan depremlere sıkça rastlanmaktadır (21).

Son iki bin yıllık istatistiklere göre, Türkiye yaklaşık 1,1 yılda yıkıcı bir depremin meydana geldiği bir ülke olarak risk sıralamasında dünyada ilk sırada yer almaktadır. Türkiye'nin % 96'sı, nüfusun % 95'i deprem tehlikesi ile karşı karşıyadır. 1903-1990 yılları arasında ülkemiz 54 yıkıcı depremle sarsılmıştır (22).

Deprem tehlikesi ve yıkımları açısından ülkenin büyük bir kısmı depremle iç içe yaşamak zorundadır. Doğu Anadolu'daki depremlerin çoğunun, seyrek oluşmasına rağmen yıkıcı oldukları gözlenmektedir (1939 Erzincan, 1966

Varto, 1971 Bingöl, 1976 Çaldıran, 1983 Narman-Horasan, 1992 Erzincan). Doğu Anadolu Bölgesi ve çevresi geçmişte ve günümüzde oldukça yıkıcı depremlerin odaklandığı bir takım fay kuşaklarının çevrelediği, etkinliğin yoğunlaştığı bir kuşak içerisinde yer almaktadır. Kuzey Anadolu Fayı (Doğu Marmara ve Düzce Depremleri 1999), Doğu Anadolu Fayı ve diğer bazı küçük ölçekli fayların bulunduğu bölgeler risk altındadır (23).

Türkiye'deki nüfus değişim hızı incelendiğinde, risk altında bulunan bölgelerdeki nüfusun oransal olarak daha hızlı arttığı görülmektedir. Marmara ve Ege Bölgesi'nin nüfus artışı, hızlı kentleşme ve sanayileşmeden dolayı diğer bölgelere göre daha fazla olmaktadır. Bu bölgelerde depremlerin meydana getirdiği can ve mal kayıpları, her geçen yıl biraz daha artmaktadır (24). Her geçen gün daha fazla insanın deprem riski altında kaldığı söylenebilir.

Marmara ve Ege Bölgeleri'nin % 95'i 1. Derece Deprem Bölgesi'nde yer almakta ve nüfus yoğunluğu da oldukça yüksektir. Bu veriler ışığında Marmara ve Ege Bölgesi'nin deprem açısından en riskli bölgeler olduğu ortaya çıkmaktadır.

Doğu Anadolu Bölgesi ise en fazla 1. ve 2. dereceli bölgeye sahiptir. Fakat nüfus yoğunluğu bu bölgede çok düşük olduğundan burası ikinci riskli bölge olmaktadır. En az risk altında bulunan bölge ise Güney Doğu Anadolu'dur.

Türkiye'de sanayi tesislerinin ve barajların deprem bölgelerindeki dağılımı incelendiğinde, önemli sanayi merkezlerinin % 98,3'ünün ve barajların % 91,6'sının ilk dört deprem bölgesinde yerleştiği gerçeği ortaya çıkmaktadır (25).

Jeolojik yapı, tektonik durum ve sismisite özellikleri dikkate alınarak, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından 1996 yılında hazırlanan Türkiye

Deprem Bölgeleri çalışmasında Türkiye, sismik risk açısından 5 bölgeye ayrılmıştır. Bunlardan 1., 2., 3. ve 4. Derece Deprem Bölgeleri sismik açıdan en riskli bölgeler olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmaya ve 1997 nüfus sayımı sonuçlarına göre Türkiye'nin toplam yüzey alanının % 96'sı riskli bölgede yer almakta ve toplam nüfusunun % 95'i ise deprem tehlikesindedir.

Çizelge 2.1. Depremden etkilenmiş illerin deprem bölgeleri haritasındaki yeri, yüzölçümü ve nüfus yoğunluğu (37)

İl	Deprem Bölgeleri(km ²)				Yüzölçümü (km ²)	Nüfus Yoğunluğu(km ²)
	1. Derece	2. Derece	3. Derece	4. Derece		
Kocaeli	3 255	376	0	0	3 631	324
Sakarya	4 738	141	0	0	4 879	150
Yalova	828	0	0	0	828	198
İstanbul	965	2 193	1 630	565	5 353	1 718
Bolu	10 453	457	0	0	10 910	51
Bursa	8 011	2 884	0	0	10 895	180
Eskişehir	0	6 264	6 014	1 646	13 924	47
Zonguldak	1 876	1 428	0	0	3 304	185
Tekirdağ	1 171	1 723	2190	1 246	6 330	90
Toplam	31 297	15 466	9834	3 457	60 054	

Çizelge 2.2. 1999 depreminden etkilenen illere ait nüfus, ölü ve yaralı durumları (36)

Ölü ve yaralı durumu			
İl	Ölü sayısı	Yaralı sayısı	Toplam
Kocaeli	9 476	19 447	28 923
Sakarya	3 890	7 284	11 174
Yalova	2 504	6 042	8 546
İstanbul	961	7 204	8 185
Bolu	271	1 165	1 436
Bursa	268	2 375	2 643
Eskişehir	86	375	461
Zonguldak	3	26	29
Tekirdağ		35	35
Toplam	17 479	43 953	61 432

17.Ağustos.1999 Doğu Marmara Depreminde çeşitli şekillerde hasara ve kayıplara uğrayan illerin çoğunluğu, deprem bölgesi olarak 1. derece deprem bölgesi içinde yer almakta ve toplam 60 000 km.² alanın bu depremden etkilendiği belirtilmektedir (37).

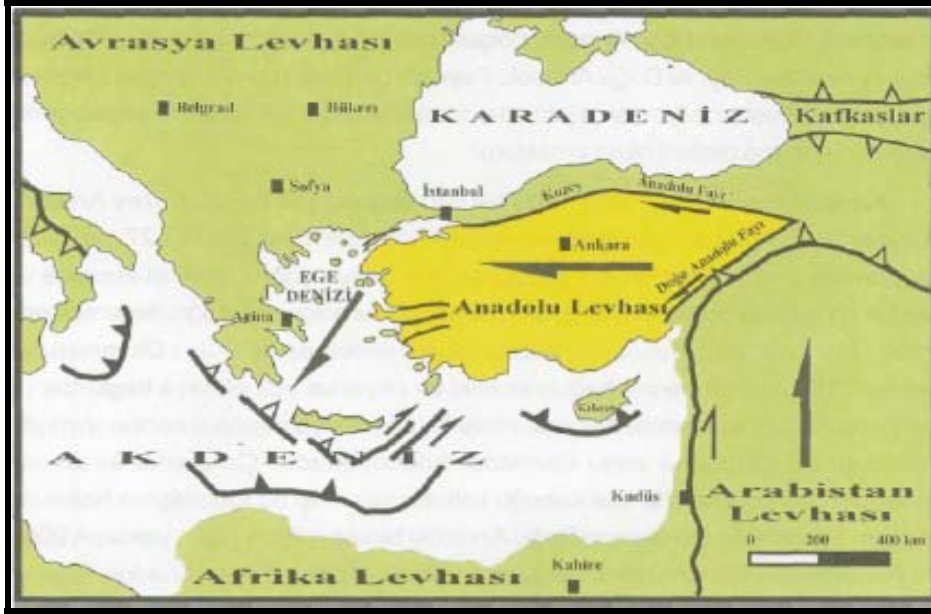
2.4. Kuzey Anadolu Fay Hattı

Türkiye tarihin her evresinde büyük depremlere sahne olmuştur. Bu depremler nedeni ile çok büyük acı ve yıkımlar yaşanmıştır. Konumu itibariyle Türkiye, önemli ve büyük levhaların kesişim noktasında yer almasının yanında, oluşan depremlerin odak noktalarının da sığ olması, yıkıcılığı arttırmaktadır.

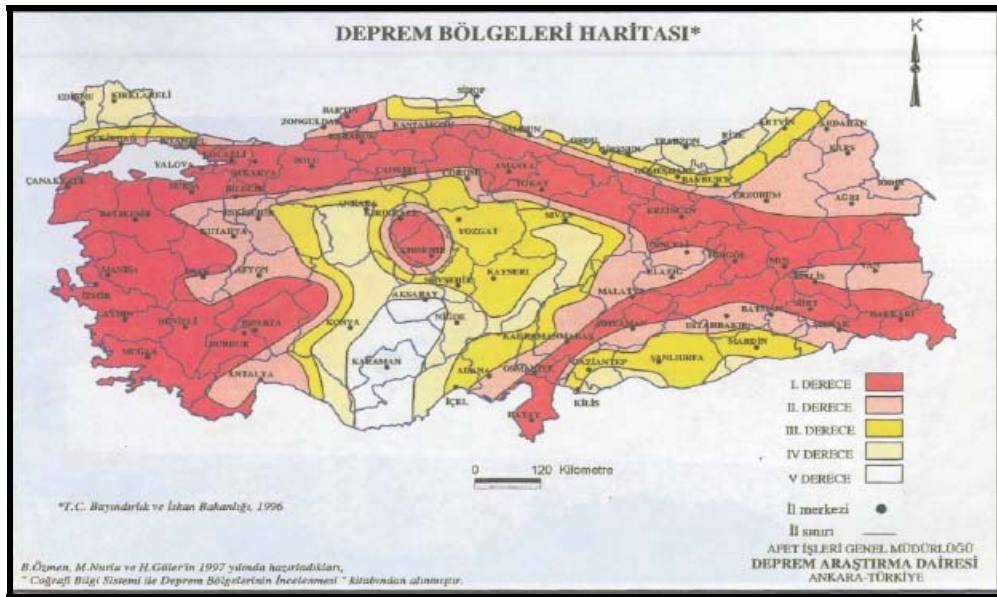
Dünya üzerindeki dağılımı incelendiğinde, depremlerin %95'inin iki kuşakta yoğunlaştığı görülür. Bunlardan birincisi, depremlerin % 80'inin olduğu Pasifik Çevresi Deprem Kuşağı, ikincisi ise depremlerin % 15'inin olduğu Akdeniz-Alp-Himalaya Deprem Kuşağı'dır.

Türkiye, Akdeniz'den Asya'ya uzanan Alp-Himalaya Sistemi'nin Akdeniz'deki bir parçasıdır. AlpSistemi, Avrupa ve Asya arasındaki sıkışma hareketinin, Himalaya Sistemi ise Hindistan - Asya çarpışmasının birer sonucu olmaktadır (7).

Alp-Himalaya Deprem Kuşağı'nda yer alan Türkiye'de olan depremler, Atlantik Okyanus ortası sırtının iki tarafa doğru yayılmasına bağlı olarak Afrika-Arabistan levhalarının kuzey-kuzeydoğuya doğru hareket etmeleriyle ilişkilidir. Ayrıca, Kızıldeniz'in uzun ekseni boyunca bugün de devam eden deniz tabanı yayılması nedeni ile Arabistan levhası kuzeye doğru itilmekte ve Avrasya levhasının altına doğru dalmaya zorlanmaktadır.



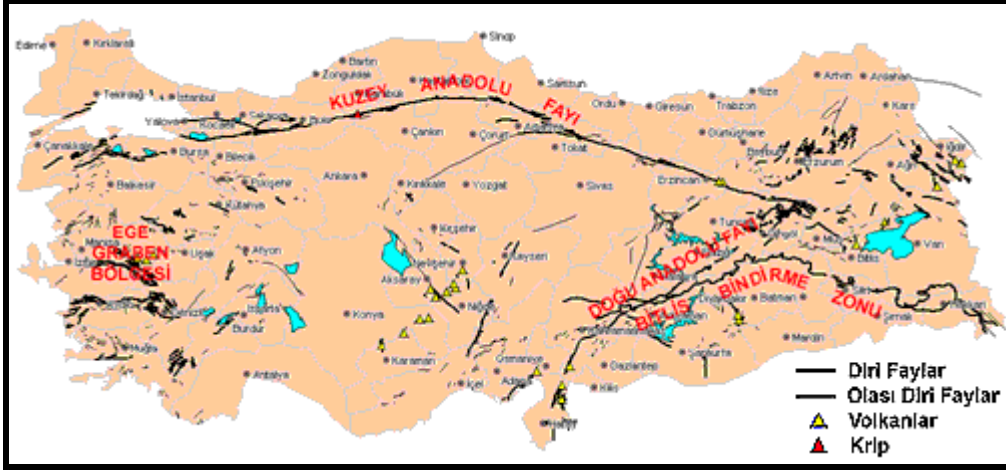
Harita 2.2. Anadolu levhasının batıya kayışının mekanizması (1)



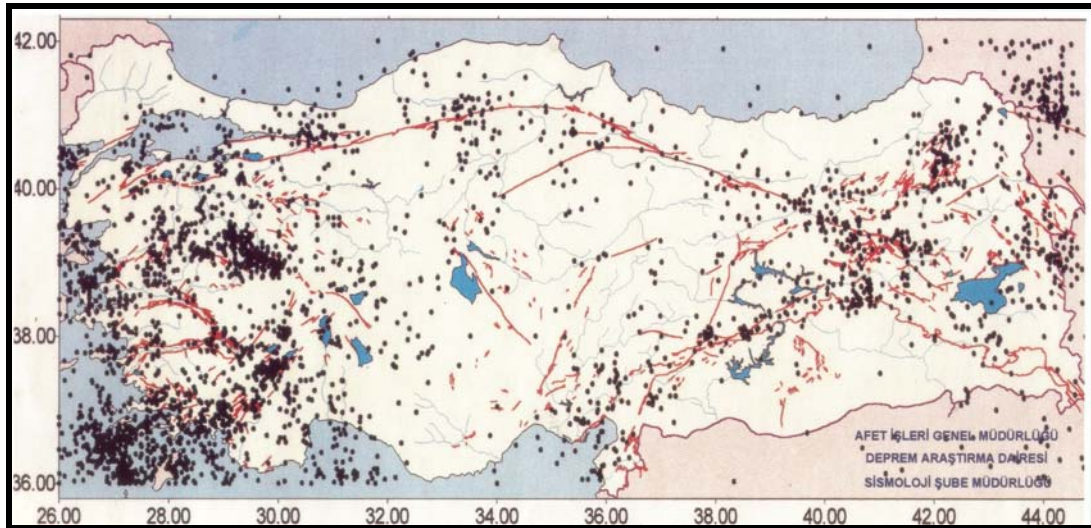
Harita 2.3. Türkiye deprem bölgeleri (1)

Bu zorlanma ile Arabistan levhası ile Avrasya kıtası arasında kalan Doğu Anadolu Bölgesi'nde, yoğun sıkışma etkisi oluşmaktadır. Kuzey Anadolu Fayı

ve Doğu Anadolu Fayı gibi belli başlı büyük kırıkları harekete geçiren bu sıkışma, milyonlarca yıldır devam etmektedir. Günümüzde yaşadığımız depremlerin ana nedenini bu durum oluşturmaktadır.



Harita 2.4. Türkiye aktif fay hatları (8).



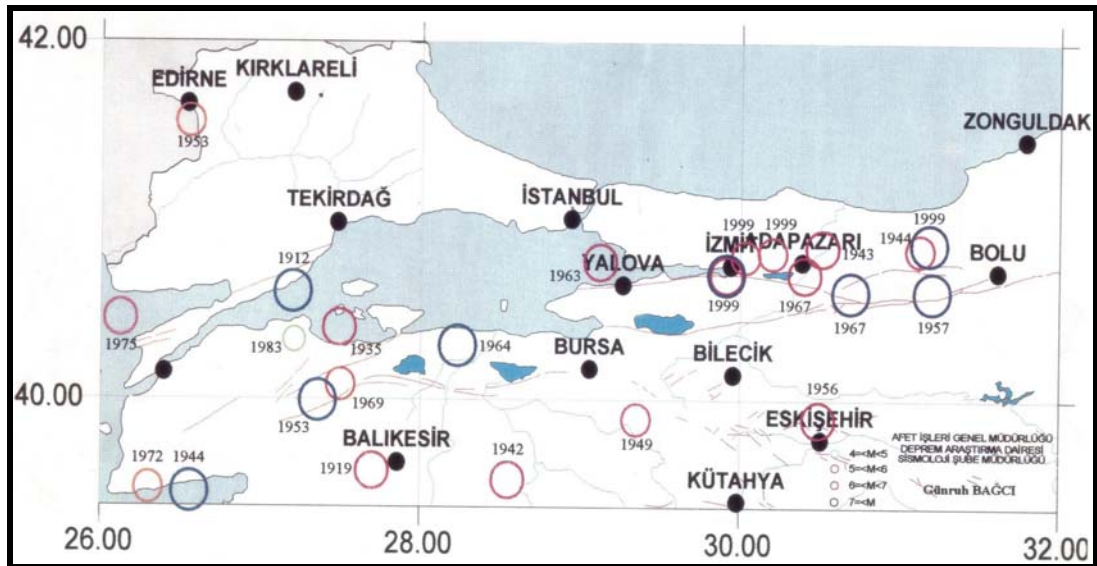
Harita 2.5. Türkiye'nin sismoteknik haritası (1900-1999 $M \geq 4.0$), (18).

Arap plakasının Afrika plakasına göre kuzeye doğru devam eden göreceli hareketi, Avrasya plakasının güney bölümünde kısılma ve daralmaya neden

olmuş ve Doğu Anadolu plakasının gelişmesine yol açmıştır. Bu hareketin yarattığı kısalıp-daralma, Avrasya plakasının güney kesiminin Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) ve Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ) olmak üzere iki büyük kırık boyunca parçalanarak Anadolu plakacığının oluşmasına neden olmuştur.

Anadolu plakacığı, yaklaşık 4 milyon yıldır KAFZ ve DAFZ boyunca 1-3 cm./yıl'lık bir hızla güneybatıya doğru hareketini sürdürmektedir (Şekil 2.4). Dolayısıyla bu iki fay zonu, günümüze kadar Türkiye'de meydana gelen birçok deprem için birer deprem kuşağı olarak rol oynamıştır (1).

Dünyanın üç büyük deprem kuşağından biri olan Alp-Himalaya Deprem Kuşağı üzerinde yer alan ve yüzölçümünün yaklaşık %96'sı deprem bölgesi olan Türkiye'de, sadece geçtiğimiz 20 yüzyılda toplam 130 büyük ($M > 5.0$) deprem olmuş ve yaklaşık 100 000 kişi yaşamını yitirmiştir. Tüm bu depremlerde meydana gelen maddi hasar ise, rakamlarla ifade edilemeyecek kadar büyüktür.



Harita 2.6. Marmara Bölgesi Depremleri (1900-1999 $M \geq 4.0$), (18).

Türkiye'nin hemen her yerinde depremler olmaktadır. Ancak hasar yapıcı depremler belli başlı dört bölgede yoğunlaşmaktadır. Bunlardan birincisi ve son yüzyılda Türkiye'de olan en büyük depremlerin meydana geldiği Kuzey Anadolu Fay Zonu'dur. İkincisi ise en az Kuzey Anadolu Fay Zonu kadar aktif olan Doğu Anadolu Fay Zonu'dur. Üçüncü önemli deprem bölgesi, Batı Anadolu (Ege) Çöküntü Sistemi ve dördüncüsü ise Helenik-Kıbrıs Yayı'dır. Türkiye'de meydana gelen depremlerin yaklaşık %95'i bu dört bölgede meydana gelmektedir (Harita 2.3), (7).

Türkiye'de birçok aktif fay hattı bulunmaktadır. Aynı bölge içerisinde birçok volkan da yer almaktadır (Harita 2.4). Merkez üstler, özellikle Kuzey Anadolu Fay Zonu, Batı Anadolu Sistemi ve kısmen de Doğu Anadolu Fay Zonu üzerinde yoğunlaşmaktadır (Harita 2.5, 2.6). Kuzey Anadolu Fay Hattı doğuda Karlıova ile batıda Mudurnu Vadisi arasında doğu-batı doğrultusunda bir yay gibi uzanır. Dünyanın en aktif ve en önemli kırık hatları arasında yer alan Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun uzunluğu yaklaşık 1 200 km.'dir. Genişliği ise 100 m. ile 10 km. arasındadır (18).

2.5. Türkiye'deki Depremlerde Meydana Gelen Hasarların Nedensellikleri

Türkiye, deprem kuşağında olmasına ve her 30 senede bir büyük, yıkıcı depremler meydana gelmesine rağmen gereken önlemler alınmamaktadır. Türkiye'deki depremlerde meydana gelen yıkım ve hasarların ortak nedenleri şunlardır:

1. Hasara uğrayan yerleşim alanlarının ortak özelliği, su tablasının sığ olduğu zayıf alüvyal zeminler üzerinde kurulmuş olmalarıdır. Bu tür ortamlarda deprem dalgaları zemin tarafından büyütülerek yapılara iletilmiş, ayrıca sıvılaşma, yanal yayılma vb. gibi olumsuz zemin

davranışları da gelişmiştir. Dolayısıyla en önemli faktörlerin başında, jeolojik özelliklerin ve zemin koşullarının göz ardı edilerek yerleşime gidilmesi gelmektedir,

2. Jeolojik yapı, diğer bir ifadeyle depremin kaynağı olan çok sayıdaki diri fayların konumları dikkate alınmadan ve gerekli önlemlerden yoksun şekilde bu faylar üzerinde ya da bu fayları da içeren kuşaklar boyunca yoğun bir yapılaşmaya gidilmesi, depremlerdeki yıkım ve hasarların artması üzerinde rol oynayan önemli bir faktördür,
3. İnşaatlarda düşük kaliteli yapı malzemesi (deniz kumu) kullanılması ve kötü işçilik,
4. Depreme duyarlı bölgelerde temel tipinin zemin türü ve zemin davranışı dikkate alınmaksızın seçilmesi,
5. Yapıların taşıyıcı sistemlerinin bağlantılarının, yapı yönetmeliklerine uygun olmaması,
6. Binaların giriş veya zemin katlarında yer kazanmak amacıyla bazı kolonların kesilerek yumuşak katların oluşturulması.

Sayılan bu nedenselliklerden de anlaşılacağı gibi, aslında depremlerin veya jeolojik nedenli afetlerin oluşturdukları risklerin yanında, bunlara dikkat edilmeden meydana gelen yapılaşmalar tehlikeyi daha fazla arttırmaktadır (1). 1900 yılından bu yana Türkiye’de meydana gelen depremlerde yaklaşık, 500 000 yapı yıkılmıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerine önemli darbeler indiren deprem afeti, birçok sosyal ve ekonomik sorunları da birlikte getirmektedir (15).

3. DEPREM ÖNCESİ VE SONRASI PLANLAMA VE KONUT ÜRETİMİ

Olası deprem riski altında bulunan bölgelerde yapılacak olan çalışmalar ve konut üretimi, deprem öncesi ve sonrası olarak iki ana başlık altında toplanabilir.

3.1. Deprem Öncesi Konut Üretiminde Alınabilecek Önlemler

Olası afetlerin yıkıcı etkilerini azaltmak için gerekli önlemlerin alınması, afet sonrasındaki ilk yardım ve hayatın normale döndürülmesi çalışmalarına ait planlama işlemlerini kapsayan bu aşama, afet bölgelerindeki konut üretimi sorunlarının çözümü açısından temel aşamadır.

Afet öncesi planlama eylemlerine afet bölgelerinin saptanması ile başlanır. Afet bölgelerinin saptanması işleminde bir yandan ülkenin doğal yapısının, afete neden olan doğal olayları doğurmaya uygunluk derecesi araştırılırken ,öte yandan bu olayın insan yapısı ve çevreye vereceği hasar göz önüne alınmaktadır. Böylece çeşitli afetler açısından risk haritaları hazırlanmaktadır. Bundan sonra yapılacak iş, afete karşı koruyucu planlama çalışmalarıdır (26).

Depremin neden olabileceği yapısal hasarın azaltılabilmesi; tehlikelerin çok yerel ölçekte saptanması ve deprem yönetmelikleriyle önlenmesi, olanaksız olanların fiziksel planlama sırasındaki alan kullanımı kararlarıyla önlenmesi halinde mümkün olmaktadır.

Deprem sırasında ortaya çıkabilecek tehlikeleri, bölge veya yerleşme birimi ölçeğinde ortaya koyan ve çok yönlü jeoteknik etüdlere sonrasında hazırlanabilen bu tip büyük ölçekli haritalar (mikro-bölgeleme haritaları) var olmadıkça ve fiziksel planlama sırasında mevcut tehlikeleri azaltan en uygun

alan kullanımını kararları verilmedikçe, deprem zararlarını pratik olarak azaltma olasılığı bulunmamaktadır.

Genel olarak ülkemizde, deprem zararlarının azaltılmasında ilk ve en önemli adımın, yerleşimlerin fiziksel planlaması sırasında atılabileceği hemen hemen hiç bilinmemektedir. Türkiye’de, şehir plancıları açısından en tehlikeli deprem bölgesinde yapılan bir fiziksel planlama ile deprem tehlikesi olmayan bir bölgede yapılan planlama arasında hiçbir fark yoktur. Halbuki deprem zararlarının azaltılmasında birinci adımın fiziksel planlama sırasında atılması ve planlamanın değişik doğal tehlikeleri azaltıcı ve depremin yan etkilerinden koruyucu yönde yapılması gereklidir (27).

Fiziksel planlamanın amacı:

- Potansiyel riski azaltmak,
- Afete neden olayların sonuçlarını hafifletmek,
- Afete neden olan olayların zincirleme gelişmelerini önlemek,
- Kurtarma işlemlerini kolaylaştırmak,
- Acil yardım aşamasında genel yaşama düzenini örgütlemek,
- Rehabilitasyon ve yeniden yapım aşamalarını kolaylaştırmaktır (26).

3.1.1. Zarar azaltma safhası

Mümkünse afet tehlikesinin önlenmesi veya büyük kayıplar doğurmaması için alınması gereken tüm önlemler ve faaliyetler zarar azaltma safhasında yapılmalıdır. Zarar azaltma safhası, pratikte, rehabilitasyon ve yeniden yapım aşamasındaki faaliyetle birlikte başlar ve yeni bir afet olana kadar devam eder. Bu safhada yürütülen faaliyetler ülke, bölge ve yerleşme birimi bazında olmak üzere çok geniş uygulama alanı göstermektedir.

Bu safhada yapılacak çalışmalar:

1. Afet anında uygulanacak yasal mevzuatın gözden geçirilmesi ve ihtiyaç halinde yeniden düzenlenmesi,
2. Yapı ve deprem yönetmelikleri, alan kullanım yönetmeliklerinin gözden geçirilmesi ve gerekiyorsa yönetmeliklerin yeniden düzenlenmesidir.

Deprem yönetmelikleri, yapıların deprem etkileri altında daha fazla dayanım gösterebilmelerini sağlamak amacı ile mimari strüktürel tasarlama ve uygulama sırasında uyulması zorunlu bilimsel ve pratik ilkeleri, deprem etkinliği, zemin özellikleri, yapı tipleri ve nitelikleri, malzeme ve yapım tekniği gibi ülke koşulları açısından yorumlayarak belirler.

Gerçekte yönetmelikler, yapıları depreme dayanıklı hale getirecek minimum koşulları kapsar. Ancak bu koşullara uymak bile, yönetmeliklerin hazırlanmasında dayanılan sınırlı zarar ilkesi nedeniyle, deprem zararlarının önemli ölçüde azaltılmasını sağlayabilir.

Deprem olgusunun çok geniş kapsamlı ve karmaşık bir konu olduğu, yönetmeliklerin ise genel olarak hazırlanmaları nedeniyle bütün ayrıntıları kapsamadıkları, ülkelerin bilgi birikimi ve deneyimlerine göre ayrıcalıklar gösterdiği ve sık sık değiştirildiği düşünülürse, henüz yetkin bir duruma gelemedikleri, sadece yönetmelik koşullarının depreme dayanıklı bir yapı elde etmeye yetmeyeceği, bu nedenlerle deprem yönetmeliklerinin işlevlerini, ancak tasarlama ve üretim evresinde teknik elemanın bilgi ve sağduyusunun yardımı ile yerine getireceği açıkça görülür.

Türkiye’de ilk yönetmeliğin 1940 yılında yürürlüğe girmesine karşın, son yıllardaki depremlerde meydana gelen büyük zararlardan, bu tarihten sonra yapılan yapıların da etkilenmesi, Türkiye’de deprem yönetmeliğinin deprem zararlarının azaltılması konusunda yararlı olmadığını göstermektedir.

Uzmanlar, bunun nedeninin yönetmeliğin yetersizliğinden çok uygulanamamasından doğduğu konusunda birleşmektedirler (29).

3. Afet tehlikesi ve riskinin makro ve mikro ölçekte yeniden belirlenmesi, geliştirilmesi ve tehlike haritalarının hazırlanması.

Makro sismik bölgeleme

Makro sismik bölgelemenin amacı, yapıların gelecekte karşılaşılabilecekleri depremlere karşı dayanım gösterecek şekilde tasarlanabilmeleri için gerekli verilerin sağlandığı *Deprem Bölgeleri Haritası*'nın çizilebilmesidir. Bu bölgelere göre, ülkenin ekonomik gücü ve güvenliğe verdiği önem doğrultusunda *Deprem Bölge Katsayıları* belirlenir. Bölgeler saptanırken, geçmiş depremlerin nerelerde ve ne şiddetle meydana geldiği, her bölgenin jeolojik ve jeoteknik yapısı, fay sistemlerine olan uzaklığı, deprem oluş frekansları gibi pek çok etken değerlendirilir.

Mikro sismik bölgeleme

Makro sismik bölgeleme çalışmaları sonucu, elde edilen deprem bölgeleri haritaları zemin varsayımlarına göre ve çok küçük ölçekli olarak hazırlandıklarından yerel zemin özelliklerini belirtemezler.

Oysa, yapısal hasarın en etkili parametrelerinden biri olarak kabul edilen zemin özelliklerinin yerleşme birimlerinin ve yapıların fiziksel planlaması sırasında bilinmesi, o bölgede depreme dayanıklılık ve ekonomiklik açısından en uygun yapının gerçekleştirilmesine olanak vereceğinden, deprem zararlarının azaltılmasında etkili olacağı açıktır.

Bu nedenlerle, fiziksel planlaması yapılacak bölgelerin, öncelikle zeminlerin cins ve yapısına göre, uzak ve yakın deprem etkisi altındaki sismik şiddet

artışı değerlerinin, fiziksel ve dinamik davranış özelliklerinin saptanarak, mikro-bölgeleme haritalarının hazırlanması gerekmektedir.

Türkiye deprem bölgeleri haritasındaki açıklamada da, normal zemin koşulları dışında, zemin özellikleri hakkında ayrıntılı bilgi edinebilmek için mikro bölgeleme ve zemin etütlerinin yapılması önerilmektedir (29).

4. Ülke için deprem kayıt şebekeleri, afet erken uyarı ve kontrol sistemlerinin kurulması ve geliştirilmesi,

5. Afet zararlarının azaltılması konusunda ilgili her kesimi kapsayan geniş kapsamlı eğitim faaliyetlerinin yürütülmesi (28),

Ülkemizde konut stoğunun büyük bir bölümünü teşkil eden kırsal konutlar, depreme dayanıklı yapı konusunda hiçbir bilgiye sahip olmayan kullanıcılar ve ustalar tarafından yapılmaktadır.

Deprem yönetmeliğinin kırsal alanlarda etkili olamadığı düşüncesinden yola çıkıldığında, kendi evini yapanları ve ustaları depreme dayanıklı yapı konusunda bilgilendirme gereği ortaya çıkmaktadır. Deprem sonrası araştırmalar hem kırsal kesimde yaşayan halkın eğitimine, hem de teknik elemanların konuyla ilgili eğitimlerine önem verilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu eğitimler sayesinde depremler ve sonrasındaki süreçte sağlıklı bir çalışma yapılabilir. Bu sayede can ve mal kaybı da en aza indirilebilir.

Deprem zararlarının azaltılmasında önemli katkısı olabilecek eğitim çalışmaları Türkiye’de yeterli düzeye erişememiştir. Özellikle kırsal kesimde eğitim çalışmalarına çok geç başlanılmış ve henüz uygulama alanına etkin bir biçimde konulamamıştır. Bu nedenle, deprem zararlarının azaltılabilmesi için,

eğitim çalışmalarına etkinlik ve hız kazandırıcı programlar hazırlanmasının yanı sıra, bilim adamlarını ve uzmanları ülke sorunlarına dönük araştırmalara yöneltici, araştırma planları yapılması gereklidir (29),

6. Afet riski bulunan bölgelerde yer alan yerleşmelerde, mevcut konut ve diğer bina stoğunun gözden geçirilerek, yetersiz nitelik gösteren binaların saptanarak onarılması veya yenilenmesi sağlanmalı,

7. Yeni yapılacak binaların istenen niteliklerde olmasını sağlayacak bir kontrol sistemi kurulmalı (26),

8. Afet zararlarının azaltılmasını kavramının, kalkınmanın her aşamasına dahil edilmesi ve uygulanmasının sağlanması,

9. Afetlere karşı önleyici ve zarar azaltıcı mühendislik tedbirlerinin geliştirilmesi ve uygulanması gibi pek çok faaliyet, uygulanması gereken ana faaliyetler arasında sayılabilmektedir.

Bu safhadaki faaliyetler birçok kurum ve kuruluşla, çok çeşitli disiplinlerin belirli bir hedef doğrultusunda çalışmasını gerektiren uzun vadeli çalışmalardır. Bu nedenle de toplumun her kesimini ilgilendirmekte ve bu kesimlerin katkı ve gayretlerini gerektirmektedir (28).

3.1.2. Önceden hazırlık safhası

Tehlikenin insanlar için olumsuz etkiler doğurabilecek sonuçlarını, karşı önlemler olarak, zamanında en uygun şekilde, en etkili organizasyon ve yöntemlerle ortadan kaldırmak önceden hazırlık safhasında yapılması gereken çalışmaların ana hedefidir.

Zarar azaltma safhasında alınan önlemlerle olayların durdurulması veya önlenmesi her zaman mümkün olmayacağı için, önceden hazırlık safhasında da insan canı ve malı ile milli servetleri afetlerin yıkıcı etkilerinden koruyacak bazı çalışmaların yürütülmesi zorunlu olmaktadır.

Bu çalışmalar:

- Acil yardım aşaması
- Rehabilitasyon aşaması
- Yeniden yapım aşaması (28)

Bu safhada yapılacak çalışmalar:

1. Devletin afet konusundaki stratejisi belirlenerek, geçici barınma ve sürekli barınma için gerekli araştırmalar yapılarak, ihtiyacın kısa sürede karşılanmasını sağlayacak şekilde üretim hazırlıkları yapılmalıdır,
2. Acil yardım aşaması için halkın barındırılabilceği binaların önceden tespiti, açıkta kalanlar için çadır vb. barınakların belirli merkezlerde depolanmaları ve nasıl dağıtılacakları planlanmalıdır (26),
3. Alarm ve erken uyarı sistemlerinin kurulması, işletilmesi ve geliştirilmesi gibi ana faaliyetlerin yürütülmesi gereği ortaya çıkmaktadır,
4. Gerektiğinde bölge teçhizat merkezleri kurulması ve kritik malzemelerin stoklanması,
5. Bu planlarda görev ve sorumluluk verilen personelin eğitim ve tatbikatlarla bilgi düzeylerinin geliştirilmesi,
6. İl düzeyinde kurtarma ve acil yardım planlarının yapılması, geliştirilmesi.

Önceden hazırlık safhasındaki faaliyetler yalnızca afetin alarm süresi içerisinde yapılan kısa süreli faaliyetler olarak görülmemelidir. Bu faaliyetler olayın yıkıcı etkisini azaltacak ve insan canı, malı ve milli servetleri koruyacak uzun ve kısa süreli birçok faaliyeti de içerebilir. Bu yönüyle de zarar azaltma aşamasında belirtilen faaliyetlerle iç içe girmişlerdir. Örneğin; halkın afetlere karşı hazırlıklı olmasını sağlayacak geniş kapsamlı halk eğitimi faaliyetlerinin yoğunlaştırılması, bazı kritik yapıların onarım ve güçlendirilmelerinin yapılması (28).

Doğal afetlerle sık sık karşılaşan ülkelerde, meydana gelen afetlerin yaralarını sarmak konusunda yoğun çabalar sarf edilmekle beraber, üzerinde en çok durulan konu, afetler olmadan önce yapılacak çalışmalar ve alınacak önlemler, bir doğal olayın, afet sonucunu doğurmasını önlemek konusudur. Bu nedenle de son yirmi yıl içerisinde hızla gelişen *Afet Yönetimi* adı altında ayrı bir bilim ve uzmanlık alanı geliştirilmiştir. Bu alanda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Afet yönetimini, afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılabilmesi için, afet öncesi ve afet sonrasında yapılması gereken teknik, idari ve yasal çalışmaları belirleyen ve uygulamaya aktaran, bir olayla karşılaşıldığında etkili bir uygulama yapabilmeyi sağlayan ve her olaydan elde edilen derslerin ışığında, mevcut sistemi geliştiren bir yönetim biçimi, uzman alanıdır (30).

3.1.3. Deprem zararlarının azaltılması

Depremlerin oluşturabileceği hasarları azaltmanın en etkili yolu, yerleşim alanlarının seçimi, imara açılması ve bu olayların üzerinde depreme dayanıklı yapıların inşa edilmesi ile yapıların proje ve inşa halindeki denetimlerinin etkin şekilde yapılması, caydırıcı cezalandırma yöntemlerinin de yasallaştırılmasıdır. Ayrıca, deprem bölgelerinde yer alan binaların içinde, alınması gerekli önlemler de, etkin yayın organları aracılığı ile (basın, resmi ve özel TV kuruluşları gibi) halka öğretilmelidir. Ancak Türkiye'nin deprem

kuşağında olması, yukarıda belirtilen özelliklerden çok zıt bir yerleşim, yapılaşma ve denetim içerisinde bulunduğu gerçeği ortada olduğuna göre ve bugüne kadar olduğu gibi bundan sonra da deprem ve benzeri afetlerin olacağı düşünüldüğünde, en önemli hususlardan biri, afetlerde meydana gelebilecek can kayıplarının en az seviyeye düşürülmesi gerektiğidir (31).

3.2. Deprem Sonrası Konut Üretimi

Deprem sonrası konut üretimi, dört ana aşamadan oluşmaktadır.

3.2.1. Acil yardım aşaması

Afetin oluşumunu takip eden ve afetin bitiminden hemen sonra başlayan acil yardım aşamasının süresi, afetin büyüklüğüne göre birkaç gün ile birkaç hafta arasında değişmektedir. Bu aşamadaki eylemlerin başlıca hedefi, mümkün olan en kısa süre içerisinde, en fazla insan hayatını kurtarmak, yaralıların tedavisini sağlamak ve açıkta kalanların su, yiyecek, giyecek, barınak, korunma gibi hayati ihtiyaçlarını kısa sürede ve en uygun yöntemlerle karşılamaktır. Bu aşamada yapılan çalışmalar:

- Haber alma ve ulaşım,
- İhtiyaçların belirlenmesi,
- Arama ve kurtarma,
- İlk yardım,
- Tedavi,
- Tahliye,
- Acil barınma,
- Yiyecek, içecek ve giyecek temini,
- Güvenlik,
- Çevre sağlığı ve koruyucu hekimlik,

- Hasar tespiti,
 - Tehlikeli yıkıntıların kaldırılması,
 - Yangınlar, patlamalar bulaşıcı hastalıklar vb., ikincil faaliyetlerin önlenmesi.
- Bu safhada yapılacak tüm faaliyetler devletin tüm güç ve kaynaklarının en hızlı şekilde ve en etkili yöntemlerle afet bölgesinde kullanılmasını amaçladığından, çok iyi bir koordinasyonu gerektirmekte ve olağanüstü koşullarda uygulanması zorunluluğu, olağanüstü hazırlık, yetki ve sorumluluklara ihtiyaç duymaktadır (28).

Acil yardım aşamasının barınmaya ilişkin eylemi ise acil yardım barınağının sağlanmasıdır. Acil yardım barınağı kavramı genellikle, rehabilitasyon aşamasını geçici barınakları ile karıştırılmaktadır. Afeti izleyen en kısa süre içinde açıkta kalanların barındırılmaları, acil yardım barınağı kavramı içinde ele alınmalıdır. Acil yardım barınağı birkaç gün içinde dağıtılan dayanıklı barınaklardır. Geçici barınak ise, prefabrike veya alanda hazırlık gerektiren konut sistemleridir. Acil yardım barınakları için birçok çalışma yapılmıştır (32).

3.2.2. Geçici barınma aşaması

Geçici barınma aşaması, acil yardım aşamasından sonra, yeniden sürekli yaşama geçilinceye kadar barınma, beslenme ve su, sağlık tesisatı gibi altyapı hizmetlerine geçici çözümlerin bulunduğu dönemdir. Bu dönem afetin olmasından bir-iki hafta sonra başlayıp kalıcı konutların yapımı tamamlanıncaya kadar sürer. Normal yaşam koşullarının olabildiğince sağlanmaya çalışıldığı geçici çözümdür. Afetzedelerin asıl konutları bitirilinceye kadar, yakın bölgelerdeki mevcut kamu yapılarında veya sırf bu amaç için kurulmuş kamplarda geçici bir süre için barındırılmaları şeklinde tanımlanır (26).

Geçici barınma konusunda genel olarak üç yaklaşımdan bahsedilebilir:

1. Deprem bölgesi dışında geçici yerleşim
2. Afet bölgesi içinde toplu geçici yerleşim
3. Geçici barınak sağlanmasıdır (33).

Deprem bölgesi dışında geçici yerleşim

Depremzedeler, rehabilitasyon aşaması boyunca, başka il ve ilçelerdeki kamu yapılarında, boş konutlarda veya özel olarak bu amaçla kurulmuş kamplara yerleştirilmektedir. Kamu yapıları veya konutlarının kullanılması sürekli bir çözüm sağlamayan ve ancak büyük zorluklar karşısında başvurulabilecek bir yoldur. Kampların kullanılmasına ilişkin deneyimler de başarısız olmuştur. İnsanların ekonomik ve sosyal ilişkilerden kopararak tümüyle yabancı bir çevre içinde yaşamaya bırakılmaları, afet sonrasındaki ilk heyecan geçtikten sonra çeşitli sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Bu nedenle, söz konusu bu alternatif ancak rehabilitasyon aşamasının çok kısa süreceği durumlarda başvurulması düşünülebilir (33).

Deprem bölgesi içinde toplu geçici yerleşim

Depremzedeler için deprem bölgesinde kolay ulaşılabilen merkezlerde geçici barınma yerleşmeleri kurulmaktadır. Bu kampların eski yerleşmelerin yakınında bulunması, bir önceki yaklaşımın ortaya çıkardığı, özellikle psikolojik sorunlar olmak üzere birçok sorunu ortadan kaldırmaktadır (34).

Geçici barınak sağlanması

Bu alternatifte her aileye sadece bir barınak verilmesiyle yetinilmektedir. Bir yerleşimde yer alması gereken diğer sosyal donatıların sağlanmadığı bu yaklaşımda, barınaklar ailenin yıkılan konutu yanında kurulabileceği gibi aynı

yerleşme içinde toplu olarak da yerleştirilebilmektedir (34). Geçici barınma ilgili olarak üç amaçtan söz edilebilir:

Kalıcı konutlar tamamlanıncaya kadar kullanılmak üzere yapılan bu barınakların, bir ailenin konutla ilişkili tüm ihtiyaçlarını hiç değilse minimum düzeyde karşılaması gereği ilk amaçtır. Bu amaç açısından bakıldığında minimum standartların belirlenmesinde en önemli etken yeniden yapım aşamasının süresidir. Geniş bir alana dağılmış on binlerce konutun yapımının en az aylar süreceği açıktır. Bugüne kadar çok sayıda örnekte söz konusu sürenin yıllarca uzadığı bilinmektedir. Ancak standartların, afetzedelerin burayı terk etmek istememelerini sonuçlandıracak kadar çekici olmamalarında yarar vardır.

İkinci olarak bu barınakların yapım ve kurulma süresi ile üretim ölçeği gelmektedir. Barınakların kurulma süresinin kısa olması gereği, hızlı yapım teknolojilerinin kullanılması ve uygun bir organizasyonun varlığını öngörmektedir.

Üçüncü olarak, yatırımın verimli olabilmesi için barınakların sökülüp, yeniden kurulması ve böylece birkaç afet sonrasında kullanılabilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca barınak sisteminin konuttan başka işlevlerde de kullanılabilmesi için değişken ve esnek olması düşünülmelidir (17).

Bu amaçlar incelendiğinde, geçici barınaklar için şu kriterlere erişmek mümkündür:

- Hafiflik,
- Yeterli ve minimum hacim/alan,
- Kolayca kurulup sökülebilmek,
- Kolay taşınabilme,
- Kurulma ve sökülmesinde özel araç gerektirmeme,

- Değişik arazi koşullarına uyabilme,
- Yeterli ısı yalıtımı,
- Ses yalıtımı,
- Darbeye karşı dayanıklılık.

Bu kriterlere uyan barınak sistemlerine ilişkin yurt içinde ve yurt dışında geliştirilmiş çeşitli barınak sistemleri bulunmaktadır. Bunlar içerisinde ahşap ve metal prefabrike sistemler yaygın olarak denenmiş alternatiflerdir.

Geçici barınak yapımına ilişkin avantajlar ve dezavantajlar çeşitli biçimlerde ortaya konulmuştur. Depremi verdiği zararın büyük ve yaygın olması durumunda yeniden yapım çalışmalarının süresinin uzaması, afetzedelerin bu süre içerisinde barındırılmalarını zorunlu kılmaktadır.

Ancak bir çok uygulama bu barınakların kalıcı konutların bitiminden sonra da terk edilmek istenmediklerini de ortaya koymaktadır. Çoğu kez kampların sürekli yerleşim alanlarına dönüştüğü görülmektedir. Böyle bir durumda üç aşamalı bir gelişme izlenmektedir.

Birinci aşamada, afetzedeler gönderildikleri her yere gitmeye hazır bir psikolojik yapı içerisindeyler. İkinci aşama, yeni sosyal ilişkilerin biçimlendirildiği toplumun yeniden örgütlenmesini ortaya çıkarmaktadır. Bu şekilde Üçüncü aşamada ise geçici barınakların büyütülmesi ve mülkiyet biçimlerinin saptandığı gözlenmektedir (17).

3.3. Rehabilitasyon

Deprem ile yıkılan bir yerleşmenin yeniden kuruluşunda, yenileştirme ilkeleri ve araçları geçerlidir. Bir yerleşim içinde hasar görmüş yapıların yıkılması ve yeni alanların belli kullanışlara ayrılması, o yerleşimin bütününe ilgilendiren

bir karar olduğu için bütün yerleşim planının yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir.

Ancak, normal yenileştirme çalışmaları ile depremle yıkılmış bir yerleşimin kurulması arasında bazı farklar vardır. Bu farklar yenileştirme araçlarının bu açıdan yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir.

- Deprem halinde şehircilik metod ve ilkelerin uygulanması için daha elverişli şartlar ortaya çıkar. Yerleşimin uygun olmayan bölgeleme şeması düzeltilebilir. Yerleşim merkezinin düzenlenmesi ve önemli donatıların yerleştirilmesi kolaylaşır.
- Hukuksal, sosyal , tarihsel, ekonomik ve psikolojik birçok problem daha kolay çözüm olanakları bulur.
- Faaliyetlerin hızla organizasyonu gerektiğinden zaman faktörü birinci derecede önemlidir. Deprem, yenileştirme lehine, zamanı kısaltıcı olumlu bir faktör olmasına rağmen, normal yenileştirme hareketleri, daha uzun sürede meydana gelir.
- Depremi ortaya koyduğu sorunlar dolayısıyla, yenileştirme eylemlerinde devletin yardımı ve müdahaleleri büyük ölçüde olmak zorundadır. Oysa normal durumda kentsel yenileştirme esas itibariyle, yerel bir fayda taşımamasından dolayı belediyelerin görevleri arasındadır.
- Ülke düzenleme ilkelerine göre her yerleşimin geleceğinin ve dolayısıyla özel fonksiyonlarının, genel bir programla belirtilmiş olması gerekir. Deprem halinde genel programın uygulanması için daha elverişli koşullar söz konusudur (15).

Deprem sonrası yapılacak olan hasar ve bina durum tespit çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Hasar tespitinde konutlar, az hasarlı, orta hasarlı, ağır hasarlı ve yıkık olarak ayrılmalı, yıkık binaların enkazları kaldırılırken, ağır hasarlı olan binaların da yıkım işlemleri yapılmalıdır. Bu işlemler yapılırken gerekli tekniklerin ve organizasyonların kullanılması büyük önem taşımaktadır. 1999 Doğu Marmara Depremi deneyimi, çalışmalarda hatalar nedeni ile birçok sorunun ortaya çıkabileceğini göstermiştir.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yürütülen çalışmalar kapsamında, yapı takviye, onarım ve kendi evini kendisi yapanlara kredi yardımları, yeni imar ve uygulama imar planlarının yapımı gibi işler bulunmaktadır.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yapılan hasar tespit çalışmaları sonrası 7269 sayılı kanunun 29. maddesi gereğince hak sahipliliği çalışmaları da yapılmaktadır. Buna göre, yıkık ve ağır hasarlı konutlar için yapılan uygulamalar;

1. Hak sahibi olup, il ve ilçe merkezlerinde veya belde ve civar muhtarlıklarda ve köylerde kendi arsalarında *Evini Yapana Yardım Kredisi* ile konutlarını yapmak isteyen hak sahiplerine 6 milyar TL. kredi verilerek, yapıldıkça ödeme esasına göre geri ödeme yapılmaktadır.
2. Hak sahibi aileler, deprem bölgesi ilin dışında konut almak isterlerse kendilerine 6 milyar kredi verilmektedir. Ancak hak sahibi aile satın almak üzere evi temin ettikten sonra bulunduğu ilin Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü'nden bir elemanla, Tapu Müdürlüğü'ne giderek tapu işlemlerini tamamladıktan sonra konuta ipotek konulmasıyla para kendisine ödenmektedir.

Orta hasarlı yapılar için;

1. Orta hasarlı konutlar için 2 milyar TL.
2. Orta hasarlı işyerleri için 1 milyar TL.
takviye ve onarım yardımı yapılmaktadır. Bu yardımlar çok katlı binalarda hasarlı olan her daire için yapılmakta, ancak ortak kullanım alanlarında da (çatı, merdiven, tesisat, asansör, dış cephe gibi) hasar varsa tüm dairelere verilmektedir.
3. Orta hasarlı binaların güçlendirme ve onarımlarının tekniğin gerektirdiğine uygun olarak yapılması için hak sahipleri, takviye ve onarım projelerini Bakanlık tarafından bu işlere özel geçici olarak verilen proje kontrol müşavirliği belgesi sahibi, gerçek veya tüzel kişiliği olanlara (inşaat mühendisleri, şirketler ve üniversiteler) yaptıracaklardır. Hak sahiplerinin bu projeleri belgesi olmayanlara yaptırmaları durumunda onarım yardımı kredileri verilmemektedir.
4. Hak sahipleri takviye ve onarım işlerini yaptırmadan önce, orta hasarlı konutun bulunduğu belediye olan yerlerde belediyeden, belediye olmayan yerler dışındaki yerlerde ise valilikten *inşaat ruhsatı*, takviye ve onarım işi bitirildiğinde ise *yapı kullanma izni* almaktadırlar.
5. Hak sahibinin takviye ve onarım projesini hazırlatması ve onarıma gerekli malzeme alımı amacıyla yapılacak takviye ve onarım yardımının %10'u kadar avans verilebilmektedir.
6. Projenin onayını takiben kalan yardımın yarısı, onarım inşaatının başlangıcında avans olarak, kalanı da işin bitiminde ödenmektedir.
7. Takviye ve onarım projesi ile takviye ve onarım işinin yapılacağı çok katlı binalarda, kat mülkiyeti kanunu gereğince kat malikleri, yapının ortak

yerlerinde yapılacak onarım giderlerine, arsa payları oranında iştirak etmektedirler (18).

3.4. Yeni Yerleşim Bölgeleri

Günün teknolojik olanaklarıyla depremi önlemek, oluş zamanını, süresini ve şiddetini önceden bilmek olası değildir. Ancak depreme ilişkin deneyler, deneyimler, ölçümler, haritalar, analizler ve deprem duyarlı planlamayla desteklenen deprem yönetimi, depremin etkilerini ve en önemlisi insan kaybını en aza indirebilir ve deprem sonrasında normal yaşama hızla geçişi sağlayabilir.

Depremlerin etkisi ve şiddeti, oluştuğu bölgenin tektonik-jeolojik özelliklerine, depremlerle oluşan enerjinin büyüklüğüne, deprem odağının derinliğine, deprem merkez üstüne ve aktif yer kırıklarına (fay hatlarına), uzaklığa ve yapıları çevrenin depreme karşı dayanıklılığına göre değişkendir.

Bu çevresel değerlere duyarlılığı, altyapı-üstyapı ve nüfus yoğunluğunu, yapım teknolojisini, mekansal ve işlevsel özelliklerini, öğelerini, hatta kullanıcının deprem bilincini planlama, müdahale edilebilir duruma getirebilir. Dolayısıyla konut alanlarının yukarıda tanımlanan doğal değişkenlere ve yerleşiklere göre biçimlendirilecek deprem duyarlı planlama ile yer seçimi, depreme karşı güvenliğin sağlanmasında ilk ve en önemli koşul olarak ele alınmaktadır (14).

Deprem sonrası, yapılan hasar tespiti ve değerlendirmelerinden sonra, yapıların çoğu onarılabilecek durumdaysa, bölge tamamen yıkık durumda değilse, enkazları kaldırıp yeni bir altyapının yapılmasının çok zor olduğu durumlar yok ise, hasar gören konutlarda güçlendirme ve onarım projeleri uygulanmakta veya yıkılan konutların yerine yenileri inşa edilmektedir. Enkaz

kaldırmanın zor ve pahalı olduğu durumlarda ve inşaat yapmaya ve yeniden yerleşmeye uygun alan ve zeminin bulunduğu koşullarda, deprem bölgesi içinde veya dışında yeni yerleşimler yapılmaktadır (34).

Yerleşme parçalarının ya da bütününün yeniden yerleşmesi sırasında, özellikle yer seçimi konusu önem kazanmaktadır. Bu durumda üç alternatif öne çıkar:

1. Yerleşimin mevcut başka yerleşimler içine dağıtılması,
2. Depremin meydana geldiği bölge içinde yeniden yerleşme çalışmaları,
3. Depremin meydana geldiği bölgeye daha yakın bir alanda yerleşimin mevcut başka yerleşimler içine dağıtılması gibi üç alternatif öne çıkmaktadır.

3.4.1. Yerleşimin mevcut başka yerleşimler içine dağıtılması

Depreme maruz kalmış bir yerleşmedeki halkın diğer yerleşmelere dağıtıldığı durumlarda, depremzedelerin ve mevcut yerleşimdeki halkın, birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Yeni gelenlerin yerleştirilmeleri, mevcut yerleşmelerin imar planları ile sınırlıdır. Bu sınırların aşılması halinde yerleşmenin gelişmesi, plan esaslarından ayrılabilir ve plansız bir gelişmeye neden olunabilir.

Seçilecek bölgelerin ve yerleşmelerin belirlenmesi ile ilgili kriterlerin araştırılmasında her iki topluluğun nicel ve nitel özellikleri önem kazanmaktadır. Bölge düzenleme açısından hangi bölgeler tercih edilmeli, yerleşme hiyerarşisi yönünden hangi nüfus grubuna dahil yerleşmelerin seçilmesi gerektiği belirlenmelidir. Topluluğun özellikle konut ihtiyacı karşılanırken, iş olanakları ve diğer ekipmanlar birlikte tasarlanmalı, planlanmalı ve gerçekleştirilmelidir. Bu ise şehircilik eylemlerinin yeni bir organizasyonunu gerektirecek niteliktedir.

3.4.2. Depremi meydana geldiği bölge içinde yeniden yerleşim

Deprem ile yıkılan bir yerleşimin yeniden kuruluşunda, yenileştirme ilkeleri ve araçları geçerlidir. Bir yerleşim içinde hasar görmüş yapıların yıkılması ve yeni olanların belli kullanışlara ayrılması, o yerleşmenin bütününe ilgilendiren bir karar olduğu için bütün yerleşim planının yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir. Ancak, normal bir yenileştirme çalışmaları ile depremle yıkılmış bir yerleşimin kurulması arasında bazı farklar vardır. Bu farklar yenileştirme çalışmaları ile depremle yıkılmış bir yerleşimin kurulması arasında bazı farklar vardır. Bu farklar yenileştirme araçlarının bu açıdan yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir.

Deprem halinde yerleşimin uygun olmayan bölgeleme şeması tekrar gözden geçirilebilir. Yerleşim merkezinin düzenlenmesi ve önemli donatıların yerleştirilmesi için olanak doğar. Hukuksal, sosyal, tarihsel, ekonomik ve psikolojik birçok problem, daha kolay çözüm olanakları bulur (34).

Yenileştirme eylemleri sırasında devletin müdahalesinin olması gerekliliği kaçınılmazdır. Normal koşullarda belediyelerin olan bu görev, deprem gibi özel bir neden dolayısıyla devlet müdahalesini gerektirmektedir. Yerleşmelerin geleceğinin, ülke genelinde bir program ile belirlenmiş olması gerekir. Çünkü deprem sonrasında genel programın uygulanabilmesi için koşullar daha elverişli konuma gelmektedir.

3.4.3. Depremi meydana geldiği bölgeye daha yakın bir alanda yerleşimin mevcut başka yerleşimler içine dağıtılması

Böyle bir seçenekte, yeni bir yerleşim bölgesinin kurulmasına ilişkin belli düzenleme ilke ve araçları belirlenmelidir. Bir yerleşmenin tümüyle başka bir alana nakli, ülke genelinde sürekli bir yerleşmeler arası planlama çalışmasını

gerektirir. Dolayısıyla sosyal ve ekonomik aktivitelerin ülke genelindeki dağılımı önem kazanmaktadır. Planlama çalışmalarında, yeni yerleşim bölgesi olarak seçilen alan çevresi ile bir bütün olarak düşünölmek zorundadır. Sadece seçilen alana ilişkin yapılacak olan planlama çalışmaları, bütünden kopuk bir şekilde olacağından, ileride çözümsüzlükleri de beraberinde getirmesi muhtemeldir.

Planlama çalışmalarında, projeksiyon yılları ve nüfusları doğru hesaplanmalıdır. Bu hesaplar doğrultusunda alınacak plan kararları çerçevesinde, yerleşmede yaşayan halkın sosyal ve ekonomik olarak tüm ihtiyaçlara cevap veren bir planlama anlayışı gözetilmelidir.

Depremın insanlar üzerinde yarattığı psikolojik etkiler uzun süre silinemeyecek deneyimlerdir. Yapılacak olan planlama çalışmaları sırasında bu durum ön planda tutulmalı ve halkın yaşam tarzına uygun ve psikolojik olumsuzlukları kısa sürede üzerinden atabileceği bir ortam sağlanmalıdır.

Deprem sonrası yeni yerleşimlerin yerleri acil olarak belirlenmektedir. Ancak deprem olasılığı göz önüne alınarak, daha önceden yapılacak olan plan çalışmaları ile belirlenecek olan yeni yerleşim bölgelerinin kurulacağı alanlar, kalıcı ve çağdaş bir yerleşimin oluşturulması bakımından önemli olacaktır. Kısa bir süre içinde bir yerleşim kurmak gerekliliği organizasyonunun, özellikle konut edindirmenin, normalden farklı işleyecek bir mekanizmaya sahip olmasını gerektirecektir (34).

3.5. Yeni Yerleşim Bölgeleri Yer Seçim Ölçütleri

Yeni yerleşim bölgeleri yer seçimi ölçütlerini; ülke ve bölge içinde yer seçim ölçütleri ve kentsel ölçekte yer seçim ölçütleri olarak ikiye ayırabiliriz:

3.5.1. Ülke ve bölge içinde yer seçim ölçütleri

Ülke genelinde, konut politikaları deprem politikalarıyla birlikte değerlendirilmeli, dünyadaki uygulamalar dikkate alınarak ülkeye özgü çözümler üretilmeli, ülkenin risk haritası oluşturularak bölgesel gelişme stratejileri buna göre belirlenmeli ve yeni yerleşimler ve/veya konut alanları az riskli alanlarda önerilmelidir. Ülkesel gelişme kararlarında hassas davranılmalıdır. Bölge ölçeğinde; konut politikaları ile deprem yönetimi ilişkilendirilerek çevre ve deprem duyarlı planlamaya ve denetim mekanizmalarına işlerlik kazandırılarak,

- Makro bölgeleme haritalarına ve zemin etüdülerine göre, en az risk taşıyan,
- Hasar görebilirlik ve fayda-maliyet analizlerine uygun,
- Tehlikeli işyerlerinden (benzin istasyonu) ve enerji nakil hatlarından uzak,
- Alternatif enerji kaynaklarına yakın,
- Diğer kentsel işlev alanlarından yeşil kuşakla ayrılabilen,
- Deprem sonrası yerleşmeye olanak verecek rezerv alanlarına sahip,
- Yapı ve nüfus yoğunluğunun düşük olmasına uygun büyüklükte olan alanlar seçilmelidir.

3.5.2. Kentsel ölçekte yer seçim ölçütleri

Fiziksel, sosyal ve ekonomik parametrelerle birlikte deprem duyarlı planlamada kentsel yerleşim formunu belirleyici ilkeler söz konusudur. Konut alanlarının, konumlanacağı kentin formu ile etkileşimi seçim ölçütlerini de biçimlendirmektedir. Bu ilkeler:

- Kentin fiziksel büyümesinde toplu ya da yaygın formlar yerine mikro bölgeleme haritalarına uyumlu açık ve yeşil sistemlerle ilişkilendirilmiş, kademeli çok merkezli bir sistem ile, alt merkezler oluşturularak fiziksel yayılmanın önlenmesi, parçalı gelişmenin sağlanması,

- Enerji etkin planlama yaklaşımıyla yoğunlukların olabildiğince düşük olması, buna karşın yapı adalarının küçülmesi,
- Karma kullanımlar yerine mekansal-işlevsel yoğunlaşma,
- Erişebilirliğin sürekli olması, alternatif ulaşım ve diğer altyapı sistemlerinin geliştirilmesi olarak özetlenebilir.

Bu ilkelere göre depremin zararlarını azaltmada, çok merkezli, altyapı olanakları ve hizmet sektörü gelişmiş, düşük yoğunluklu kent formu önerilmektedir. Bu bağlam esas alınarak, farklı kentsel formlara göre öncelikleri değişkenlik gösteren yer seçimi ölçütleri, aşağıda özetlenmektedir:

- Fay hattında ve yoğun kullanılan (terminal, büyük ticari kompleksler, hastane vb.) alan ve yapılarda, uzmanların ayrıntılı incelemeleri ile,
- Yapı yoğunluğunun düşük (binalar arasında, iki katlı konutlarda bina yüksekliğine eşdeğer, tek kat konutlarda bina yüksekliğinin 1.5 katı kadar mesafe bırakılması), yapı adalarının küçük olmasına göre uygun
- Konut alanlarında gereksinim duyulan açık ve yeşil alanların dışında, deprem sonrasında (insanları bir araya getirme veya tahliye etme geçici barınak-konut bölgesi, güvenlik birimleri, acil müdahale ve yangın kesme-firebreak alan vb.) kullanılacak açık alanların düzenlenmesine uygun büyüklükte,
- Eğimi fazla (yaklaşık %20 ve üzeri) olmayan,
- Depremin etkilerini azaltmaya yönelik ulaşım planlamasına (yerleşimin en az iki giriş ve çıkışlı, cadde ve sokak genişliklerinin standartların üzerinde olmasına, alternatif toplu taşımaya, ağ sisteminin kullanılmasına vb.)

uygun büyüklüğe ve topoğrafyaya sahip alanlar konut alanı seçilmelidir. Depreme duyarlı, yerleşme ölçütleri ve aynı yaklaşımla belirlenen tasarım kriterleri, mikro ölçekte yapılaşmayı biçimlendiren (kitle formu, yapı nizamı vb.) koşul olarak, yer seçim ölçütlerinin belirlenmesinde etkindirler. Bu ilkeler;

- Bina uzun cephelerinin deprem kuvvetine paralel olarak deprem güçlerini karşılayacak biçimde ya da deprem deneyimlerine göre uygun şekilde yerleştirilmesi,
- Depreme dayanıklı üretim sistem ve standartların yere özgü oluşturulması,
- Tercih edilmemesine rağmen yapılacak büyük ölçekli konut yapıların, sistem içinde bağımsız yer ve şekillerde planlanması,
- Bina yüksekliklerinin, zemin koşullarına, itfaiye standartlarına uygunluğu,
- Yapılaşmada ayırık nizamın tercih edilmesi, zorunlu ise bitişik nizamda yapılaşmada farklı bina yüksekliklerinin yapılmaması,
- Yapılaşmada diletasyon kurallarına özen gösterilmesi,
- Eğimli arazide olsa bile yapı temellerinin aynı seviyede inşa edilmesi,
- Enerji , iletişim ve suşebekesinin yer altından, yeşil alanlardan içerisinden geçirilmesi,
- Bina biçimlerinin düzgün geometrik formda olması,

- Parsel içi çekme mesafelerinin deprem riski az alanlara göre artırılması,
- Maliyet ve deprem etkilerini azaltmak için yatayda gelişmenin sağlanması olarak özetlenebilir.

Deprem sonrası geçici-kalıcı konutların yer seçiminde aynı ölçütlere uygun ve mülkiyeti bedelsiz (7269 sayılı kanunda belirtilen Hazine'ye, Özel İdare'ye ait taşınmazlar vb.) elde edilebilen alanlar tercih edilmelidir.

3.5.3. Yer seçimi kararı sonrası yapılan çalışmalar

Yer seçimi kararları verildikten sonra, yerleşim alanlarına ve birimlerine yönelik planlama çalışmaları yürütülür. Bu çalışmalar; karar verilen yerleşim alanlarının master planlarının çıkarılması, yapı teknolojilerine ilişkin çalışmaların yapılması, bütçelendirme ve finans modellerinin oluşturulması, yerleştirme ve konut edindirmeye yönelik politikaların üretilmesi, örgütleme modelinin ortaya konması (yapımcı – işveren ve kontrol üçgeni), yapımın tasarımdan teslimine kadar yönetimi ve denetimidir (16).

Burada özellikle konut konusuna yönelik politikaların seçimi öne çıkmaktadır. Konut üretimi açısından olağandışı bir yaklaşımın gerekliliği kuşkusuzdur. Konutların performans açısından deprem olmadan önceki inşa durumuna göre bir farklılıkları olmamakla birlikte, konut üretiminin hacim, zaman ve yerinin önceden tahmin edilememesi, üretim hacminin büyüklüğü ve üretim süresinin kısalığı, üretim alanının yaygınlığı, soruna başka bir boyut getirmektedir. Kalıcı konut üretiminde alternatif yaklaşımlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Yeni konutların devlet veya yardım örgüt tarafından yapılarak, kullanıcıya uzun vadeli borçlandırma yoluyla verilmesidir. Bu yöntem en çok

denenmiş yaklaşımdır. Ancak kullanıcıların başlıca karar vericilerden biri olarak sürece katılmamalarının yarattığı bazı sakıncalar vardır.

Halkın kendisine ait sorunların başkaları tarafından çözülmesini beklemesine yol açtığı görülmüştür. Bunun yanı sıra konutların kullanılmaması, borçların ödenmemesi gibi durumlarla da karşılaşılabilir.

2. Çekirdek konut yaparak kullanıcıya verilmesi ve kullanıcının zaman içinde ve ihtiyaçlarına uygun olarak onu geliştirmesine olanak sağlanması diğer bir yöntemdir. Çekirdek konut kaynakların sınırlı olduğu durumlarda başvurulmuş ve konutun tümü yerine bir kesiminin veya bazı alt sistemlerinin yapılarak kullanıcıya verildiği bir çözüm yoludur.

Çeşitli alternatifleri olan bu yaklaşımda en çok minimum konut, strüktürel çerçeve ve pis su-temiz su alt sistemleri uygulamalarına rastlanmaktadır. Çekirdek konut yaklaşımının başarısı konutun gelişim sürecinin önceden sağlıklı bir biçimde organize edilmesine bağlıdır.

3. Eğitim ve malzeme yardımı ile kullanıcıların organizasyonu ve kendi evini yapana yardım uygulamasıdır. Bu yaklaşım, çok sayıda konut yapmak yerine para, eğitim ve malzeme desteği ile kullanıcıya yol göstermeyi amaçlamakta ve yapımı kendisine bırakmaktadır (17).

3.6. Deprem sonrası planlama ve konut uygulamaları çalışmalarından örnekler

Üsküp - Yugoslavya Depremi (1963)

Rihter ölçeği ile 6.1 şiddetinde meydana gelen deprem öncesi 200 000 nüfusa sahip olan Üsküp'te, yaşanan deprem sonrası yaklaşık 160 000 kişi evsiz kalmıştır. 3 700 kişinin öldüğü depremde, 1 070 kişi de yaralanmıştır.

15 766 konut yıkılırken, 13 700 konut zarar görmüştür. Deprem sonrası acil konut politikası uygulamaya konarak 25 000 kişi için çadır temin edilmiştir. 3-4 ay kullanımda kalan çadırlarda yaşayanların 1 711'i için geçici konut yapılmış ve bu evlerde kalmaları sağlanmıştır. Toplam 70 000 kişi için kalıcı konut yapılması kararı alınmıştır. Bu amaçla 14 000 konut inşası için yeni bir kasaba planı yapılmış ve uygulamaları tamamlanmıştır (38). Ayrıca çeşitli ülkelerden yardım teklifleri gelmiştir. Yeniden oluşturulan kente Çekoslovakya, Finlandiya, Fransa, İtalya, Meksika, Norveç, Polonya, İsveç tarafından prefabrike konutlar ve Romanya tarafından apartmanlar yapılmıştır.

Üsküp Depremi sonrası konut gereksinmelerinin sağlanması çalışmalarına bakıldığında genel bir başarıdan söz edilebilir. Bu başarının ana nedenleri şöyledir:

- Uluslar arası yardım gelmesini sağlayan Yugoslavya'nın politik durumu,
- Yeni konutlar için prefabrike konut sisteminin kullanılması,
- Toprak kullanım sistemi (devlet malı).

Depremden sonra özellikle toprak mülkiyetinin devlete ait olmasından dolayı, Üsküp'ü çeviren tarımsal topraklar konut alanı olarak kullanılmış, yerlerinden olan çiftçilere de fabrikalarda iş verilmiştir (39).

Chimbote – Peru Depremi (1970)

Rihter ölçeği ile 7.7 şiddetinde meydana gelen deprem öncesi 1 800 000 nüfusa sahip olan Chimbote'de, deprem sonrası yaklaşık 500 000 kişi evsiz kalmıştır. 47 100 kişinin öldüğü depremde 143 300 kişi de yaralanmıştır. 139 000 konut yıkılırken 59 800 konut da zarar görmüştür.

Acil konut politikası olarak ilk etapta bölgeye 12 400 çadır ulaştırılmıştır. Yeniden konut yapımı çalışmaları için hükümet tarafından ve borçlanma

yöntemiyle, prefabrik ve kerpiç ev olarak, toplam 56 180 konut üretimi gerçekleştirilmiştir.

Chimbote Depremi sonrası çalışmalara bakıldığında radikal bir takım kararlar göze çarpmaktadır. Bunlar:

- Yeniden yapım sürecinin endüstri ve tarımsal projeler de dahil olmak üzere genel gelişme programına bağlanması,
- Yeni deprem yönetmelikleri hazırlanması,
- Kerpiç evlerin onarılmasına izin verilmemesi,
- Yeniden yapımda, acil konutların malzemelerinin kullanılması (38).

Ancak deprem sonrası yapılan planlama çalışmaları sonrası hükümet tarafından bazı kasabaların afet riski nedeni ile başka bölgelere taşınması afetzedeler tarafından benimsenmemiştir. Ayrıca üretilen 16 180 geleneksel konut sadece orta sınıf aileler için üretilmiştir (38).

Managua – Nikaragua Depremi (1972)

Rihter ölçeği ile 5.6 şiddetinde meydana gelen deprem öncesi 500 000 nüfusa sahip olan Managua'da, deprem sonrası yaklaşık 200 000 kişi evsiz kalmıştır. Deprem sonrası 50 000 konut yıkılmıştır. Acil konut politikası olarak bölgeye 2 000 çadır yollanmıştır. Amerikan Hükümeti ve Kızılhaç tarafından yaklaşık 12 000 ahşap kulübe tipi yapılar yapılmıştır. Nikaragua Hükümeti deprem sonrası Managua kent merkezini tahliye ederek radikal bir karar almıştır. Bu sayede yağmalama ve salgın hatalıklar vb. önlenmeye çalışılmıştır.

İlk etapta, tropikal iklimin hakim olduğu bölgede, konut yapımı yerine tıbbi gereksinimler ve gıda ihtiyaçları öncelikli olarak ele alınmıştır. Çadırkentler ve ahşap kulübelere dönüşen geçici çözümlere yönelinmiştir. Geniş aile düzeni

yapısına sahip Nikaragua'da barınma sorunu hepsinden önce yakın aile ilişkileri sayesinde toplum içinde giderilmiştir.

Kalıcı konut uygulaması olarak deprem sonrası yabancı şirketler, borç ya da hibe şeklinde, kalıcı, düşük maliyetli konut önerilerinde bulunmuşlardır. Basit beton bloklardan oluşan konutlar yapımı hem hızlı hem de işçilik maliyetinin az olması nedeni ile tercih edilmiştir.

Managua depremi sonrası yapılan çalışmaların geneline bakıldığında:

- Kentin tamamen tahliye edilmesi kararının verilmesi ciddi bir şekilde sorgulanmalıdır. Kentsel alanın gelişmemiş olarak kalmasının sebebi geçici tahliye politikası nedeniyle arsanın boşa kullanılmasıdır,
- Kent merkezindeki gelişmenin bir sınır oluşturması sonucu banliyölerin merkezden idare edilmesini teşvik etmiş ve bu şekil Managua'da depremden sonra tamamen değişmiştir,
- Genişletilmiş aile sistemi evsizleri kapsamı bakımından büyük fayda sağlamıştır,
- Ahşap kulübeler acil konut ihtiyacının karşılanması noktasında etkisiz kalmıştır. Bunun nedeni ise uzak bir alana yerleştirilmeleri ve altyapılarının eksik olmasıdır (38).

Friuli – İtalya Depremi (1976)

Rihter ölçeği ile 7.5 şiddetinde meydana gelen deprem öncesi 89 000 nüfusa sahip olan Friuli'de, deprem sonrası yaklaşık 45 000 kişi evsiz kalmıştır. Deprem sonrası 30 000 konut yıkılmıştır. 965 kişinin hayatını kaybettiği depremde, 2 400 kişi de yaralanmıştır.

İlk etapta çadır kampları kurulmuş daha sonra depremzedeler Adriyatik kıyısındaki otellere yerleştirilmişlerdir (20 000 kişi). 4 yıl sonra da geçici prefabrik konutların yapımına başlanmıştır. 800 000 metrekare alan üzerinde kurulan prefabrik konut alanı, 21 000 küçük konuttan oluşmaktadır (38). Yıkılan tüm yapıların tarihi değerlere ve deprem yönetmeliklerine uygun olarak tekrar yapılması kararı alınmıştır.

Deprem sonrasında yapılan çalışmalarda beliren gözlemler:

Geçici konut politikası, kalıcı konutların henüz karara bağlanmamasından dolayı prefabrike konutların inşası, alan ve servisin sağlanması için harcanacak fiyatın iki kat daha fazla tutmasına neden olmuştur. Bu politika yeniden yapımı etkileyerek geciktirmiştir.

El Asnam – Cezayir Depremi (1980)

Rihter ölçeği ile 7.3 şiddetinde meydana gelen deprem öncesi 1 000 000 nüfusa sahip olan El Asnam'da, deprem sonrası yaklaşık 400 000 kişi evsiz kalmıştır. Deprem sonrası 80 000 konut yıkılmıştır. 2 600 kişi ölmüş, 8 400 kişi de yaralanmıştır. Acil konut politikası olarak 15 000 çadırlık bir kamp oluşturulmuştur. Daha sonra içinde 20 000 kişinin yaşayacağı bir geçici prefabrike konut bölgesi planlanmıştır. Ancak devlet tarafından konutların yapımı kararı alınmadığı için yaklaşık bir sene afetzedeler kamp alanlarında kalmıştır. Yeniden yapım politikası belirlenirken mevcut yerleşim alanına tekrar yerleşilmesi kararı alınmıştır. (38).

Mexico City – Meksika Depremi (1985)

Rihter ölçeği ile 8.1 ve 7.5 şiddetinde meydana gelen depremler sonrası kent merkezindeki birçok okul, hastane, kamu binası ve konut zarara uğrayarak

kullanılmaz hale gelmiştir. Hükümet 15 aylık bir süre içerisinde 44 437 konutun yeniden yapılması kararını almıştır. 6 710 konut onararak oturulabilir hale getirilmiştir.

Konut yapım programına depremzedeler, hükümet, hükümet haricindeki kuruluşlar, üniversiteler, teknik destek grupları, profesyonel kuruluşlar ve uluslararası organizasyonların katılımıyla, politik, teknik, sosyal ve ekonomik konulara çözüm getirilmiştir. Bu kuruluşlar ortak bir karara varmışlar ve bir anlaşma imzalanmıştır:

- Konutlar yıkılan evlerin yerine yerleştirilecek,
- Konutların yeniden inşası sırasında aileler kendi evleri yanında güvenli ve rahat geçici konutlarda kalacaklar,
- Kendi geçici barınmalarını sağlamak isteyen aileler için (akrabaları yanında kalmak yada kira yardımı) ekonomik alternatif bir yardım oluşturulacak,
- Yeni konutların hepsi 40 m² olacak ve yaşama-yemek odası, iki yatak odası, banyo, mutfak ve çamaşır için bir alan oluşturulacak,
- Konut için alternatif projeler, bir proje komitesi tarafından yasalara ve normlara uygunluğu değerlendirilecektir.

Kalıcı konut alanı için yedi adet kalıcı konut prototipi geliştirilmiştir. Bu konutlar beton duvar blokları ve beton plak esas alınarak inşa edilmiştir. Yeni konutların yıkılan eski konutların yerine yapılması çok eleştirilen bir konu olmuştur. Konut alanlarının bu şekilde planlanmasının gerekçeleri şunlardır:

Konut sahiplerinin katılımını sağlamak, aynı insanlar için aynı yerde konut inşa etmenin daha ucuz bir seçenek olması, kentin ekonomik yaşamı için, aynı yerde inşa etmenin daha etkili olması (40).

Manjil – İran Depremi (1990)

Rihter ölçeği ile 7.3 şiddetinde meydana gelen deprem öncesi 89 000 nüfusa sahip olan Manjil’de, deprem sonrası 37 000 kişi hayatını kaybetmiş 60 000 kişi de yaralanmıştır. Deprem sonrası yeniden yapım politikasında iki aşama izlenmiştir. İlk etapta aynı yıl içerisinde binlerce çadırın bulunduğu çadır kentler oluşturulmuştur. İkinci aşama olarak da Konut İdaresi Kurumu tarafından 2 yıl içerisinde konutların bitirilmesi öngörülmüştür.

Yeniden yapım programına depremzedelerin katılımı sağlanmış ve yerel malzemelerin, konstrüksiyon malzemesi olarak kullanılması dahil edilmiştir. Birleşmiş Milletler Uzmanları, kısa ve uzun dönemde yapılacak konutlarda kullanılacak uygun malzemeler için öneride bulunmuşlardır.

Kısa dönemde, uzmanlar kış için acil konut olarak bir veya iki odalı, ev sahipleri tarafından eski evlerinin yerine, yeni yapılacak evlerine bir çekirdek form oluşturacak konut yapımlarını veya daha sonra evlerinin yanında kullanacakları bir depo inşa etmelerini önermişlerdir. Ayrıca kısa dönem ihtiyacı için yapılacak bu küçük ölçekli konutlarda beton blokların kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır (41).

Birleşmiş Milletler Uzmanları, uzun dönemde yeniden yapımda köydeki inşaat işçilerine, ustalar tarafından bölgede, yerel teknoloji ile iyi kalitede taş işçiliğinin ve beton yapımının öğretilmesini ve bu konuda kurslar açılmasını önermişlerdir (38).

Kobe – Japonya Depremi (1995)

Ocak 1995'te Japonya'daki depremde (Rihter ölçeği ile 7.2) Kobe kentinin en fakir bölgesinin tamamı yıkılmıştır. İnsanların açık havada ibadet ettiğini gören bir mimar ilk önce toplum için bir kilise tasarlamış ve yeni bina 8 ay sonra tamamlanmıştır.

Barınaklar için kullanılan malzeme yeniden kazanımlı kağıtlar olarak düşünülmüştür. Taşıyıcı sistemi oluşturan duvarlar bu kağıtlardan yapılan mukavva borular olarak tasarlanmıştır. Bir barınağın 6 saatte kurulabildiği göz önüne alınırsa deprem sonrası hızlı bir çalışma ile geçici barınma sorunu çözülmüştür.

4. CAMİLİ YENİ YERLEŞİM BÖLGESİ – KENT DOKUSU İLİŞKİSİNİN İRDELENMESİ

Yerleşim alanları ve ulaşım arasındaki etkileşim geleneksel ve çağdaş yerleşim kuramları ile açıklanabilmektedir. Halen önemlerini korudukları halde bu teorilerin çoğu, faaliyetlerin yerleşimi ve ulaşım arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmacıları bir takım sorunlar ve zorluklarla karşı karşıya bırakmaktadır. İş mekanı, konutsal yer seçimi kararlarını ya da konut yer seçimi, seçilen işi, kent içinde çalışma amacıyla yapılan yolculuklardan kaynaklanan zaman kaybı ve harcamalar vasıtasıyla etkileyebilmektedir. Dolayısıyla, telekomünikasyon ve ulaşım teknolojilerindeki değişiklikler, bireylerin nerede çalıştığı ve yaşadığı üzerinde derin etkiler yaratabilmektedir.

Aynı şekilde, faaliyet gösterilen mekanlarda ulaşım sistemini, değişik zaman dilimlerinde trafik hacminde meydana gelen değişimlerle etkilemektedir. Tek merkezli kent ve çok merkezli kent gibi ekonomik modellerle sosyoloji disiplinine dayanan modellerin tüm yetersizliklerine rağmen kentlerin incelenmesinde, halihazırda en iyi genel çerçeveyi sunabilmektedir (42).

Bu noktadan hareketle, Adapazarı kentinin tek merkezli gelişme yapısı ve bunun kentin makro formunda meydana getirdiği arazi kullanım özellikleri önem kazanmaktadır. Bundan dolayı, 17 Ağustos 1999 Doğu Marmara Depremi sonrasında kurulan Yeni Yerleşim Bölgesi'nin, neden tam doluluk oranına ulaşmadığı sorusunun yanıtı, ulaşım-kent mekanı ilişkisinde aranmalıdır.

Kent içi yolculukların önemli bir bölümü, çalışma amacıyla yapılan yolculuklardan kaynaklanmaktadır. Bu olgu, gerek firmaların işletme yeri gerekse de bireylerin konut yer seçimlerini, işe gitmek amacıyla yapılan

yolculukların mesafesi, ulaşım aracı seçimi, yol kapasitesi ve benzer özellikler bakımından etkileyeceğini gösterir. Diğer yandan mevcut bir ulaşım sistemi de hem bireylerin hem de endüstrinin yerleşim yerlerinin seçimini bir çok yönden etkileyebilmektedir. Kısaca taşıt-km. yolculuk mesafesindeki (Vehicles miles of travel-VMT) artışlar, hane halkı demografisindeki değişimler, ekonomik statü, konut yeri seçimi ve ekonomik yapıda zaman içinde meydana gelen değişimlere tekabül ederken, bir kenti karakterize eden büyüme şeklide, ulaşım sistemi kapasitesindeki değişimlerden kaynaklanan uzun dönemli dengelere dayanır (43).

Kentsel arazi kullanımı ile ulaşım arasında çok yakın bir ilişkinin bulunduğu, şehir plancıları ve kentliler tarafından bilinen bir gerçektir. Yine başka bilinen bir gerçek ise, insan aktivitelerinin mekansal ayrımının insan, mal ve hizmetlerin ulaşım sorunu ve buna yönelik çözüm ihtiyacını beraberinde getirdiğidir (44).

4.1. Yer Seçimi Teorileri

Kentlerdeki yerleşim ve ulaşım arasındaki karşılıklı ilişkileri açıklamaya çalışan en önemli teorileri, kabaca Teknik Teoriler (Kentsel Hareket Sistemleri), Ekonomik Teoriler (Market Olarak Kentler) ve Sosyal ve Sosyolojik Teoriler (Toplum ve Kentsel Mekan) adları altında gruplandırabiliriz (45). Kentsel arazi kullanım teorilerinden de beslenen konut yer seçimi teorisi, ikinci kategoride düşünülebilir. Arazi kullanımı ve ulaşım arasındaki ilişkileri açıklamaya çalışan ekonomik teoriler, yerleşim kuramından kaynağını alırlar (42).

Yerleşim kuramları, ekonomik aktivitelerin yerleşim yerlerini tahmin etmek ve açıklamak ihtiyacından doğmuştur. Bu kuramlar genelde gözlemlenen üç olguyu kavramaya yöneliktir:

- 1) Bir firmanın yerleşimi,
- 2) Bir grup firmanın yerleşimi,
- 3) Farklı arazi kullanımları gibi bir takım aktivitelerin yerleşimi (46).

Kısacası yerleşim kuramları, değişik arazi kullanımlarının aynı mekan için nasıl rekabet ettikleri sorunu ile ilgilenir (47) ve dolayısıyla da kentsel ulaşım ile yakından ilişkilidir (42).

4.2. Kentsel Ekonomik Modeller

Bu modellerin başta gelenleri şunlardır:

- Tek merkezli kent
- Çok merkezli kent
- Ayaklarınla seç modeli

4.3. Merkezi Ketler Sistemi ve Adapazarı Kentinin Bu Bağlamda İncelenmesi

Walter Christaller (1933), Merkezi Mevkiler Sistemi adlı kuramında;

- Altyapı ve Pazar gereksinimlerine göre yerleşmelerin dağılımını ve yerleşme çekim alanlarını
- Kamu donatıları açısından yerleşmelerin etki alanlarının saptanmasını
- Ulaşım olanaklarına göre kentlerin kademelenmelerini incelemiştir.

Christaller'in kuramının en önemli yönlerinden biri; her yerleşmenin temel fonksiyonu, çevresindeki alan için mal ve hizmetleri sağlayan bir yer oluşudur. Diğeri ise; kentin merkezi olmasının ölçütü, hizmet merkezi

oluşuyla da ön plana çıkmasıdır. Daha merkezi olan yer, daha üst düzeyde yer alır.

Daha yüksek derecede merkezi olan yerleşimler, daha çok mal ve iş gücü sağlarlar. Buna göre bu yerleşmeler, kademelenmede daha düşük yerlere göre daha büyük alan kaplarlar. Alt derecedeki merkezler ise, kendinden daha alt derecedeki çevresel alanlar için mal ve hizmet sağlarlar. Dolayısıyla, yüksek dereceli merkezler, daha az dereceli merkezlerin içerdiği tüm fonksiyonları kapsarlar (48).

Bunların ışığında Adapazarı kentine bakıldığında, Sakarya ilinin merkezi Adapazarı'dır. Ulaşım olanakları ve hizmetler burada toplanmaktadır. Güçlü bir merkeze sahip olan Adapazarı kenti, depremden sonra büyük yıkıma uğramasına rağmen, yatırımlar yönünden geri kalmamıştır. Halen kentteki en büyük yatırımlar Adapazarı kent merkezine yapılmaktadır. Ticaret merkezi haline gelmiş olan Adapazarı kent merkezi, bu anlamda deprem sonrası kurulan Yeni Yerleşim Bölgesi'nin de, merkezidir. Hiyerarşik kademelenme içerisinde, Yeni Yerleşim Bölgesi bir alt merkez olarak gelişimine devam etmektedir.

4.3.1. Tek merkezli kent modelinde konut ve ticaret alanları

Literatürde en etkili olmuş konut yeri seçimi teorisi, Alonso, Mills ve Muth'in, Von Thünen'in tarımsal yerleşim kuramını esas olarak oluşturdukları tek merkezli kent (Monocentric City) modelinin bir parçasıdır (48). Kentteki konutsal arazi kullanımına uygulanan bu teori, aşağıda sıralanan varsayımlara dayanır:

- Bütün iş olanakları kentin iş merkezinde (Central Business District) bulunmaktadır.

- Her hane halkından bir bireyin, kent merkezine çalışmak amacıyla seyahat etmesi zorunludur. Kamu hizmetleri, vergiler ve hava kalitesi her yerde aynı özellikleri taşır.
- Bütün hane halkları, aynı gelir seviyesi ve zevklere sahiptir,
- Çalışma yerine ulaşma amacı dışındaki yolculukların, toplam şehir içi ulaşımındaki payı önemsizdir.
- Yolculukların alternatif maliyetleri sıfır olarak kabul edilmektedir (49).

Bu varsayımlar, ulaşım maliyetleri dışındaki faktörleri sabitleştirdiğinden, tek değişken konumundaki ulaşım maliyetleri, konut ve diğer ekonomik faaliyetlerin yerleşim alanlarının seçiminde, belirleyici olmasına ve aynı anda bütün ekonomik aktivitelerin tek merkezli kentin merkezi iş alanında yoğunlaşmasına yol açar (49). Dolayısıyla hane halklarının tümü ve ekonomik etkinlikler, kent içi ulaşım maliyetlerini en aza indirmek amacıyla, merkezi iş alanı ve buraya yakın olan yerlerde konumlanmak için rekabete girişirler. Diğer taraftan arsaların elde edebilecekleri en yüksek ekonomik rantı elde etmek isteyen arsa sahipleri, onları bu rantı ödeyebilen kişi veya kullanımlara aktarırlar.

Adapazarı kentine baktığımızda 1999 depremi sonrası gelişmelerin kent merkezindeki rant üzerine yönlendiğini görebiliriz. Yeni yerleşim bölgesi kurulmasına rağmen tam doluluk oranına ulaşamamasının nedenlerinin başında, kentin 12 km. dışında bulunan kalıcı konut alanına yolculuklarda, artacak olan ulaşım maliyetleri gelmektedir. Ayrıca kent merkezindeki rantın yüksek olması, mülk sahibi insanların deprem açısından kent merkezinin tehlikeli bir zemine sahip olmasını bilmelerine rağmen, buradan ayrılmadıkları ve yatırımlarını bu doğrultuda gerçekleştirdikleri görülmektedir. Bunun

sonucu olarak yeni yerleşim bölgesinde yatırımların yapılmadığı ve kentin bu bölgesinin insanları çekecek kadar cazibe kazanmadığı gerçeği ortaya çıkmaktadır.

Bireyler (aktiviteler), ulaşım maliyetlerini asgari düzeye çekmek için, kentin merkezine yakın olan alanlarda daha yüksek kira giderlerine katlanmayı göze alırlar. Bu tercihin sonucunda, ulaşım maliyetleri ile arazi değerleri arasında takas meydana gelmektedir. Dolayısıyla merkezi iş alanından uzaklaştıkça, rant ve konut fiyatları da düşer (51).

Yapılan anketler ve yerinde incelemeler de göstermiştir ki; Adapazarı kentinde Yeni Yerleşim Bölgesi'ndeki kira oranları ile kent merkezi ve yakın çevresindeki kira oranları arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Kent merkezindeki binaların kiralari, hasarlı ve eski olmalarına rağmen, çevre düzenlemesi ve otopark sistemi tam olan ve henüz oturulmamış durumda bulunan kalıcı konut alanındaki konut kiralariından daha yüksektir. Tek merkezli kent modelinde, değişik yerleşim yerleri (ulaşım maliyetleri) ile birim arazinin fiyatı arasındaki ilişkiyi gösteren konutsal fiyat fonksiyonu, bireylerin kentin değişik yerlerinde yaşamak için ne kadar ödemeye istekli olduklarına işaret eder (52). Kent merkezine doğru yaklaşıldıkça ulaşım maliyetleri düşer, fakat aynı anda birim arsa rantları yükselir.

Diğer taraftan, gelir ve zevklerle ilgili rijid varsayımlar esnekleştirildiğinde, hane halklarının ulaşım ve arazi tüketimi ile ilgili değerlendirmeleri değişecek ve bunun sonucunda iki etmen arasındaki ikame ile ilgili tercihler farklılık gösterecektir. Örneğin fiyatı artan kent merkezine yakın olan yerlerdeki konutların, büyüklüğü de düşecektir (51).

Adapazarı kentine bakıldığında kent merkezi ve yakın çevresinde sadece konut alanlarının değil büyük ticari kullanımlar için de yeterli, büyük arsalar

bulunmamaktadır. Ancak buna rağmen büyük marketler çok daha ucuz maliyetle daha geniş arsalar satın alabilecekleri yeni yerleşim bölgesindeki ticaret alanlarını tercih etmemekte, kent merkezi ve yakın çevresindeki rantı yüksek, alansal olarak küçük arsaları tercih etmektedirler.

Ulaşım ve arazi kullanım ilişkileri

Mesafenin mekansal ekonomik aktivitelerdeki rolü, ekonomi biliminin bir kanunu olarak görülen talep yasasına benzetilebilir. Karşılıklı etkileşim, artan mesafeye göre düşer. Diğer taraftan ekonomik aktiviteler arasındaki mesafe, insanların ve aktivitelerin bir yerden başka bir yere transferi ihtiyacını doğurduğu gibi, zaman ve parasal maliyetlerle, bir çabayı, sıkıntıyı ve zahmeti beraberinde getirir (53).

Bu noktadan hareketle Adapazarı kent merkezindeki ticaret alanlarının birbirlerinin konumlarından faydalandıkları ve başka bir alanda iş kurmayı riskli buldukları ortaya çıkmaktadır. Yeni yerleşim bölgesinde ticari aktivitelerin tümünün eksikliği ortadadır. Bu bölgedeki ticaret alanlarının düşük kira oranlarına rağmen dolmamış olması, kent merkezindeki ticari aktivitelerin bir noktada toplanmaları ve bunu ulaşım maliyetleri açısından uygun görmelerinden kaynaklanmaktadır. Arazi kullanımı ile ulaşım arasındaki ilişki şu şekilde özetlenebilir:

- Konutsal, endüstriyel ve ticari arazi kullanımlarının kentsel mekandaki dağılımı, insanların yaşama, çalışma, alışveriş yapma, eğitim ve boş zamanlarını değerlendirme gibi aktivitelerini belirler.
- İnsan aktivitelerinin mekandaki dağılımı, mekansal etkileşimi ve dolayısıyla da bu aktiviteler arasındaki mesafenin ortadan kaldırılması için ulaşım sistemi üzerinde kent içi yolculuk ihtiyacını ortaya çıkarır.

- Ulaşım sistemini meydana getiren altyapı, mekanlar arasında fiziksel yakınlık olarak ölçülebilen etkileşim olanakları doğurur.
- Mekandaki fiziksel yakınlığın dağılımı, hem yer seçme kararlarını hem de arazi kullanımında meydana gelen değişimleri birlikte belirler (44).

Adapazarı kentinde yapılan anketler ve görüşmeler sonucunda, insanların alışveriş mekanlarının, sosyal donatı alanlarının ve resmi kurumların, yeni yerleşim bölgesinde henüz yeterli düzeyde bulunmaması nedeni ile kent merkezinde oturmayı tercih ettiği ya da maliyeti ve süreyi göze alarak yeni yerleşim bölgesinde oturup sürekli kent merkezini kullandıkları belirlenmiştir.

Konut, işyeri seçimi ve ulaşım

Adapazarı Yeni Yerleşim Bölgesi ile kent merkezini birbirine bağlayan yolda harcanan süre ve ortaya çıkan maliyetler, anket sonuçlarında kişilerin şikayet ettikleri konuların başında gelmiştir. Bu nedenle kentlilerin yeni yerleşim bölgesini tercih etmediklerini ortaya çıkarmıştır.

Ulaşım sistemindeki etkinliğin, halen gerçek anlamda ne kadar önemli olduğu tam olarak bilinmese de, tüketicilerin kişisel tercihleri doğrultusunda konut yoğunluğu ve yerini, mahalle, konut, iş ve ulaşım faktörleri arasındaki takasa (trade off) dayanarak yaptıkları gözlemlenmektedir (54).

Yapılan çalışmalar neticesinde aşağıdaki sonuçlara varılabilir:

- Kent düzeyinde hane halklarının çoğu için polis, itfaiye, eğitim ve rekreasyon hizmetlerinden kaynaklanan harcamaların konut yeri seçimindeki etkileri, iş amacıyla kullanılan ulaşım sistemine olan yakınlığın etkisinden daha az bulunmuştur.

- Konutsal yer seçiminde, hane halklarının geliri ile konutun büyüklüğü, ulaşım sistemine yakınlıkla karşılaştırıldığında daha çok önem kazanmaktadır.
- Hane halklarının arabaya sahip olma kararları, konut yer seçimi ile doğrudan ilgilidir.

Adapazarı'ndaki kalıcı konut alanına bakıldığında, ortalama gelir düzeyinin yüksek olmadığı ve kiracıların oranının yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla yeni yerleşim bölgesinde yer seçen aileler kira fiyatlarının düşük olmasından bu bölgeyi kent merkezi ve yakın çevresine tercih etmişlerdir. Ulaşım konusunda maliyetlerin yüksek olması ve yolculuk sırasında harcanan zaman ikinci planda kalmıştır. Konut mekanlarının yakınında bulunan istihdam imkanları, bazı grupların çalışıp çalışmayacağını belirler. Mekandaki işyeri ve konut sayıları arasındaki denge, emek piyasasına katılmadaki mesafeden kaynaklanan engelin ortadan kaldırılmasına yönelik bir çözüm olarak görülmektedir. Planlamadaki iş konut dengesi, bireylerin kolaylıkla iş imkanlarından yararlanabilmesi için, yeterli miktarda konutun, iş alanlarının bulunduğu mekanda bulunmasını gerektirir. Böylesine kurulmuş bir denge, konut ve iş mekanları arasında gerçekleştirilmesi gereken ulaşımı da minimize etmede etkili olabilir. Bazı durumlarda yüksek miktarda konut yoğunluğu, toplu kamu taşımacılığının etkili ve düşük maliyetle gerçekleşmesi için gerekli koşulların oluşmasında etkili olabilmektedir. Teorik olarak da, konut ile iş mekanları arasındaki uzaklık, iş konut dengesi sonucu düşeceğinden, motorsuz araçlarla yapılan yolculukların sayısında bir azalışa yol açmalıdır (55).

Adapazarı Yeni Yerleşim Bölgesi'nde şu anda sadece konut alanlarının bulunması ve iş alanlarının yetersizliği, bölgenin kentin diğer bölgelerine oranla cazibesine azaltılmaktadır. Ancak, yapımı devam eden SSK ve Devlet

Hastaneleri, Valilik Kampüsü ve Alışveriş Merkezleri tamamlandığında bölgenin bu eksikliği giderilmiş olacaktır. İş olanaklarının kent bu bölgesinde yaratılması sonucu alanının çekiciliği artacak ve konutlardaki tam doluluk oranına ulaşılacaktır. Ayrıca tamamlanacak olan tesisler sonrası kent bu bölgesine yapılacak olan yolculuk sayılarındaki artışla, toplu taşıma imkanları artacak ve maliyetler düşecektir. Bunun sonucunda da, toplu taşımadaki sorunlar nedeni ile tercih edilmeyen Yeni Yerleşim Bölgesi, cazibe merkezi haline gelecektir.

İş olanaklarının buldukları mekanların, bireylerin konutsal mekan seçimini etkilemesi, değişik toplumsal kesimler için farklılık gösterebilir. Örneğin, bir çalışmaya göre, işletmelerde üst düzeyde yönetici ya da profesyonel olanların yalnızca % 38'i, hayatlarının % 90'ını o sırada buldukları konut mekanlarında geçirmişlerdir. Buna karşılık el emeğine dayanan kalifiye ve vasıfsız iş gücü için aynı oranlar sırasıyla, % 66 ve % 64'tür. Bir diğer fark da, profesyonel ve yüksek düzeydeki işletme yöneticilerinin, işlerini konut mekanından önce seçmeleridir (56). Bu teoriden hareketle Adapazarı kentine bakıldığında, Yeni Yerleşim Bölgesi'nde yaşayan ailelerin geleneksel ailelerden değil, daha çok kente çalışma amaçlı gelenler, okuma amaçlı gelen öğrenciler ya da çekirdek aile yapısına sahip belli bir sosyal statüye sahip aileler olduğu görülmektedir. Kent merkezi ve yakın çevresinde yaşayan ailelere bakıldığında ise uzun yıllardan beri aynı evde yaşayan, evini değiştirmek istemeyen ailelere rastlanabilmektedir. Bu aileler, yüksek olmayan gelirleri nedeni ile kent merkezi yakın çevresini ve iş mekanlarına uzak olmayan, ulaşım maliyetlerin minimize olduğu bölgeleri seçmektedirler.

4.4. Çok Merkezli Kent Modeli (Polycentric City) Modeli

Metropolitan alanların giderek desantralize olmasıyla birlikte, geleneksel merkezi iş alanlarının, bütün iş olanaklarındaki payı da zaman içinde düştü.

Çok sayıda iş olanaklarını sunabilen ve merkezi iş alanlarıyla yarışabilecek kentin merkezinin dışında geniş iş merkezlerinin doğması, kentin mekansal örgütlenmesini de derinden etkiledi (57). Bilişim ve ulaşım teknolojilerindeki gelişmelerin etkisi altındaki bu değişimler, merkezi iş alanlarının mevcut ve potansiyel iş olanaklarını ve nüfusu banliyölerde ortaya çıkan yeni yerleşimlere kaptırmasına yol açtı (58, 59). Günümüzde Los Angeles, Chicago ve birçok büyük kentleri en iyi şekilde karakterize eden form, birden fazla merkezi iş alanlarının olması, yani çok merkezliktir (60, 61). Örneğin New York metropoliteninin merkezi iş alanındaki istihdam oranı toplamın sadece % 20'si, Tokyo'daki oran % 15, Chicago merkezinde ise bu oran % 10'dur (43). Tek merkezli gelişen Adapazarı kentinde, iş olanaklarının büyük bir bölümünün kent merkezi ve yakın çevresinde olması, bu alanların çekiciliğini halen devam ettirmektedir. Kent merkezi ve yakın çevresindeki iş alanlarına olan ulaşım olanakları da Yeni Yerleşim Bölgesi'ne oranla daha iyi olduğundan, kentliler halen eski kent dokusunu tercih etmektedirler.

Her ne kadar tek bir çok merkezli kent teorisi olmasa da, alt merkezlerin yerleşimi ve nasıl ortaya çıktığını açıklamaya çalışan teoriler bulunmaktadır. Örneğin Wieand, geleneksel tek merkezli kent modelini geliştirerek banliyölerdeki yeni iş merkezlerinin, bir ulaşım sistemi boyunca nasıl sırayla oluşabileceklerini inceler. Diğer taraftan kent banliyölerinde ortaya çıkan ve merkezi iş alanıyla aynı ekonomik aktiviteler için rekabet eden yeni alt merkezlerin, aynı anda ortaya çıkma olasılıkları daha güçlü bulunmaktadır (62, 63). Bir kenti çok merkezliliğe iten kuvvetleri, merkezi iş alanındaki yığılma ekonomileri ile bundan kaynaklanan trafik tıkanıklıkları arasındaki takas şeklinde kavramlaştırmak mümkündür. Fakat nihai süreçte, yeni alt merkezlerin ortaya çıkması, firma ve bireylerin, bireysel düzeyde aldıkları kararların bir sonucudur (62).

Kent merkezi ile Yeni Yerleşim Bölgesi'ni birer kutup olarak düşündüğümüzde, aralarındaki ulaşım bağlantıları ve ulaşım olanakları iyileştikçe, bu yol boyunca oluşacak olan yeni yerleşimler ve iş alanları bölgeye nüfus transferini sağlayacaktır.

Ayrıca kent merkezinde yakın bir gelecekte artan taşıt trafiği ve buna bağlı olarak ortaya çıkacak trafik sorunları, kent merkezindeki iş alanlarının merkez dışına çıkma isteklerini hızlandıracaktır. Bu süreç sonunda da yeni yerleşim bölgesinde, yeni iş merkezlerinin oluşması sağlanmış olacaktır. Ancak bunlar kent merkezinin alt merkezleri ölçeğinde gelişecektir.

4.5. Adapazarı Kentinin Yer Seçim Teorileri Açısından Değerlendirilmesi

Adapazarı kent merkezi, tarihsel gelişim süreci içerisinde gelişimini sürdürerek bugünkü konumuna gelmiştir. Kentin hizmet sektörünün yer aldığı merkezde, tüm kentin ihtiyaçlarına cevap veren iş alanları bulunmaktadır. Kentteki ekonomik aktivitelerin yoğunlaştığı kent merkezi ve yakın çevresi, ulaşım maliyetlerinin minimumda tutulması prensibi nedeni ile, kentliler tarafından tercih edilmiştir. Tek merkezli kent olarak gelişen Adapazarı, 1999 Doğu Marmara Depremi'ne kadar bu özelliğini korumuştur. Kentin güneyindeki güçlü ulaşım aksları, çevre yerleşmelerde merkezlerin oluşmasını sağlamıştır. Ancak, bu merkezlerin sağladıkları hizmetler bakımından alt merkez olduklarını söylemek yanlış olacaktır. Doğu Marmara Depremi sonrası, kentin zemin yapısı sağlamlığı açısından kuzeybatı yönünde geliştirilmesi kararı sonrası, bu bölgede de merkez oluşturma çabaları görülmüştür. Valiliğin Yeni Yerleşim Bölgesi'ne taşınması, yapımı devam etmekte olan Devlet Hastanesi ve SSK Hastanesi, planlarda ayrılan büyük ticaret alanları vb. bu bölgenin bir alt merkez olarak gelişmesi yönünde atılmış adımlardır.

Anlatılanlar ışığında Adapazarı kentinin bugünkü durumuna bakılacak olursa; güçlü bir merkez olarak kent merkezinin konumunu devam ettirdiği, alt merkez olarak da Yeni Yerleşim Bölgesi'nin geliştiği söylenebilir. Hiyerarşik merkez kademelenmesi gelecek dönemde, daha net bir şekilde yerini bulacaktır.

Tek merkezli kent modeline uyan Adapazarı kenti, ekonomik aktivitelerin halen en yoğun olarak yer aldığı kent merkezinde, hizmet sektörü olarak büyümeye devam etmektedir. Ancak bu teoreme göre yanlış olan, Yeni Yerleşim Bölgesi'nin de aynı kademe merkez olarak düşünülerek geliştirilmeye çalışılmasıdır.

Yapılması gereken güçlü bir merkez olarak kent merkezinin sosyal, fiziksel ve ekonomik olarak gelişiminin desteklenmesi, Yeni Yerleşim Bölgesi Alt Merkezi'nin de hiyerarşik kademelenme içerisinde geliştirilmesidir.

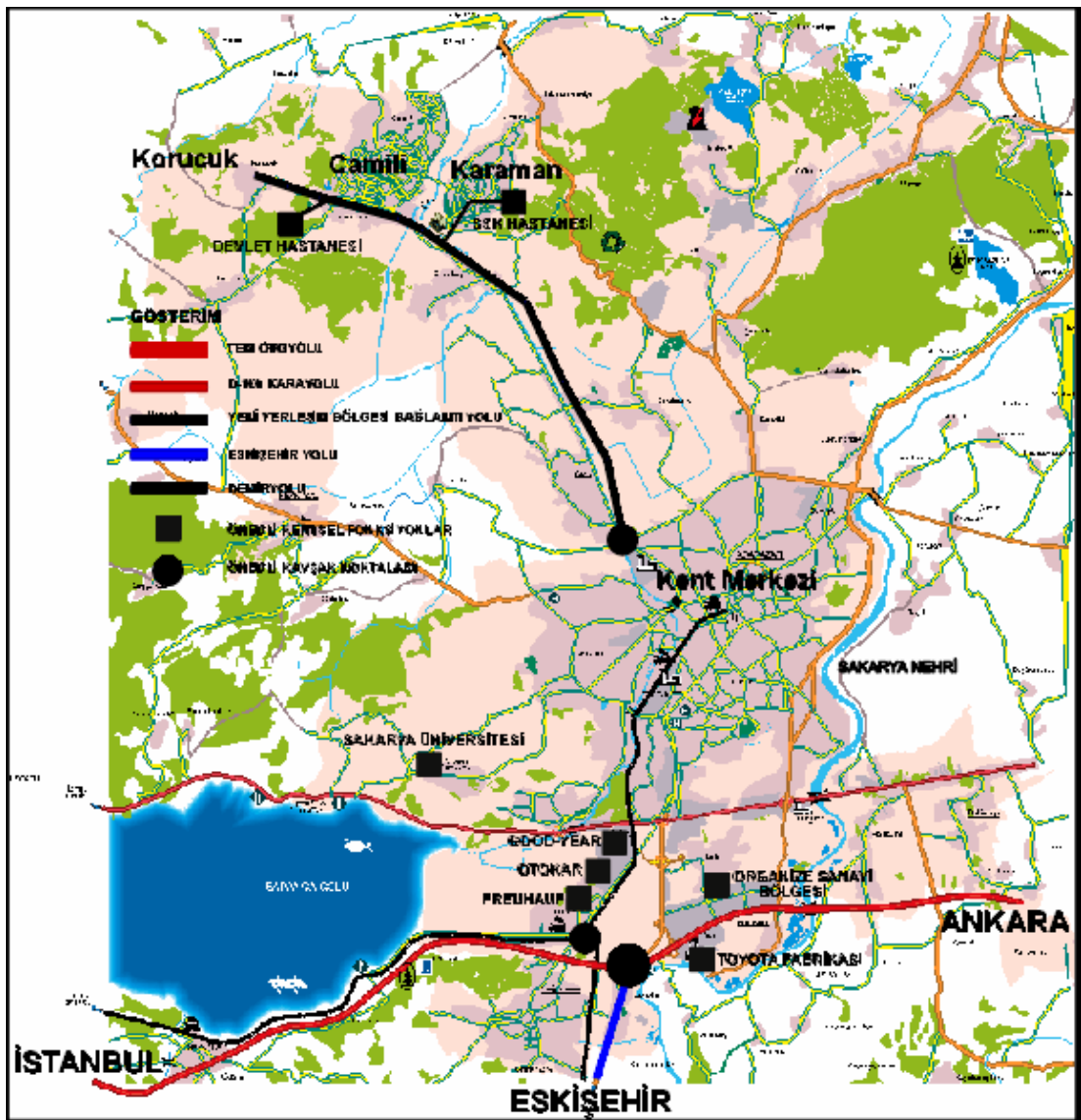
4.6. Adapazarı Kentinin Coğrafi Konum Açısından Önemi

Adapazarı konum olarak Marmara Bölgesi'nin en doğusunda yer almaktadır. Ülke planlama politikası içerisinde önemli bir yere sahip olan kent, ülkesel ulaşım akslarının üzerinde bulunmaktadır. Kent merkezinin yaklaşık 5 km. güneyinden başlayarak birbirine paralel uzanan ulaşım aksları sırasıyla:

- D-100 Karayolu
- Demiryolu Hattı
- TEM Otoyolu
- Güney yönünden kente ulaşan Karayolu'dur. (Eskişehir, Bilecik)

Bölgenin sanayi anlamında gelişmesinin başlıca nedeni olan bu ulaşım aksları, Adapazarı kentinde düğümlenmekte ve çok önemli bir kavşak noktası oluşturmaktadır. Tekirdağ ilinden başlayan sanayi koridoru Adapazarı kentine

uzanmakta ve Düzce'ye doğru devam etmektedir. Ulaşım koridorlarının kentin güneyinden geçmesi, Adapazarı'ndaki sanayi sektörünün ve konut alanlarının yoğunlaşmasına yol açmıştır. Toyota, Good-Year, Freuhauf, Otokar, Toprak, Başak Traktör vb. kuruluşlar, ulaşım akslarının hemen kenarlarında yer seçmişlerdir. Bu sayede firmaların, hem iç hem de dış piyasaya karşı ürün pazarlaması için ulaşım akslarının avantajlarını kullanabilmeleri olanaklı hale gelmiştir.



Şekil 4.1. Adapazarı kentinin coğrafi konumu

Aynı şekilde, Organize Sanayi Bölgesi ve küçük sanayi alanları, bu önemli ulaşım akslarına yakın olmak için kentin güney bölgesinde konumlanmışlardır. Dolayısıyla tek merkezli olarak gelişen Sakarya ilinin merkezi, Adapazarı kentidir. Adapazarı kentinin en önemli iş olanaklarının, bu bölgede yer alması, kentin giriş kapısı niteliğinde bulunan güney aksı üzerinde kentleşmenin oluşmasını da kaçınılmaz hale getirmiştir.

Nehirkent, Hanlı, Arifiye ve Bekirpaşa gibi yerleşmeler, Adapazarı kentinin nüfus yoğunluğunun önemli bir kısmını taşımaya başlamışlardır. Bu yerleşmelerden kent merkezine doğru, kent girişi boyunca ticari aktivitelerin yoğunlaşarak kent merkezine ulaşmasına olanak vermiştir. Yine bu aks üzerinde kamu kurumları, hastaneler, yüksekokullar, spor salonu vb. kentin önemli fonksiyonlarının yer seçtiği görülmektedir. Bunlar kentliler tarafından yoğun olarak kullanılan fonksiyonlardır.

Tüm bunlar ışığında kentin konumuna bakılacak olursa, kentin güneyi önemli bir kutup noktası oluşturmaktadır. Sadece kent ölçeğinde değil, ülke ve bölge ölçeğinde büyük öneme sahip olan ulaşım aksları, Adapazarı kentini, kentsel gelişme anlamında etkilemektedir.

4.7. Adapazarı Kent Merkezinin ve Kent bütünü İçindeki Yeri

Kuzey ve güney olarak kenti bir koridor olarak düşündüğümüzde, kent merkezi bu iki kutup arasında bulunmaktadır:

Kuzey kutbu olarak Yeni Yerleşim Bölgesi, Güney Kutbu olarak ana ulaşım aksları kabul edilirse, kent merkezi, ağırlık merkezi konumundadır. Deprem sonrası büyük yıkım yaşayan kent merkezi bir dönüşüm süreci içine girmiştir.

Deprem öncesi konut ticaret kullanımlarının içi içe yer aldığı bu bölgede, yıkılan konut parselleri üzerine, yeni imar düzenine göre 2 katlı ticari birimler yapılmaya başlamıştır. Kentin ticari hareketliliğinin halen devam ettiği kent merkezi, dönüşüm süreci ile tamamen ticaret merkezi kimliğine bürünmeye başlamıştır. Merkezi iş alanı olarak planlarda alınan kararlar, deprem sonrası yapılaşmada kendini göstermektedir.

Alüvyon zemin üzerinde yer seçen kent merkezi, yüksek yapılaşmanın olmadığı bir merkez haline gelerek, konut alanlarından hızla arınmaktadır. Yeni konut bölgesi olarak belirlenen kentin kuzeybatı bölgesinde, oluşmaya başlayan alt merkez, kent merkezindeki ticaret yükünü paylaşırsa bile, kent merkezi, ana merkez işlevini mutlaka devam ettirmelidir.

Çöküntü alanına gelmemesi gereken kent merkezi, eski kimliğini yeni imajı ile devam ettirerek, Adapazarı kentinin sembolü olmaya devam etmeli, güçlü merkez kimliğini almalıdır.

4.8. Adapazarı Kent Merkezinin Yerleşme Bilim ve Yer Bilim Açısından İncelenmesi

Tarihsel süreç içerisinde hiçbir kent rastlantısal olarak yer seçmemiştir. İklimsel veriler, su kaynaklarına yakınlık, ulaşım olanakları vb. etmenler, kentlerin yer seçimlerini etkilemiştir (Şekil 5.1).

Bu bağlamda Adapazarı kenti, Sakarya ilinin beyni konumundadır. Ülkesel ulaşım ağlarının (TEM Otoyolu, D-100 Karayolu, Eskişehir Yolu, Demiryolu,) kavşak noktasında bulunan Adapazarı kenti, gelişimini bugüne kadar devam ettirmiştir. Kent merkezi ile bu akslar arasında 5-8 km. mesafe bulunmaktadır.

Bu avantajlı konumu, kentin bugüne kadar olan gelişimini büyük oranda etkilemiştir. Ulaşım aksları üzerinde kentin omurgası konumunda olan sanayiler (Toyota, Good-year, Freahauf, Otokar, Otoyol, Başak Traktör, Ülker, Toprak vb.) yer seçmişlerdir. Adapazarı kenti de, güneydeki bu iş alanlarına doğru yayılmıştır.

Yerleşme bilim açısından bakıldığında Adapazarı kenti doğru yerdedir. Kentsel fonksiyonların devamı ve gelişimi için, güneydeki güçlü olan akslara yakın olma avantajını, Adapazarı kenti bugüne kullanmıştır. Kente yer bilim açısından baktığımızda ise farklı bir durum ortaya çıkmaktadır. Kent alüvyon alan üzerinde konumlanmış ve bugüne kadar deprem mühendisliği çözümleri kentteki yapılarda uygulanmadığı için, 1999 depremi ve daha önceki depremlerde kent yıkıma uğramıştır.

Deprem sonrası sağlam zemine sahip olan, kentin kuzeybatı bölgesi, Yeni Yerleşme Bölgesi olarak tespit edilmiş ve planlama çalışmaları bu yönde geliştirilmiştir. Bu çalışmalar sırasında, Yeni Yerleşim Bölgesi, merkezi yönetim ve yerel yönetim tarafından desteklenmiştir. Yeni konut bölgesinin cazip hale getirilmesi için hastane, okul, resmi kurum, ticaret alanları vb. bölgeye konumlandırılmıştır. Son olarak da inşaatı devam etmekte olan Valilik bölgeye taşınacaktır. Devletin kentteki gücünü simgeleyen Valilik kurumunun kent merkezinden koparılması, kent sistemin dengelerini bozmaktadır. Tek merkez-güçlü merkez-güçlü kent tanımları ile örtüşen Valilik kurumu, kent merkezinde kalmalı ve kent merkezi ticari aktivitelerin daha da yoğunlaştığı bir yer olarak desteklenmelidir. Sağlam zeminli alanlarda kurulacak olan konut alanları, kent merkezinin alt merkezleri olarak gelişmeli, hiçbir zaman kent merkezi ile yarışmamalıdır.

5. 17 AĞUSTOS 1999 DOĞU MARMARA DEPREMİ SONRASI PLANLAMA ÇALIŞMALARI

5.1. Adapazarı'nın Genel Yapısı

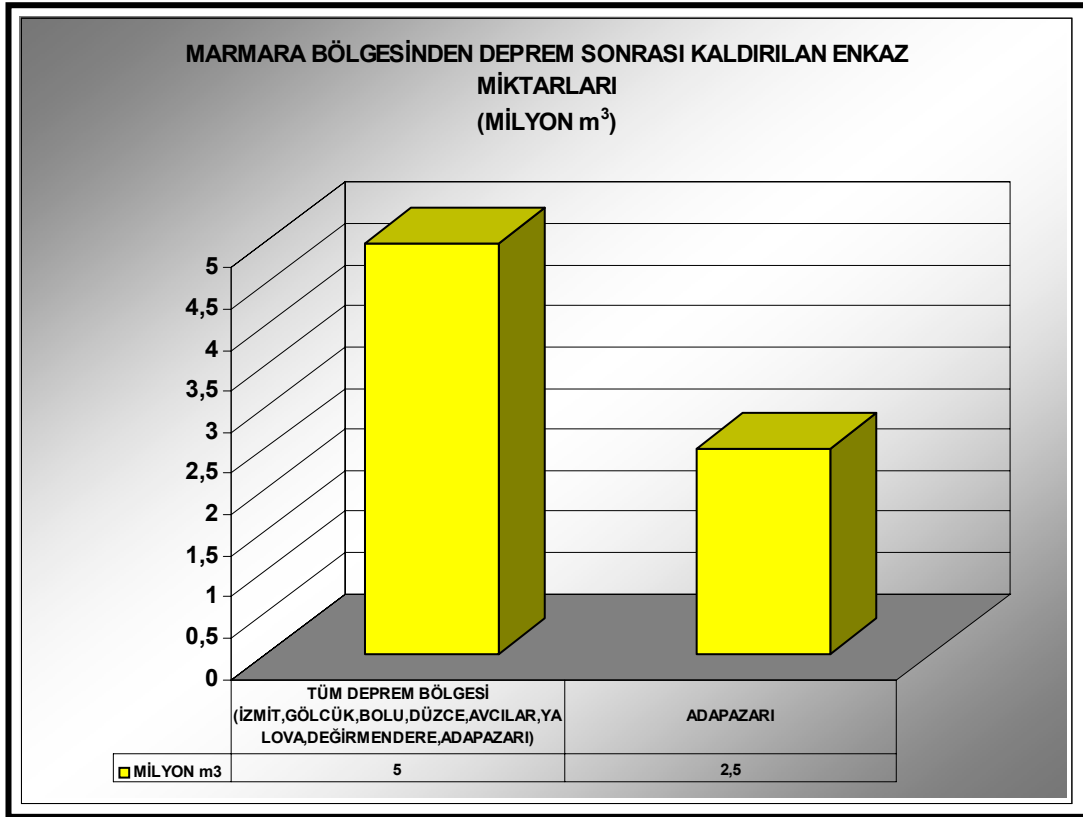
Adapazarı kenti, üçüncü zaman kuşağı üzerinde olduğundan deprem bölgesinde yer almaktadır. Bu nedenle yakın tarihte üç büyük deprem felaketi yaşanmış, büyük can ve mal kayıpları meydana gelmiştir.



Resim 5.1. 1999 Doğu Marmara Depremi sonrası Adapazarı kentinde yıkılan ve hasarlı duruma geçen binalar

20 Haziran 1943 tarihinde meydana gelen depremde 524 bina tamamen yıkılmış, 227 bina ağır, 298 bina orta ve 575 bina az hasar görmüştür. Bu

depremde 318 kişi hayatını kaybetmiştir. Depremde Adapazarı kadar Hendek'te de geniş ölçüde etkilenmiştir. 26 Mayıs 1957 tarihli ve merkezi Bolu yöresi olan depremde, 187 bina ağır, 317 bina hafif hasar görmüş, 3 kişi hayatını kaybetmiştir. 22 Temmuz 1967 depreminde ise, 5 837 bina ağır hasar görmüş, 81 kişi ölmüş, 113 kişi ağır, 111 kişi de hafif yaralanmıştır. Bu deprem Geyve, Sapanca ve Akyazı ilçelerinde de etkili olmuştur .1999 Doğu Marmara Depremi sonrasında ise Adapazarı tarihinin en büyük yıkımına uğramıştır. 15 781 binanın yıkıldığı bu depremde 10 514 bina orta hasarlı, 9 699 bina da az hasarlı duruma gelmiştir.

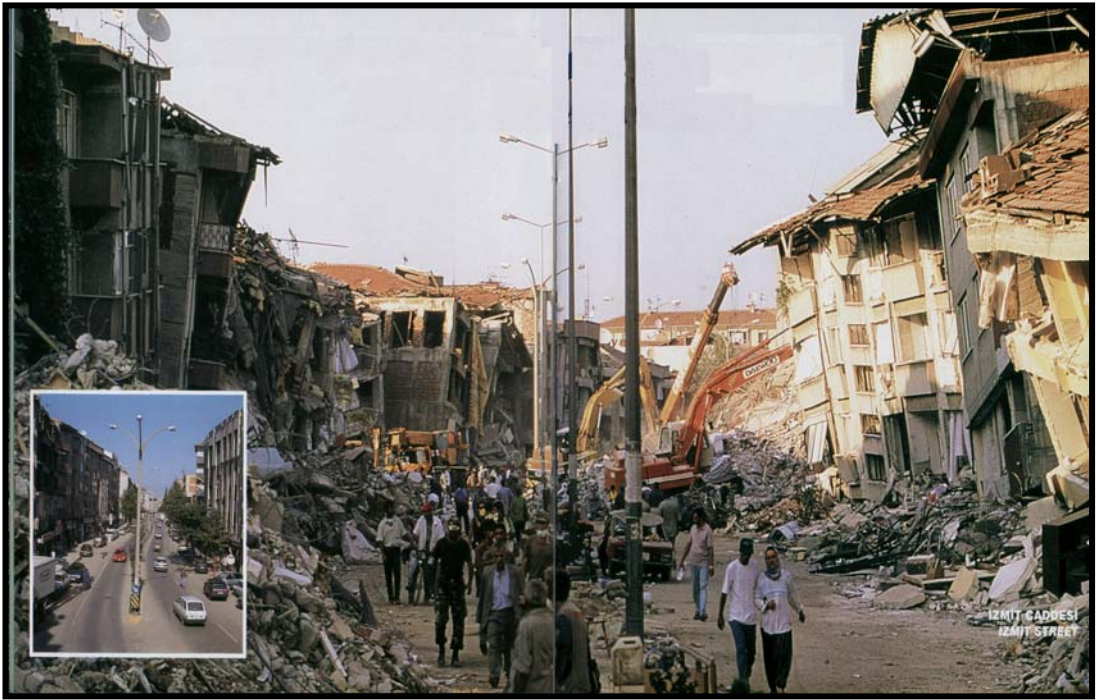


Şekil 5.1. Marmara Bölgesi'nden deprem sonrası kaldırılan enkaz miktarları

Deprem sonrası yapılan enkaz kaldırma çalışmaları sırasında çok çarpıcı bir gerçek ortaya çıkmıştır. Doğu Marmara Bölgesi'nin tümünü etkisine alan

depremde tüm bölgede kaldırılan toplam enkazın yarısı Adapazarı kentinden çıkmıştır (Şekil 5.1).

Sakarya ve yöresi Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın Türkiye deprem bölgeleri haritasında 1. derece deprem kuşağında yer almaktadır (Şekil 2.5). Bölgede depremlerin 39-41 derece kuzey enlemleri ile doğu boylamları arasında yoğunlaştığı, 1900-1999 yılları arasında rihter ölçeğine göre 4 ve daha yüksek ölçekte yaklaşık 200 adet deprem olduğu (bu sayı içinde 17 Ağustos 1999 Doğu Marmara Depremi, 12 Kasım1999 Düzce Depremi ve artçı sarsıntıları yer almamaktadır) bilinmektedir .



Resim 5.2. Deprem sonrası Adapazarı kentinde bir cadde ve eski hali (deprem öncesi (sol-alt)).

Sakarya il merkezi olan Adapazarı kenti, 17 Ağustos 1999 Doğu Marmara Depremi'nde İzmit'ten sonra en fazla can kaybı ve hasarın olduğu kent yerleşmesidir. Söz konusu deprem Kuzey Anadolu Fayı'nın kuzey kolu

üzerinde meydana gelmiş ve bu fayın Gölyaka (Bolu) ile Yalova arasında yaklaşık 120 km. uzunluğundaki bölümün kırılması sonucu gerçekleşmiştir (10).

Depremde en fazla can kaybı ve hasar, bu fayda yüzey yırtılmasının (fiziksel deformasyon zonu) gerçekleştiği alanlar ile jeolojik olarak depreme karşı en dayanıksız zeminler olan Holosen yaşlı çökel toplulukları üzerinde yer alan yapılarda meydana gelmiştir. Yapılaşma kusurları göz önüne alınmadığında, gerçekleşen yüksek can kaybı ve hasar dağılımı doğrudan bölgenin jeolojik özellikleriyle bağlantılıdır.

Aktif jeodinamik karakteri nedeniyle afet bölgesinde ve yakın çevresinde gelecekte de yıkıcı depremlerin olması kaçınılmazdır. Bu nedenle afet bölgesinin restorasyon ve yeniden imarında bölgenin aktif jeodinamik yapısı ve jeolojik birimlerin depremin yol açtığı yer sarsıntılarını karşısında göstereceği zemin davranışlarının iyi bilinmesi, yeniden planlama ve imar çalışmalarının bu temel jeolojik bilgilere dayandırılması gerekmektedir. Son yüzyılda meydana gelen depremler (1943, 1957, 1967, 17 Ağustos 1999) Adapazarı kenti ve yakın çevresinin Türkiye’de deprem afetinden en sık etkilenen bölge olduğunu ortaya koymuştur. Bölge bu depremlerde çok sayıda can kaybına ve büyük hasara uğramıştır. Depremlerin ülkenin diğer kesimlerine oranla çok sık olması bu bölgenin aktif tektonik yapısıyla doğrudan ilişkilidir. Her depremde can kaybı ve hasarın yüksek oluşunda ise bölgenin yerbilimsel niteliklerinin belirlediği özel zemin koşulları belirleyici rolü vardır.

Son afette ortaya çıkan durum, Adapazarı kentinde yapılacak olan yeniden imar ve planlama çalışmalarında, bölgede gelecekteki deprem riskinin iyi belirlenerek ve planlamaların bu öngörüler doğrultusunda yapılarak sonuca ulaşılması gerektiğidir. Bu amaçla bölgedeki deprem kaynağı olan aktif faylar

ve deprem potansiyellerinin, ayrıca kent ve sanayi yapılaşmasındaki uygulamalar için de yerel zemin koşullarının bilinmesine gereksinim vardır.

5.1.1. Ülke ve bölge içindeki konumu

Marmara Bölgesi' nin kuzeydoğusunda yer alan Sakarya İli 29° 57' ve 30° 53' doğu boylamları ile 40° 17' ve 41° 13' kuzey enlemleri arasında kalmaktadır.

Aşağı Sakarya Havzası'nda 4 817 km² alan kaplayan ilin merkezi Adapazarı kentinin ortalama yükseltisi 31 m.'dir.



Harita 5.1. Sakarya ili'nin ülke içindeki yeri

Doğuda Çamdağı, güney ve güneydoğuda Samanlı Dağları, kuzeyde Karadeniz ile sınırlanan Sakarya ilinin, batıda belirgin bir doğal sınırı yoktur. Sakarya Vadisi'nin, Kocaeli Platosu ve İzmit Körfezi'nin doğusunda da süren çöküntü alanı, ilin bu bölümüne girer.

İl toprakları yönetsel açıdan, doğuda Bolu, Göynük, Mudurnu, Düzce ve Akçakoca, güneyde Bilecik'in Gölpaazarı ve Osmaneli, batıda ise Kocaeli'nin Kandıra, Merkez ve Gölcük ilçeleriyle çevrilidir (11).

5.1.2. Doğal yapı

Sakarya ilinin yüzey şekilleri sade bir özellik gösterir. Bunları üç bölümde incelemek mümkündür.

- a) Kuzeydeki tepelik alan
- b) Orta Adapazarı Ovası veya Akova düzlüğü
- c) Güneydeki engebeli topraklar

İl alanı, güneyden kuzeye doğru uzanarak Kocaeli pennepleninin yani, yarı ovalarının doğusunda Karadeniz'e açılır. Üçüncü zamanın sonları ile dördüncü zamanın başlarında oluşmuştur. Bu jeolojik zamanda ortaya çıkan kıvrılma ve kırılma hareketleri nedeniyle Trakya'nın güney, Kocaeli Yarımadası'nın kuzeye doğru farklı yönlerde çarpılmasına neden olmuştur.

Çarpılmanın etkisi Sakarya ilinde daha güçlü olmuş ve il alanı Karadeniz'e doğru eğim kazanmıştır. Sakarya Nehri'nin İç Batı Anadolu Platoları'ndan taşıdığı maddeler, il alanında yığılarak alüvyal ve kolüvyal ovalar oluşturmuştur.

Yüzey şekillerinin başlıca ögesini Adapazarı Ovası oluşturur. Elips biçimli olan ova, doğuya ve güneydoğuya doğru bir körfez gibi sokulur. Batıya doğru Sapanca Gölü'nü içine alan ve İzmit Körfezi'nin doğusundaki ova ile birleşen oluk biçimindeki bir çukurda uzanır. Güneydoğu yönünde ise, Samanlı Dağları'nın dik yamaçlarına dayanır. Sakarya Irmağı, Geyve Boğazı aracılığı ile bu dağlar arasından ovaya çıkar.

İlde platolar önemli bir yer tutar. Dağlar ilin güney yarısında yoğunlaşır. Kuzey Anadolu sistemine bağlı dağlar, ilin alanına yakın kesimlerde alçak platolara dönüşerek doğu-batı yönünde uzanır.

İlin orta ve batı kesimleri Kocaeli platosunun uzantısı durumundadır. Yer yer görülen düşük yükselteli tepeler dışında genellikle alçak ve düz bir yapıdadır.

İl topraklarının yeryüzü şekillerine göre dağılım yüzdeleri:

Dağlar %34

Platolar %44

Ovalar %22 şeklindedir (11).

5.1.3. Nüfus

Sakarya ilinin nüfusu 756 168' dir. Merkez ve diğer ilçelerdeki dağılım ise şöyledir (Çizelge 5.2., 5.3).

Çizelge 5.1. Sakarya ili nüfus dağılımı (13)

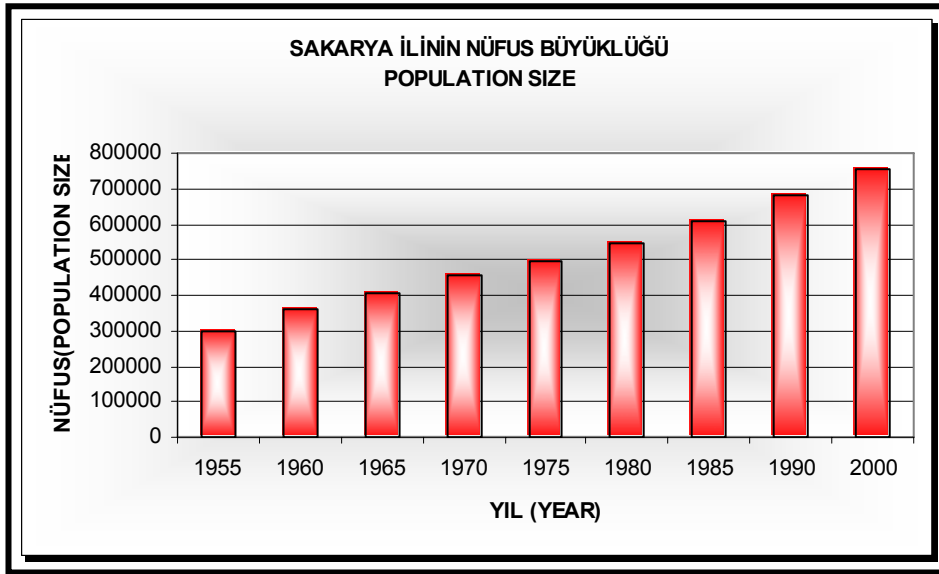
İLÇELER	1990			2000		
	NÜFUS	YÜZÖLÇÜMÜ km ²	YOĞUNLUK (km ² /kişi)	NÜFUS	YÜZÖLÇÜMÜ km ²	YOĞUNLUK (km ² /kişi)
MERKEZ	316 307	646	490	340 825	546	624
FERİZLİ	16 086	158	102	24 383	133	183
SÖĞÜTLÜ	1 361	143	95	14 316	94	152
AKYAZI	63 884	593	108	77 536	617	126
GEYVE	41 331	628	66	44 907	727	62
HENDEK	60 268	590	102	63 703	585	109
KARAPÜRÇEK	13 473	188	72	11 073	170	65
KARASU	47 973	458	105	5 463	477	115
KAYNARCA	44 435	352	69	24 339	363	67
KOCAALİ	28 435	282	101	30 676	315	97
PAMUKOVA	21 023	293	72	24 072	360	67
SAPANCA	25 167	152	166	34 496	119	307
TARAKLI	11 099	334	33	9 212	332	28

Çizelge 5.2. Sakarya İli ve İlçeleri Nüfus Artışı (1997-2000) (13)

İLÇELER	1997	2000	%
MERKEZ	316 995	340 825	% 7

Çizelge 5.2. Sakarya İli ve İlçeleri Nüfus Artışı (1997-2000) (13), (Devamı)

FERİZLİ	20 103	24 383	% 21
SÖĞÜTLÜ	13 249	14 316	% 8
AKYAZI	72 574	77 536	% 6
GEYVE	42 208	44 907	% 6
HENDEK	59 172	63 703	% 7
KARAPÜRÇEK	9 968	11 073	% 11
KARASU	46 103	5 463	% 18
KAYNARCA	23 753	24 339	% 2
KOCAALİ	27 521	30 676	% 11
PAMUKOVA	21 023	24 072	% 14
SAPANCA	29 845	36 496	% 22
TARAKLI	10 436	9 212	% -12

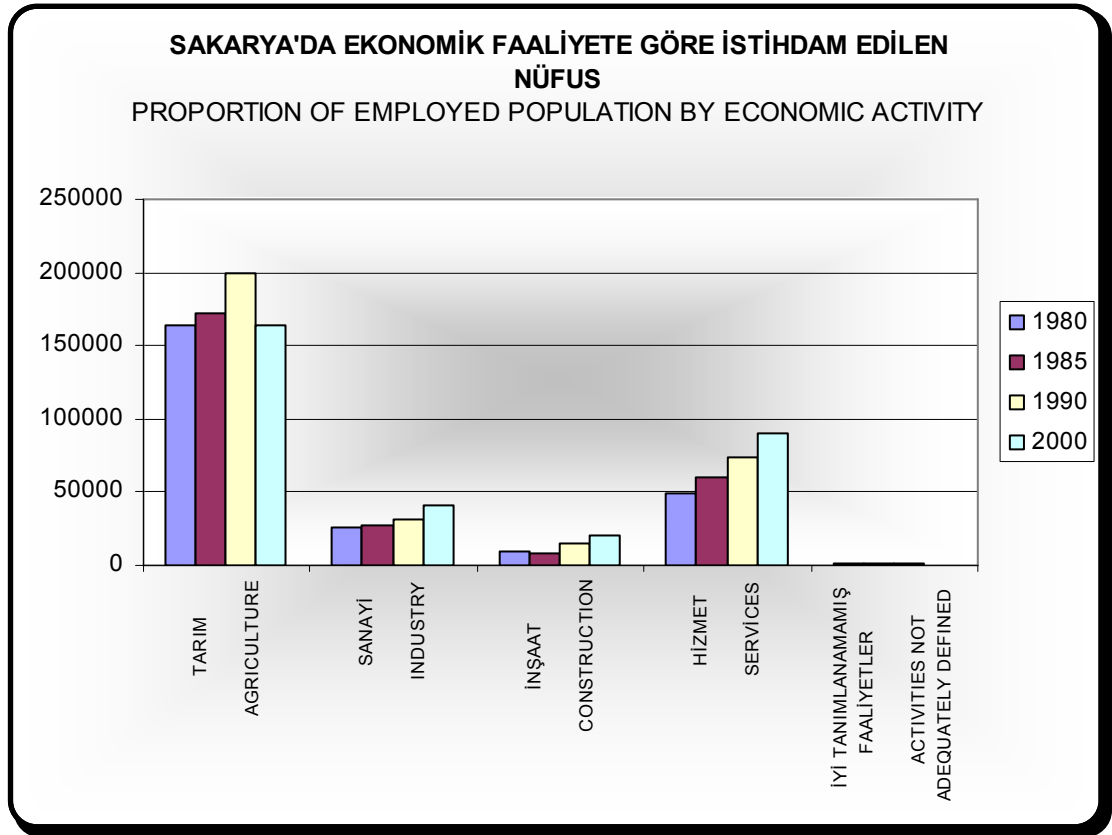


Şekil 5.2. Sakarya ilinin nüfus artışı (13)

5.1.4. Ekonomik yapı

Sakarya, coğrafi konumu itibariyle sanayi ,tarım ve turizm yatırımlarına uygun bir nitelik taşımaktadır. Özellikle İstanbul, İzmit ve Bursa üçgeninde,

sanayinin yoğunlaşması ile Sakarya, alternatif yatırım alanı olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. 1994 yılının ikinci yarısında üretime geçen Toyota-Sa otomobil üretim tesisleri , Toprak İlaç gibi büyük firmaların Sakarya'yı tercih etmeleri bunun göstergesidir. Sakarya iline yapılan yatırımların nedeni, ilin E5 Karayolu, TEM Otoyolu, Demiryolu hattı ve büyük il merkezlerine olan yakınlığıdır (İstanbul, İzmit, Ankara).



Şekil 5.3. Sakarya'da ekonomik faaliyete göre istihdam edilen nüfusun dağılımı

Tarım ve turizmde, ilin çok iyi değerlendirilmesi gereken mevcut potansiyelleri bulunmaktadır. Özellikle son yıllarda Sakarya Ovaları, tarımda yeni bir ürünle tanışmıştır. Dünyaca ünlü Philip-Morris-Reynold ve Camel gibi sigara üretim firmalarının Türkiye' de yaptıkları uzun süren araştırmalardan sonra Sakarya

ovalarının Virginia ve Burley tipi tütün ekimine uygunluğu anlaşılınca, söz konusu firmaların Sakarya'daki tütün ekimi hızla artmaya başlamıştır. Tütün alternatif bir ürün olmaya aday durumuna gelmiştir.

Sakarya ili, Karadeniz kıyıları boyunca uzanan kumsalların, özellikle romatizmal hastalıkların tedavisi açısından bir tercih nedenidir. Ayrıca Akyazı ilçesinde bulunan kaplıcalar, sağlık turizmi açısından büyük önem taşımaktadır.

Çalışan nüfus ve gayri safi yurt içi hasılaya bakıldığında, Sakarya ilinde baskın sektör olarak sanayi sektörü görülmektedir. Dolayısıyla sanayi alanlarının bu bölgede yoğunlaşması ve beraberinde gelen nüfus hareketleri nedeni ile depremselliği yüksek olan bölge, yaşanılacak olası depremlerde büyük tehlike altında bulunmaktadır.

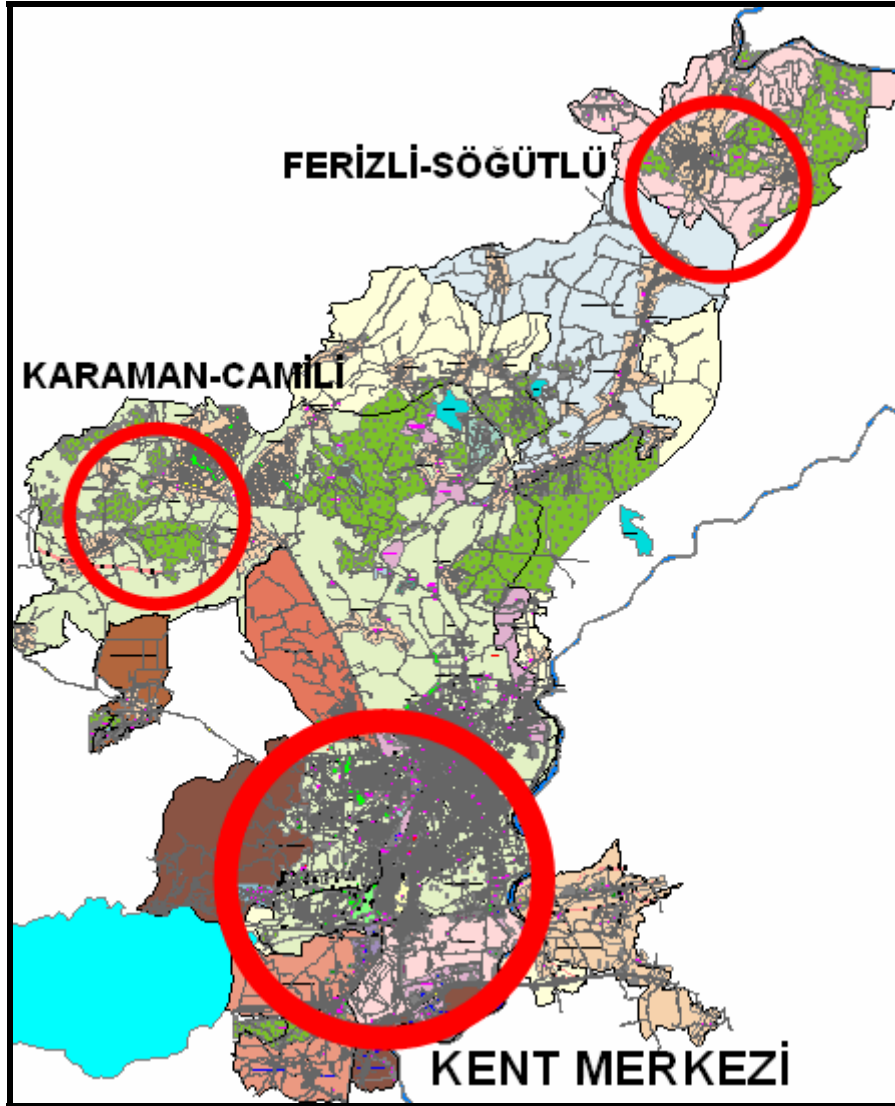
5.1.5. Deprem sonrası kent planlama yaklaşımları ve Adapazarı

17 Ağustos 1999 Doğu Marmara Depremi sonrası yayınlanan MTA raporuna göre Adapazarı kentinin deprem sonrasında geleceğe dönük yeniden imar ve yapılaşmasında aşağıdaki üç temel yaklaşım tartışılmak durumundadır:

Birinci alternatif yaklaşım: Mevcut kent alanlarında yeniden yapılanma.

İkinci alternatif yaklaşım: Kent yerleşmesinin, yakın çevresinde bulunan, depreme karşı göreceli olarak daha dayanımlı kaya zeminlerden oluşan alanlara taşınması.

Üçüncü alternatif yaklaşım: Az hasarlı kent dokusunun yerinde korunması ve yeni yapılanmanın depreme dayanıklı zeminli çevre alanlara taşınması.



Harita 5.2 Adapazarı kentinde, deprem sonrası kurulabilecek, Yeni Yerleşim Bölgeleri alternatifleri

Bu üç yaklaşımın birincisinde, mevcut kent ve gelişme alanlarında çok detaylı zemin araştırmaları yapılması ve bunlardan alınacak sonuçlara göre yapılaşma teknolojisi uygulanması gerekmektedir. Afet sonrası yüzey gözlemleri, bu zeminlerde depreme dayanıklı bina yapımı için yürürlükteki yönetmeliklerin belirlediği parametreler üzerinde, yapı teknolojilerinin geliştirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Ayrıca, kazanılabilir orta ve az hasarlı yapıların iyileştirilmesi için de detaylı zemin araştırmalarına ve yüksek yapı teknolojilerine gereksinim duyulacaktır. Kent yapı stoğunun yenilenmesinde de aynı uygulamalar gerekeceğinden bu yaklaşımın ekonomik açıdan çok maliyetli olacağı ortadadır.

İkinci alternatif ise, yüksek deprem riski altındaki Adapazarı kenti için en uygun çözüm olmasına karşın çok radikaldir. Yerbilim verileri dışında bilimsel ve idari erk açısından çok disiplinli yaklaşım gerektirmektedir.

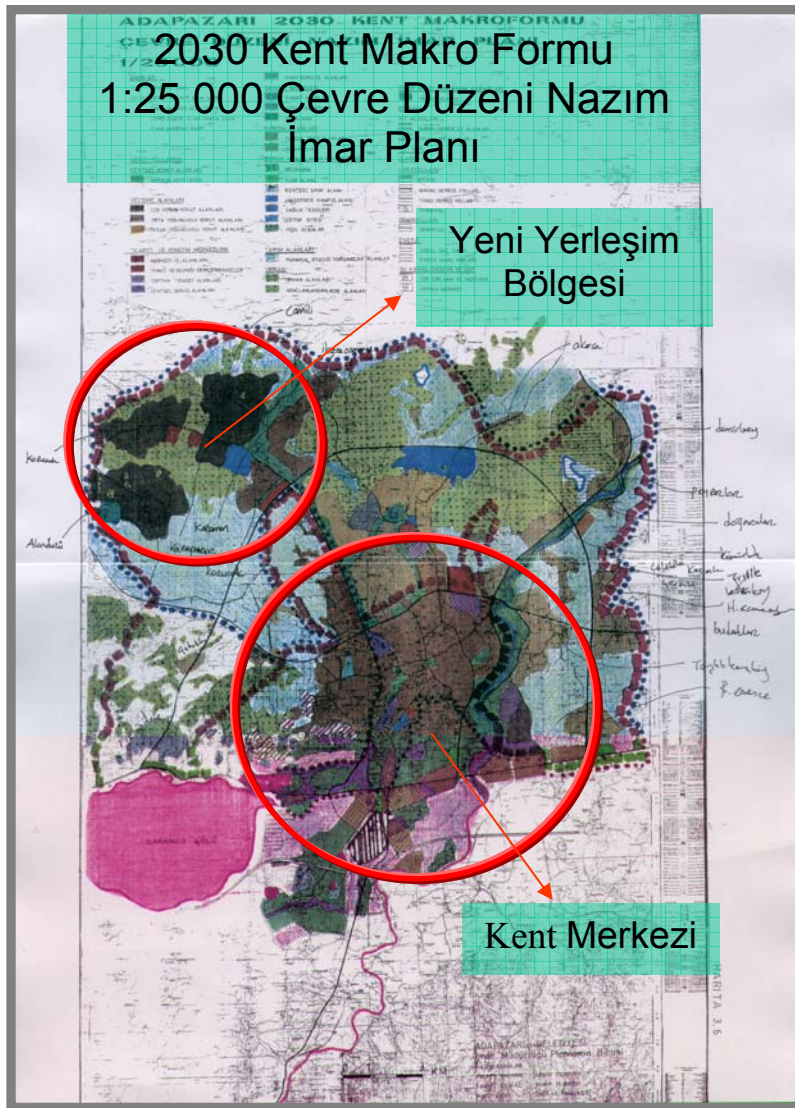
Üçüncü alternatif daha kolay uygulanabilir bir model olup ekonomik maliyeti düşük, hasarlı yapıların yerinde onarımı, mevcut kentte bunların dışında yapılanmaya gidilmesinin önlenmesi, kamu erkine ilişkin hizmet binalarının yeni yerleşim alanlarına taşınarak bu merkezlerin özendirilmesini içerir. Bu üç grup içerisinde sonuncusunun maliyet ve uygulanma açısından kabul edilebilir olacağı düşüncesinden hareketle, kent yakın çevresinde, jeolojik yapı ve süreçler açısından uygun iki alan ortaya çıkmaktadır:

1. Alternatif alan: Sakarya kentinin 13 km kuzeybatısındaki Beşevler, Alandüzü, Hayraabat, Camili, Aşırlar, Yeniköy, alanlarını kapsamaktadır.
2. Alternatif alan: Mevcut kentin yaklaşık 15 km kuzeydoğusundadır. Söğütlü ve Ferizli ilçeleri ile Sakarya Nehri Vadisi arasında yer alan bölgedir.

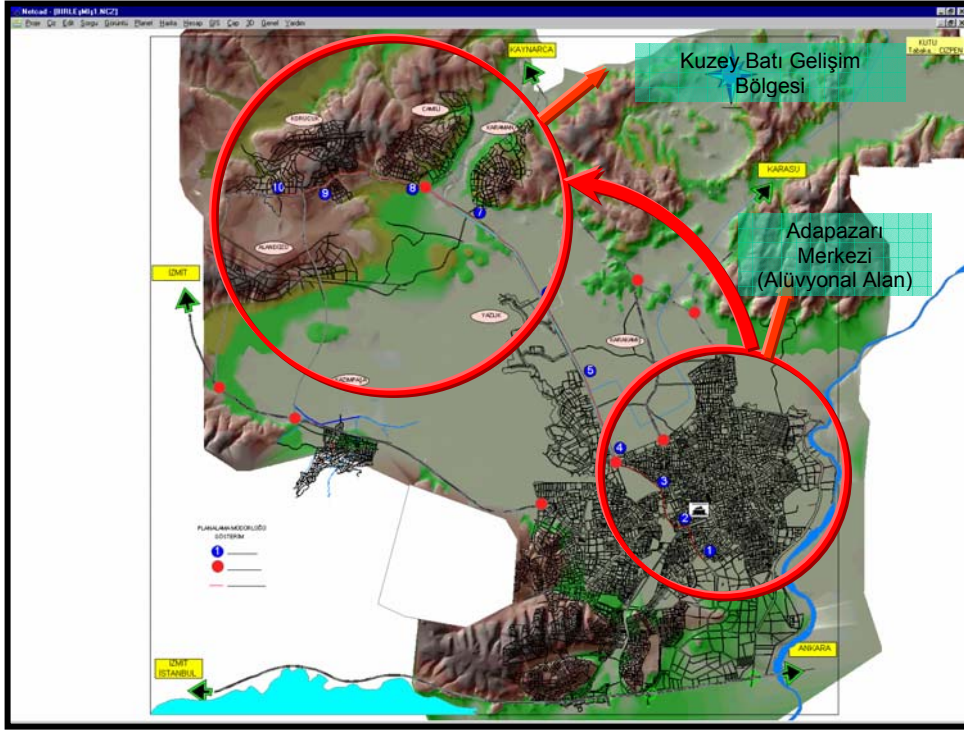
Sakarya iline bakıldığında, kent merkezi zemin suyunun yüksek olduğu jeolojik sakıncalı alanda yer seçmiştir. Dolayısıyla yeni yerleşim alanları yukarıda belirtilen jeolojik yapısı açısından daha yerleşilebilir alanlarda yer seçmelidir (9).

5.5. Planlama Çalışmaları

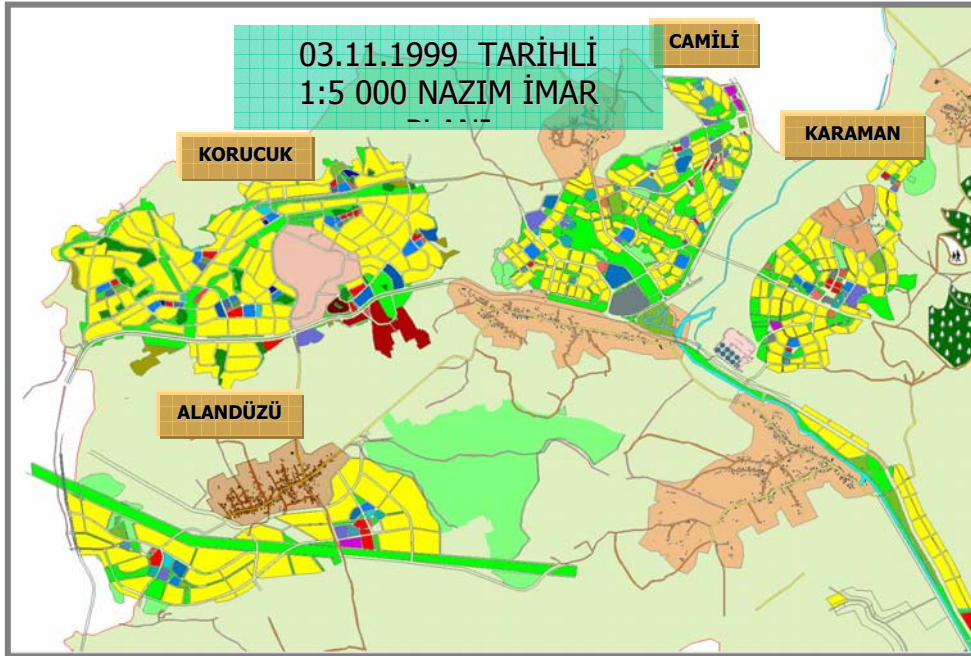
1999 Doğu Marmara Depremi sonrası, ortaya çıkan gerçeklerden biri, depremin etki alanının çok geniş olmasıydı. Can ve mal kaybının yüksek boyutlarda olması ve organizasyondaki yetersizlikler nedeni ile yardım çalışmalarında aksaklıklar meydana gelmiştir



Şekil 5.5. 1/25 000 Çevre Düzeni Nazım İmar Planı (1996)



Harita 5.3. Yerleşime uygunluk haritası



Şekil 5.6. 1/5 000 Yeni Yerleşim Bölgeleri Nazım İmar Planı

5.5.1. Bölgesel ölçekte yapılan çalışmalar

Bölgesel ölçekte yapılan çalışmalar, deprem meydana geldikten sonra başlayan ve devam eden acil yardım çalışmaları ile başlar. İlk iki gün içerisinde enkazlardan insanların kurtarılmasına yönelik müdahaleler yapılmıştır. Son derece ilkel ve teknolojik olanaklardan yararlanılmadan yapılan çalışmalar sırasında birçok aksaklık meydana gelmiştir. Özellikle halkın depremin ardından ulaşım güzergahlarına (TEM Otoyolu, D-100 Karayolu) yığılmaları nedeni ile bölgesel koordinasyon yetersiz kalmıştır.

Barınma sorunu havanın ilk günlerde sıcak ve yağışsız olması sonucu Kızılay'dan, yardım ekiplerinden ve gönüllülerden sağlanan, mahalle aralarında ve evlerin yakınında kurulan çadırlar ile, daha sonraki günlerde ise yağışın başlaması nedeni ile çadırkent olarak adlandırılan çadır kümelerinin kurulmasıyla çözülmeye çalışılmıştır. Bu çadırların toplam sayısı 130 000'i bulmuş ve yaklaşık 700 000 kişi bu çadırlarda barındırılmıştır (35).

Konutlar, hasar tespitleri sonucu dört gruba ayrılmıştır:

- Az Hasarlı Konutlar
- Orta Hasarlı Konutlar
- Ağır Hasarlı Konutlar
- Yıkık konutlar

Bu çalışmalar sırasında iki yüze yakın mimar ve mühendis çalışmıştır (36).

Bölge genelinde geçici barınmaya yönelik çalışmalar

Depremin ardından yaklaşan kış mevsimi, açıkta kalan insan sayısının çokluğu, bölgenin de yağış alan bölgeler içerisinde yer alması ve konut

açıının hızla kapatılması gerekliliği, prefabrik konutları içeren geçici yerleşim çalışmalarının uygun görülmesine neden olmuştur (36).

Çadır kentler için seçilen alanlar daha sonra geçici yerleşimler için kullanılacak alanlar olarak belirlenmiştir. Bu alanlar için 1. sınıf tarım alanları, sahiller, dere yatakları, dolgu alanları, meralar ve orman alanları yapılaşmaya açılarak, tekrar geri kazanılmayacak şekilde tahrip edilmiştir.

Mevcut imar planlarında yeşil alan için ayrılmış araziler de bu amaç için kullanılmıştır. Ayrıca zemin açısından sakıncalı, taban suyu yüksek, taşkın tehlikesi olan ve heyelan tehdidi altındaki alanlara prefabrik konutlar yapılmıştır (36).

Çizelge 5.3. Deprem bölgesinde yer alan kentlerdeki prefabrik konutlar

İli	Konut Sayısı		
	Bakanlık Yapımı	Hibe	Toplam
Kocaeli	13852	2462	16314
Yalova	5048	466	5514
Sakarya	6978	4729	11707
Düzce	3258	3411	6669
Bolu	2460	1443	3903
Toplam	31596	12511	44107

Çalışmalar sonrasında yağmurun yağmasıyla birlikte, bu alanları su basmış ve sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Deprem sonrası zaten psikolojik olarak çöküntüye uğramış depremzeder, bu olumsuz koşullar beraberinde çeşitli hastalıklara yakalanmışlardır. Bu alanların sonradan kalıcı yerleşim alanları içinde kullanılacağı düşünüldüğünde, sorunun geçici değil sürekli olacağı bir gerçektir.

Bölge genelinde kalıcı konutlara yönelik çalışmalar

Bölge genelinde yürütülen kalıcı konut çalışmaları Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından organize edilmiştir. Çalışmalar öncesi Dünya Bankası ve Başbakanlık tarafından uluslar arası ikraz anlaşması çerçevesinde Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılandırma Projesi (Marmara Eartquake Emergency Reconstruction Project (MEER)) uygulanmıştır (15).

Çizelge 5.4. Deprem bölgesinde yapılacak kalıcı konut durumu (36)

İli	Yerleşim Alanı	Yapılan Konut Sayısı	Dünya Bankası (PUB)	Hibe	Avrupa Konseyi Kalkınma Bankası	Bakanlıkça İhale Edilen	Avrupa Konseyi Kalkınma Bankası İlave Konut	Dünya Bankası İlave Konut
Kocaeli 17860	Gölcük	4810	3568		1244			
	Değirmendere	444			444			
	Uzunçiftlik	252		252(5)				
	Köseköy	204		204(4)				
	Derince	300					300	
	Bahçecik	942			942			
	Döngel	708			708			
	Yuvacık	1780			1780			
	Gündoğdu	4626	2820	200(2)	1606			
	Körfez	500					500	
	Hereke	980	980					
	Gebze	558	558					
	Karamürsel	506	506					
Hisareyn	1250						1250	
Sakarya 8239	Karaman	4265		1278(1)	2022		965	
	Camili	3572	2572					1000
	Ferizli	402		210(3)	192			
Düzce 8469	Merkez A	7000				7000		
	Merkez B	622	622					
	Gölyaka	274	274					
	Cumayeri	108	108					
	Kaynaşlı	465						465
Bolu 1733	Hastane civarı	1733			1458		275	

Çizelge 5.4. Deprem bölgesinde yapılacak kalıcı konut durumu (36),
(Devamı)

İstanbul 810	İkitelli	810					160	
Yalova 5476	Soğucak	858		358(6)	500			
	Subaşı	3000			3000			
	Çalıca	1618			1618			
TOPLAM		42587	12008	2502	15512		2200	2715

(1).Konya Valiliği 252, Kayseri Valiliği 120, Şırnak Valiliği 108, Karaman Valiliği 36, Odalar Birliği 528, Müt. Birliği 138, Türkîş 96

(2).Tekstil İşverenleri Sendikası 200

(3).Tekstil İşverenleri Sendikası 210

(4).Türk-İş 204

(5).Odalar Birliği 252

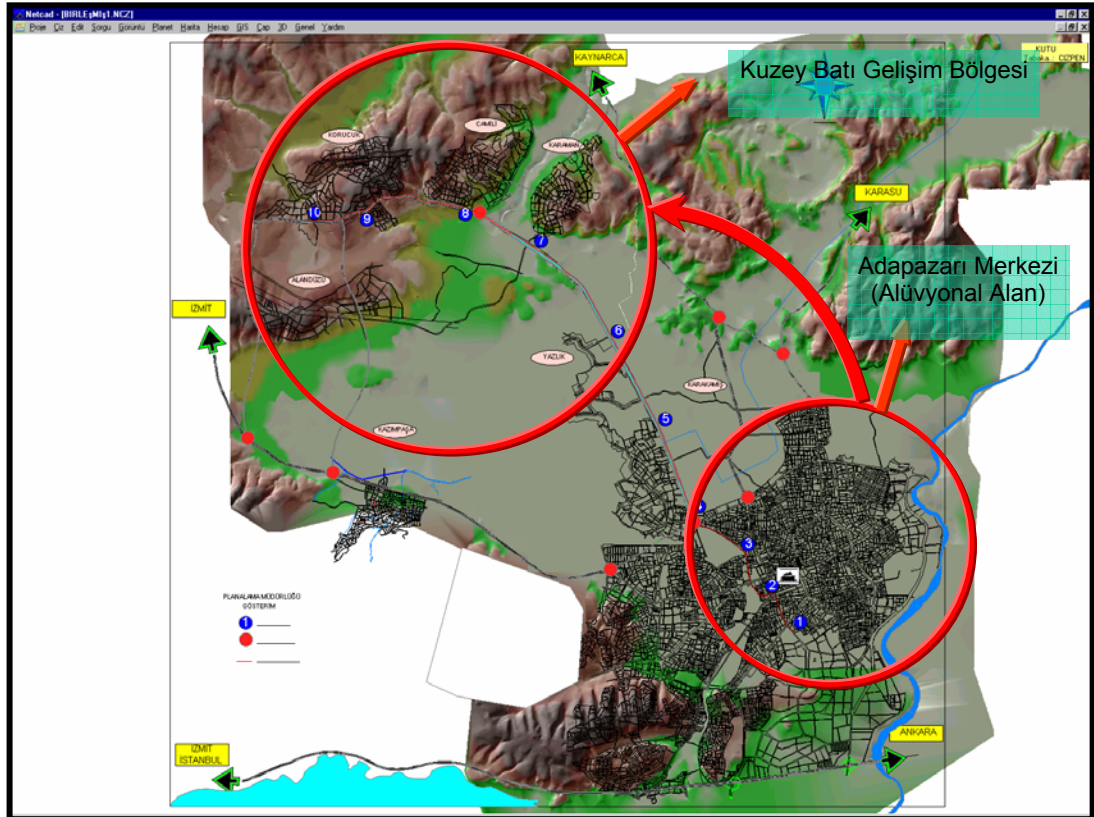
(6).Tekstil İşverenleri Sendikası 108, Odalar Birliği 250

6. DEPREM SONRASI KENT PLANLAMA YAKLAŞIMLARI

1999 Doğu Marmara Depremi sonrası, hasar gören mevcut kent dokusunun rehabilitasyonuna ve kurulacak olan Yeni Yerleşim Bölgesi'nin kentin dışında, zemin açısından sağlam bölgelerde yapılması kararı verilmiştir.

6.1. Adapazarı Yeni Yerleşim Bölgesi Analizi

Yeni Yerleşim Bölgesi, 1996 tarihli 1/25 000 Çevre Düzeni Nazım İmar Planı kararlarına uygun olarak, kentin kuzeybatı bölgesinde oluşturulmuştur. Zemin açısından deprem riski olmayan bölgedeki kalıcı konutların, ihtiyaca ne ölçüde cevap verebildiği yönünde bir dizi analiz yapılmıştır.



Şekil 6.1. Yeni Yerleşim Bölgesi (Karaman, Camili, Korucuk)

6.1.1. Yeni yerleşim bölgesi' nin kent makroformundaki yeri

Yeni Yerleşim Bölgesi, kent merkezinin kuzeybatısında, kent merkezine 12 km. mesafededir. Alanın kuzeyi koruluktur. Yeni Yerleşim Bölgesi' nin güneyinden çark deresi geçmektedir. Bölge yaklaşık olarak 750 ha.'dır. Karaman ve Camili Yeni Yerleşim Bölgeleri'nin yanında, köy içi yerleşik alanları da bulunmaktadır.

Yeni alanlar, bu mevcut yerleşmelerin hemen etrafında geliştirilmiştir. Karaman'da 15 354 kişi, Camili Bölgesi'nde 7 200 kişi yaşamaktadır. Tam doluluk oranına ulaşmamış olan konut alanı, yaklaşık 31 000 kişinin yaşadığı bir bölge olacaktır. Şu anda TOKİ'nin bölgenin en batısında yer alan Korucuk Bölgesi'nde yaptığı çalışmalar tamamlandığı takdirde bölge genelinde yaklaşık 150 000 insan barınacaktır.

6.1.2. Jeolojik yapı ve topoğrafya

Adapazarı kenti, Sakarya nehrinin taşıdığı alüvyonlarla dolmuş bir deltadır. Tarımsal açıdan son derece verimli olan ova, yerleşmeye açılmıştır. Gevşek toprak niteliği gösteren arazi, yerleşme açısından uygun değildir. Kuzeybatı gelişme alanınının (Yeni Yerleşim Bölgesi), Adapazarı kent merkezinin aksine, zemin taşıma gücü yüksektir. Yeni Yerleşim Bölgesi'nin 5 kata kadar yapı yapılabilecek arazi niteliği gösterdiği, jeolojik raporlarda belirtilmiştir. Kaya zeminden oluşan arazi yerleşme açısından uygundur.

Arazi topoğrafyasına bakıldığında, ortalama eğimin %5 olduğu, bazı kısımlarda bu rakamın %10'lara kadar çıkabildiği görülmektedir. Arazinin hem kuzeye hem de güneye bakan yamaçları bulunmaktadır. Topoğrafya açısından, tasarım için gereken hareketliliğin sağlanacağı olanaklar bulunmaktadır.

6.1.3. Yeni yerleşim bölgesi planı analizi

Kentsel yerleşme etrafında toplanmış kişilerin yaşam kalitesi, doğal ve insan yapımı çevrenin karşılıklı etkileşmesi ile belirlenir. Bu konuda izlenecek politikalar hem doğal çevreyi hem de yapılı çevreyi göz önünde tutmalıdır (73).

Yeşil alan varlığı

İnsan davranışı ve psikolojik gereksinmelerin karşılanması mekan tasarımında son derece önemlidir (72). Fiziksel çevredeki, peyzaj ve kentsel mekan büyüklüğü, taşıdığı sosyo-kültürel ve mekansal nitelikler dolayısıyla önemli bütünleşme alanları olarak görülmektedir (70). Yeni Yerleşim Bölgesi tasarımlarına bakıldığında, 3194 sayılı imar kanununa uygun olarak kişi başına düşen yeşil alan miktarının 10 m² olduğu görülmektedir. Konutların bitirilmesi öncelikli olduğundan, yeşil alanların uygulamaya geçirilmesi zaman almıştır. Halen uygulaması devam eden park ve oyun alanları bulunmaktadır. Spor alanı olarak ayrılan yerler de, etaplanmış ve pota vb. ihtiyaçlar giderilmektedir.

Konut dışı alanlarda, açık alan düzeni, yeşil alan, sosyal aktivasyona uygun alan kullanımı, sosyal çevre, kent donatıları gibi norm ve standartların geliştirilmesi, normlara uygunluğun ve çevrenin sürekliliğinin sağlanması için bakım, onarım ve geliştirme konusunda da yaptırım ve denetimin yapılması gereklidir (72). Bu anlamda Yeni Yerleşim Bölgesi'nde yerel yönetim tarafından yapılan çalışmaların başarılı olduğu söylenebilir.

Sosyal donatılar

Plan açısından incelendiğinde, sosyal donatıların yeterli ve dengeli bir şekilde Yeni Yerleşim Bölgesi'ne dağıtıldığını görüyoruz. Yeni Yerleşim Bölgesi'nin

tam olarak dolmamasının nedenlerinden biri olan sosyal donatıların tamamlanması oldukça yavaş ilerlemektedir. Öncelikli olarak okul alanları tamamlanmıştır. İlköğretim seviyesindeki okullar faaliyet göstermektedir. Son derece modern bir poliklinikte konut alanına hizmet etmektedir. Bölgenin çekiciliğinin artması ve kullanıcılar için cazip hale gelmesi amacıyla, deprem sırasında yıkılan valilik binası yerine yeni bir bina, Karaman yerleşmesinde inşaa edilmektedir. Tesisin tamamlanmasıyla, Yeni Yerleşim Bölgesi daha hareketli bir konuma gelecektir.

Ticaret alanları

Yeni Yerleşim Bölgesi planlarında, arazi kullanımı açısından ticaret alanlarına geniş alanlar ayrılmıştır. Bir kısmı faaliyete geçen alanlarda, yavaş yavaş bürolar dolmaktadır. Halen birçok ticaret alanı inşaatı devam etmektedir. Ancak alışveriş merkezi anlamında, tam olarak bir alan bulunmamaktadır. Kullanıcılar alan içerisinde dağılmış olan büfelerden alışverişlerini yapmaktadırlar. Ürün çeşitliliği açısından yetersiz olan büfelerden dolayı, kullanıcılar alışverişlerinin büyük bir kısmını kent merkezinden karşılamaktadırlar.

6.1.4. Konut alanları

Yeni Yerleşim Bölgesi'ndeki konut alanları incelenirken üç ana başlık belirlenmiştir.

Vaziyet planları

Konut alanları tasarımı yapılırken, konut adalarının arazi şekilleri ile paralel gitmesi, tasarım açısından olumlu bir yaklaşım olarak gözükmektedir. Arazi eğimine göre konutların yerleştirilmesi, manzara ve güneşlenme açısından

olumlu bir noktadır. Kat adedi, deprem bölgesi olması sebebiyle 3 kat olarak sınırlandırıldığından, bu anlamda bir tek düzelikten söz edilebilir. Ancak engelli kullanıcılar için yapılan tek katlı konutlar ve 2 katlı konutlar, tasarımlara hareket katabilmektedir. Hemen her konut adasına, bir park ve oyun alanı düşmesi, kullanıcılar açısından bir avantajdır. Son etap olarak planlanan ve halen yapımı süren yeni konut adalarında 4 kata kadar çıkan kat adetleri, ilk etaplara göre daha hareketli tasarımlara imkan vermektedir.



Resim 6.1 Yeni Yerleşim Bölgesi

Bina planları, konfor durumları ve kalite

Binalarda kalite kavramını bileşenlerine ayırarak olursak:

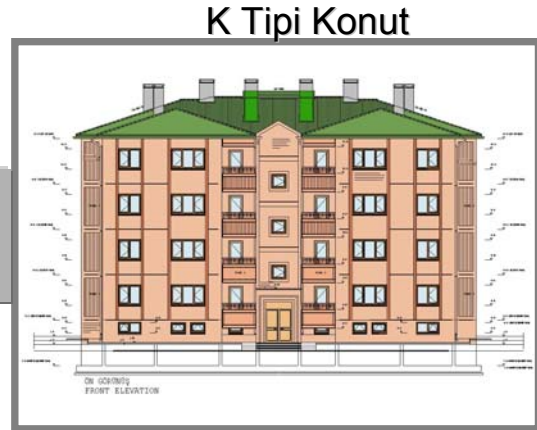
- 1- Performans-işlevsellik
- 2- Özellikler

- 3- Güvenilirlik
- 4- Uygunluk
- 5- Dayanıklılık
- 6- Faydalılık
- 7- Servis yapabilirlik
- 8- Estetik
- 9- Görünen (algılanan) kalite (71).

**F TİPİ KONUTLAR: 80 m²,
1Yatak Odası, 1 Ebeveyn Odası, 1 Salon,
1 Banyo, 1 wc, 1 Kiler**



**K TİPİ KONUTLAR: 98.50 m²,
2 Yatak Odası ,1 Ebeveyn yatak odası,
1 Salon, 1 Mutfak, 1 Banyo,1 wc,1 Kiler**



Şekil 6.2. Camili Yeni Yerleşim Bölgesi' nde uygulaması yapılan konut tipleri

Adapazarı Yeni Yerleşim Bölgesi, 1,2,3 ve 4 kat olarak belirlenen kat adetlerine ek olarak, kullanıcılara farklı konut büyüklük seçenekleri sunulmuştur. 2, 3 oda, salon, mutfak, banyo ve tuvalet olarak yapılan konutlar, 80 m² ve 100 m² olarak tasarlanmıştır (Şekil 6.2).

Konutlar incelendiğinde, bölgedeki konut alanları farklı müteahhitlere ihale edildiğinden malzeme ve işçilik olarak farklılıklar göze çarpmaktadır. Bazı binaların cephe boyalarından, konutların içindeki fayanslara kadar, yıpranmalar göze çarpmaktadır. Bundan dolayı konut alanında tam olarak bir standarttan söz etmek mümkün değildir.

Ancak alanın genelinde, konutların kalite açısından iyi durumda oldukları söylenebilir. Konutların iç tasarımında, salonlarda ve odalarda duvardan duvara halı ve bazı bina tiplerinde değişiklik gösteren taş yer döşemeleri, konutları konforlu hale getiren unsurlar arasındadır

Kalite bileşenlerinden güvenlik unsuru göz önüne alındığında, konutlar yapıları amacı gereği tünel kalıp sistemi ile depreme dayanıklı olarak üretildiklerinden, konutlarda güvenlik sorunu bulunmamaktadır.

Doğal gaz tesisatı bulunan binalarda ısınma problemi bulunmamaktadır. Yalıtım açısından incelendiğinde, yeterli gözükten binalar, kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap verebilecek niteliktedir.

Konut alanları ve diğer fonksiyonlar arası yatay ilişkiler

Konut alanları planlanırken, komşuluk birimleri oluşturulmuş ve her birim için ilköğretim okulu, ticaret alanları ve sosyal donatılar planlanmıştır. Her ada içinde ayrı ayrı oluşturulan park alanları kullanıcıların rahatça kullanabilmelerini sağlamaktadır. Konut alanları ve okullar arası 500 m. yürüme mesafesi standardına uygun tasarımlar yapılmıştır. Finansal sorunlar nedeniyle, sosyal donatıların tamamlanmamış olması ise, konut alanının dezavantajı olmaktadır.

6.1.5. Konut bölgesindeki ulaşım

Kent merkezi dışında yer alan Yeni Yerleşim Bölgesi'nin, halen tam doluluk oranını yakalayamamasının nedenlerinde biri olan ulaşım iki ana başlık altında incelenmiştir.

Yol ve otopark sistemi

Kent merkezine 12 km. mesafede bulunan Yeni Yerleşim Bölgesi'nin kent merkezi ile bağlantısı, yol kalitesi açısından kötü olan 10 km.'lik yol ile sağlanmaktadır. Yeni yerleşim bölgesi'ndeki imalat çalışmaların halen devam ediyor olması nedeniyle, yol üzerindeki kamyonlar ve iş makinaları trafik yoğunluğunu arttırmaktadır. Toplu taşıma hattının da bu yol üzerinden geçiyor olması ulaşımı olumsuz etkileyen etmenler arasında yer almaktadır. Adalar arası yollar en az 10m. olarak düşünülmüş ancak uygulama sırasında maliyeti en aza indirmek için yol genişliklerinde daraltmalar yapılmıştır. Bu nedenle trafik açısından olumsuz bir durum ortaya çıkmaktadır. Otopark alanları adalar arasındaki yollarda cep otopark şeklinde planlanmıştır. Alandaki araç yoğunluğuna göre otoparklar yeterli gözükmemektedir.

Toplu taşıma sistemi

Toplu taşıma sistemi, bir toplu konut alanı için en önemli unsurlardan biridir. Adapazarı'ndaki Yeni Yerleşim Bölgesi'nde, çalışmaların tam olarak tamamlanmamış olması nedeniyle, kullanıcılar halen kent merkezine bağımlı olarak yaşamlarını sürdürmektedir. İş alanlarının da merkezde bulunması, kullanıcıların merkeze ulaşmalarını zorunlu kılmaktadır. Büyükşehir Belediyesi'nin işlettiği yarım saatte bir sefer yapan küçük otobüsler (26 kişilik), özellikle sabah erken saatler ile akşam mesai bitim saatlerinde yoğunluğu karşılayamamaktadır. Ayrıca Yeni Yerleşim Bölgesi'ne özel dolmuş hatları da sefer yapmaktadır. Yolcuların bir kısmı da dolmuşları tercih

etmektedir. Yeni Yerleşim Bölgesi, alanın cazibesinin artırılmasına yönelik olarak, toplu taşıma araçları, hemen tüm caddelerde ring yaparak belli durak noktalarına uğramaktadır. Ancak genel anlamda, kent merkezi ile Yeni Yerleşim Bölgesi arasındaki yolun yetersizliği ve toplu taşıma araç kapasitesinin azlığı nedeniyle, toplu taşıma sisteminde sıkıntılar bulunmaktadır. Yeni Yerleşim Bölgesi çalışması yapılırken, planlarda kent merkezi ile toplu konut alanı arasında bir bağlantı yolu planlanmıştır. 40 m. olarak planlanan yolun orta refüj kısmında hafif raylı sistem için de yer ayrılmıştır. Ancak raylı sistem için gerekli nüfus yoğunluğunun tam olarak oluşmamış olması ve yüksek maliyetler nedeniyle proje henüz uygulamaya geçirilememiştir. Raylı sistem olmasa bile, taşıt yolu bölümünün bitirilmesi, ulaşımı oldukça rahatlatacaktır. Büyükşehir Belediyesi'nin geleceğe yönelik projelerinde, bağlantı yolu boyunca devam eden çark deresinin de ulaşım açısından kullanılması ve alanın rekreatif özelliğinin de ön plana çıkarılması bulunmaktadır. Çark deresi boyunca ufak teknelerle yapılacak ulaşım için derenin ıslahı ve ağaçlandırma çalışmaları plan aşamasındadır.

6.2. Araştırma sonuçları

1999 Doğu Marmara Depremi sonrası Adapazarı'nda kurulan Yeni Yerleşim Bölgeleri; Karaman ve Camili Yeni Yerleşim Bölgeleri' dir. Ancak depremden hemen sonra yapımına başlanarak kısa sürede tamamlanan Yeni Yerleşim Bölgesi, aradan geçen zamana rağmen, halen tam doluluk oranlarını yakalayamamıştır. Bunun nedenlerinin bulunabilmesi, bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaca erişimde kullanılan yöntem, Camili Yeni Yerleşim Bölgesi' nde % 9 örneklem ile ankete, kent merkezi ve yakın çevresindeki konut alanlarında ise derin görüşmeye dayalı araştırmadır. Böylece hem Camili Bölgesi'nde yerinde tespitler yapılmaya çalışılmış, hem de kent merkezi ve yakın çevresinde oturmaya devam ederek, yeni yerleşim bölgesini tercih etmeyenlerin fikirleri alınmıştır.

6.2.1. Camili yeni yerleşim bölgesi

Camili Yeni Yerleşim Bölgesi'nde (Bkz. Resim 7.2), bölgenin neden depremzedeler tarafından tercih edilmediği ve boş kaldığı hakkında sonuçlara varılmak üzere anket çalışması yapılmıştır. Bu çalışma aşağıdaki konu başlıklarına göre düzenlenmiştir:

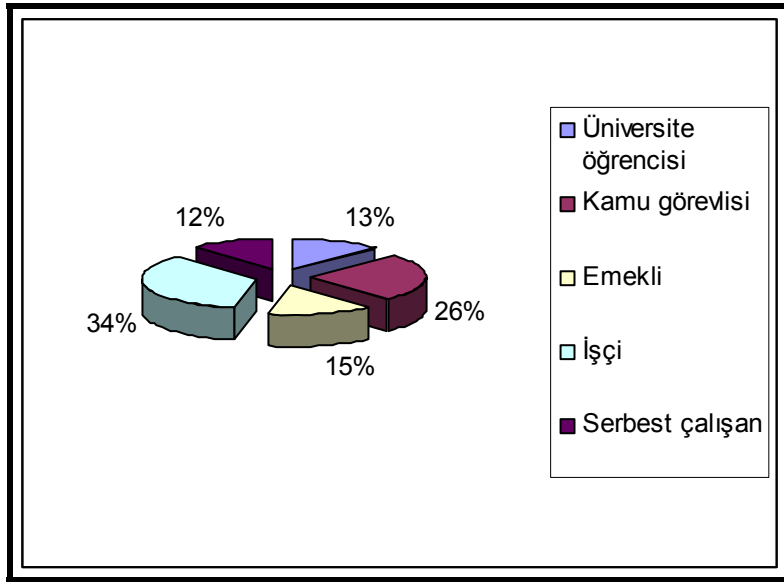


Resim 6.2. Camili Yeni Yerleşim Bölgesi

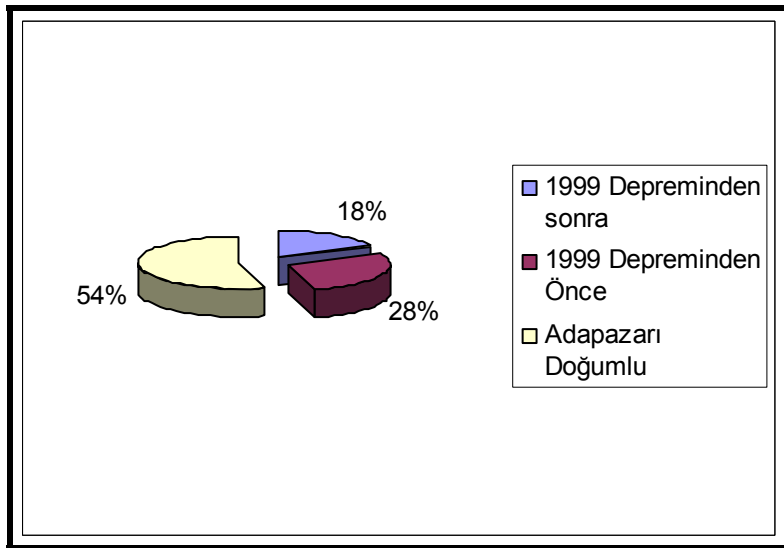
- Sosyal yapı
- Kent merkezi ile olan ilişkiler
- Konutların fiziki yapısı
- Fiziki çevre
- Sosyal çevre

1999 Doğu Marmara Depremi sonrası, depremde evini kaybedenler için yapılan Yeni Yerleşim Bölgesi'nde oturan, örnekteki 78 aile (% 54)

Adapazarı yerlisidir. Deprem sonrası yerleşilen konutlarda, hak sahibi olduğu halde oturmayanlara ait olan konutlarda, kente depremden sonra gelenler oturmaktadır.

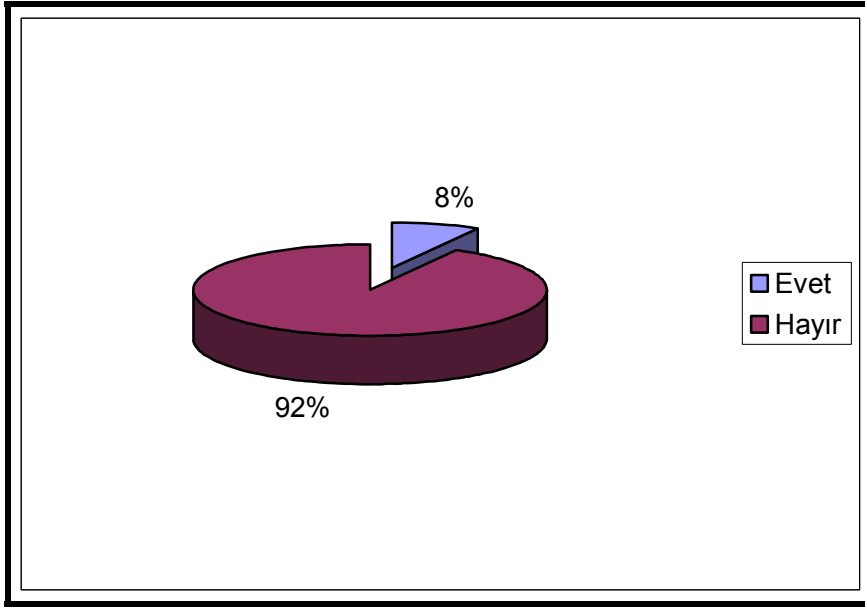


Şekil 6.3. Camili konut alanında oturanların sosyal statü olarak dağılımı



Şekil 6.4 Konut kullanıcılarının Adapazarı'na ne zaman yerleştiklerine ilişkin dağılım

Yeni Yerleşim Bölgesi' nin geneline bakıldığında, kente sonradan gelenlerin ucuz kira nedeni ile bu bölgeyi tercih ettikleri görülmektedir (Şekil 6.11). Kente göç eden ya da öğrenci olanların örneklemdaki oranı %18'dir (Şekil 6.3).

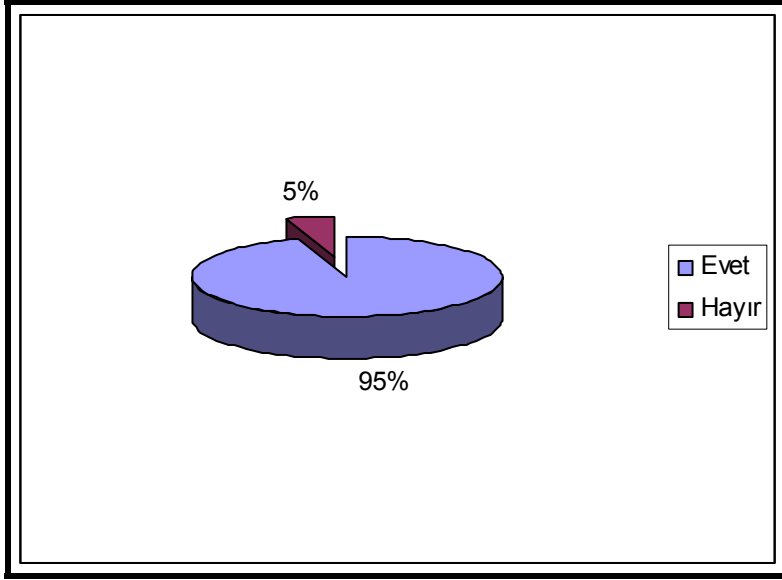


Şekil 6.5. Kent merkezi ve yakın çevresine tekrar dönmeyi düşünme

Deprem sonrası Adapazarı kentine gelenler, genelde iş ve okul amaçlı geldiklerini bildirmişlerdir. Okul amaçlı gelen öğrencilerin genelde Adapazarı'na mesafe olarak yakın olması nedeni ile Marmara Bölgesi'nden geldikleri görülmüştür (% 65). Özellikle ulaşım olanaklarından dolayı, İstanbul'luların Sakarya Üniversitesi'ni tercih ettikleri saptanmıştır (% 49).

Yeni Yerleşim Bölgesi 2000 yılında tamamlanmasına rağmen tam doluluk oranına halen ulaşamamıştır. Ancak yapılan anket sonuçlarından, kullanıcıların % 92' sinin, kent merkezine dönmeyi düşünmedikleri saptanmıştır. Dolayısıyla, kentte yaşayanların, Yeni Yerleşim Bölgesi'ne karşı önyargılı oldukları ortaya çıkmaktadır. Kalan % 8'lik grup ise genelde kent

merkezi ile yaşanan ulaşım problemi nedeni ile, bölgeden taşınmayı düşünmektedir (Şekil 6.5)



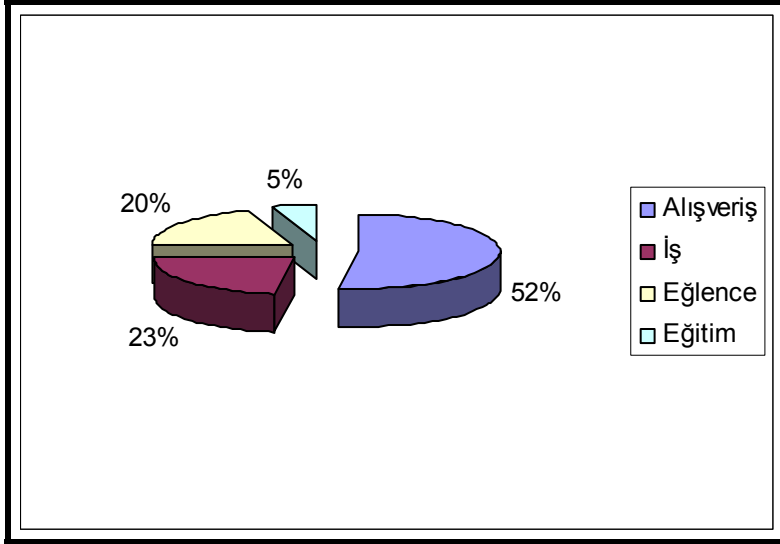
Şekil 6.6. 1999 Doğu Marmara Depremi'nin Adapazarı'nda geçirilmesi

Yapılan anket sonucu, Yeni Yerleşim Bölgesi'nde yaşayanların % 95' i 1999 depremini Adapazarı'nda yaşamıştır. Depremi kent merkezi ve yakın çevresindeki olumsuz etkisi nedeni ile kentliler, zemin sağlamlığı açısından bu bölgeyi tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Kalan % 5'lik grubu da genelde kent dışından gelenler oluşturmaktadırlar (Şekil 6.6).

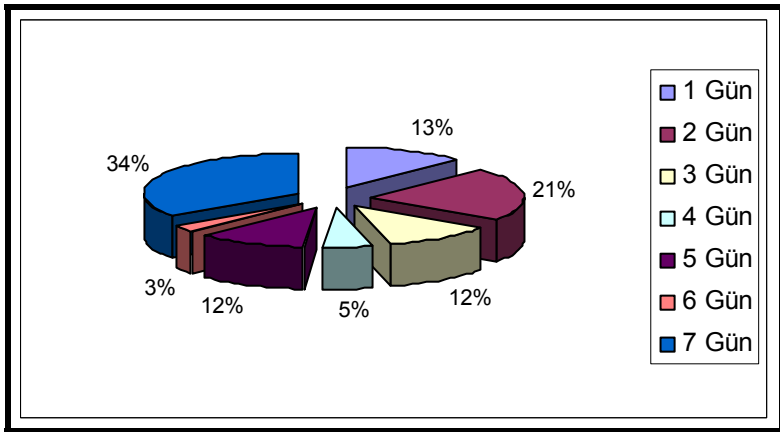
Kent merkezi ile olan ilişkiler

Deprem sonrası Yeni Yerleşim Bölgesi'ne yerleşen kentlilerin halen büyük oranda kent merkezine bağımlı oldukları görülmüştür. Bu gruptakilerin % 52'si, Yeni Yerleşim Bölgesi'ndeki alışveriş mekanlarının yetersizliği nedeni ile kent merkezini kullandıklarını bildirmişlerdir. % 24'lük bir grubun da, kent merkezini işleri nedeni ile kullandıkları görülmüştür. Kalanlar ise Yeni

Yerleşim Bölgesi'nde alternatifleri olmadığı gerekçesi ile okul ve eğlence amaçlı olarak kent merkezini kullandıklarını bildirmişlerdir (Şekil 6.7).



Şekil 6.7. Kent merkezinin farklı amaçlarla kullanılması

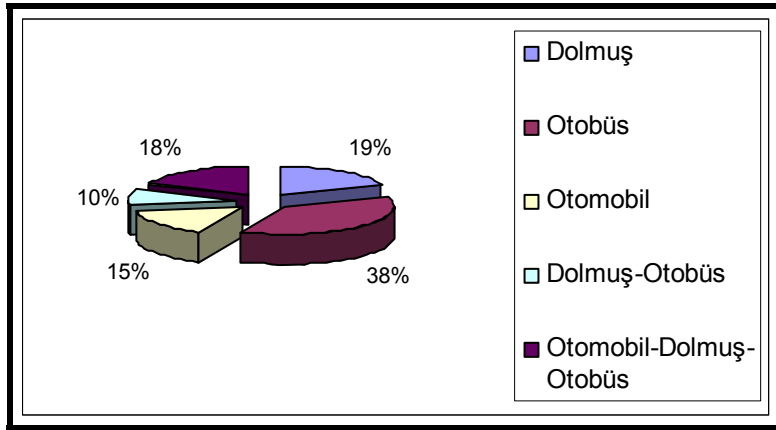


Şekil 6.9. Kent merkezinin kullanılma sıklığı

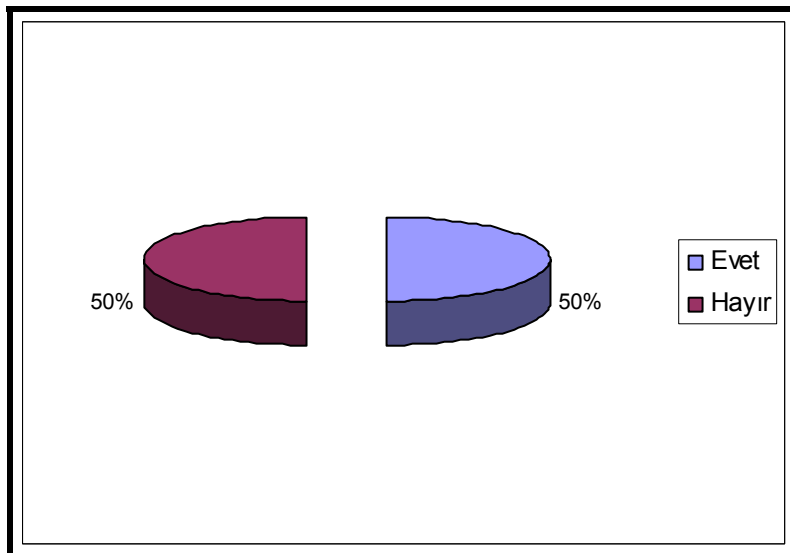
Örnekleme alan içerisinde % 54'lük oran ile haftanın her günü kent merkezini kullanan grup ilk sırada yer almaktadır. Farklı faaliyetler için kullanılan kent merkezi, örneklemedeki diğer kentliler tarafından haftanın farklı günlerinde ve farklı oranlarda kullanılmaktadır (Şekil 6.8).

Yeni Yerleşim Bölgesi'nde yapılan anket çalışması sonuçlarına göre, kent merkezine erişimde genelde toplu taşıma araçlarının kullanıldığı tespit edilmiştir. Otobüs kullanımının % 38 ile ilk sırada yer aldığı örnekleme, ikinci sırayı dolmuş kullanımı almaktadır.

Kentlilerin % 15' inin otomobil kullanımını tercih ettikleri dikkati çekmektedir (Şekil 6.9).



Şekil 6.9. Yeni Yerleşim Bölgesi'nde kullanılan araç türleri

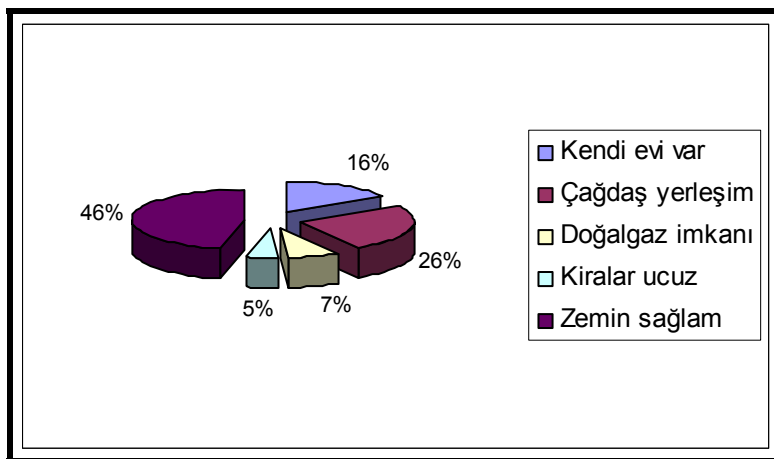


Şekil 6.10. Ulaşım hizmetlerinden memnun olma

Yeni Yerleşim Bölgesi'nde yaygın kullanım türü olan toplu taşıma, araçların yetersizliği, sefer sayılarının azlığı ve kent merkezi ile yeni yerleşim bölgesi arasındaki yolun kalitesizliği nedeni ile şikayet edilen konuların başında gelmektedir. Anket yapılan kişilerin % 50' si olumsuz cevap vererek memnuniyetsizliğini ifade etmiştir (Şekil 6.10).

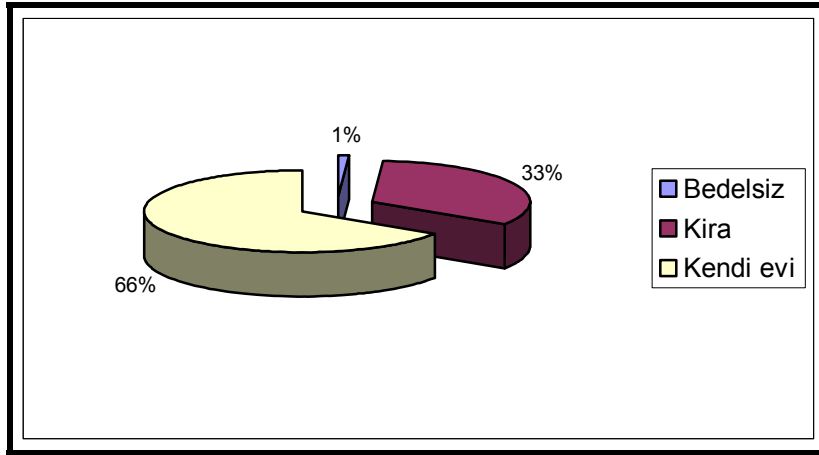
Deprem sonrası zemin sağlamlığı nedeni ile kentin kuzeybatısında kurulan Yeni Yerleşim Bölgesi, depremde büyük oranda zarar gören kent merkezi ve yakın çevresinin alternatifi olmuştur. Bölgede yaşayan kentlilerin % 46'lık kesimi bu nedenle Yeni Yerleşim Bölgesi'ni tercih ettiklerini söylemişlerdir. Ancak bu oran konutların yapılış amacı nedeni ile oldukça şaşırtıcıdır.

Depremden üzerinden sadece 5 yıl geçmesine rağmen, depremin verdiği zarar tamamen unutulmuşçasına, Yeni Yerleşim Bölgesi'nin seçilme nedeni olarak farklı gerekçeler gösterilmiştir. Tam doluluk oranını yakalamayan bölgede, kiraların ucuz olması (% 5), kent merkezine oranla, doğalgaz sistemli ısınma olanaklarının iyi olması (% 7), düzenli kentleşme (%26) ve zemin sağlamlığı (% 46) Yeni Yerleşim Bölgesi'nin tercih nedenleri olarak sıralanmıştır (Şekil 6.11).

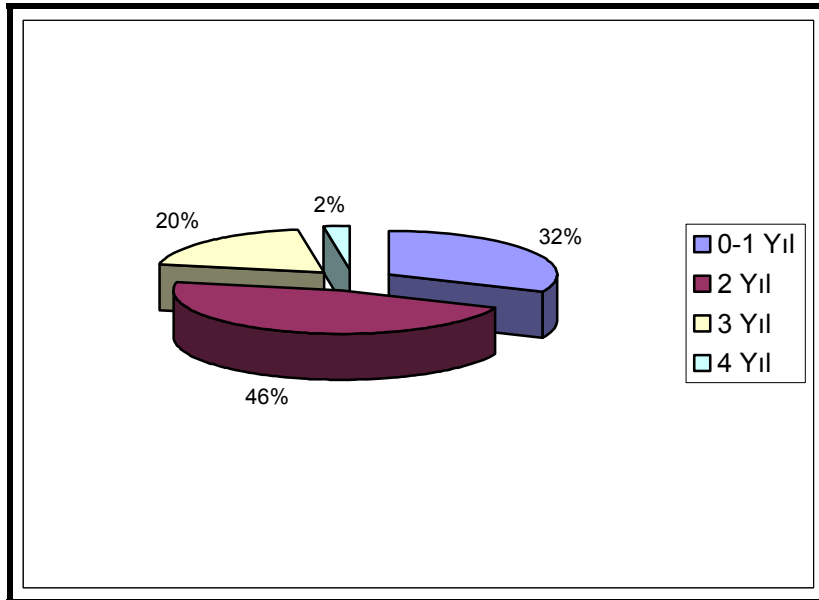


Şekil 6.11. Yeni yerleşim bölgesinin seçilme nedeni

Yeni Yerleşim Bölgesi'ndeki konutlar depremde evlerini kaybeden kentliler için yapılmalarına rağmen, yerleşilen konutların sadece % 66'sında hak sahipleri oturmaktadır. Kalan kullanıcıların % 33'ü kiracı olarak bölgede ikamet etmekte, konut alanındaki % 1'lik grup da bedelsiz olarak oturmaktadır (Şekil 6.12).



Şekil 6.12. Konutun mülkiyeti

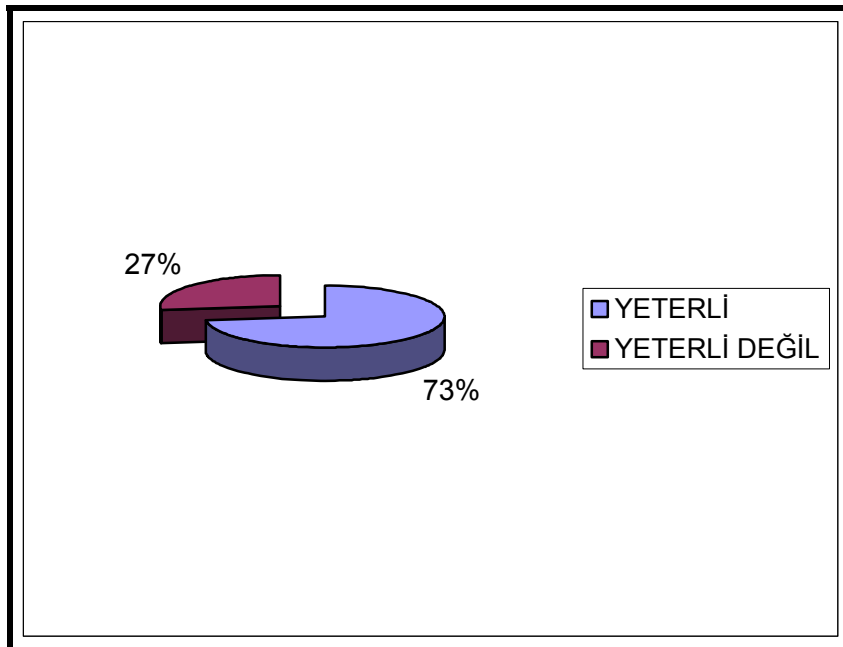


Şekil 6.13. Konuta ne zaman taşınıldığı durumu

Yeni Yerleşim Bölgesi' nin deprem sonrasında ivedilikle tamamlanabilmesi için bir an önce çalışmalara başlanılmıştır. Ancak depremde evlerini kaybeden kentliler için hazır hale getirilen konutlar uzun bir süre boş kalmışlardır. Günümüzde de boş konutlar bulunmaktadır. Depremden 1 yıl sonra oturmaya hazır hale gelen konutlara hemen taşınanların oranı sadece % 2'dir. Oldukça düşük olan bu oran, Yeni Yerleşim Bölgesi' nin ilk zamanlarda ne kadar boş olduğunu göstermektedir. 2004 yılında konutlara taşınanların oranının % 32 olduğu dikkate alınır, talebin hızla arttığı söylenebilir.

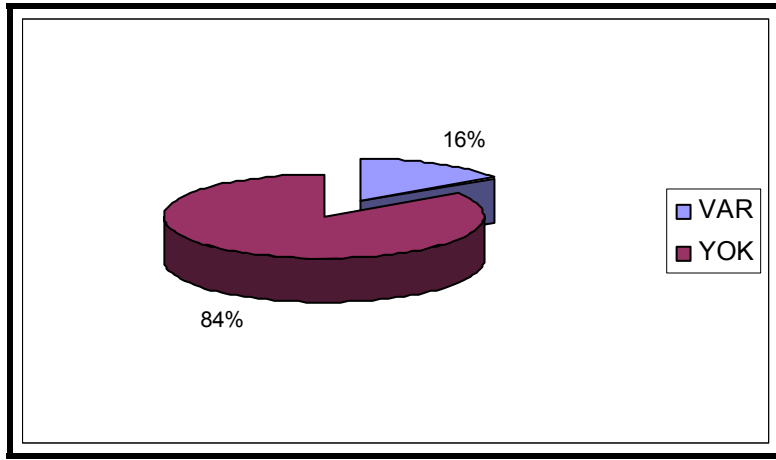
Bu ani talebin nedeni olarak, kent merkezi ile yeni yerleşim bölgesi arasında bağlantı sağlayan yolun devreye girmesi ve doğalgazın bölgeye gelmesi gösterilebilir (Şekil 6.13).

Konutların fiziki yapısı

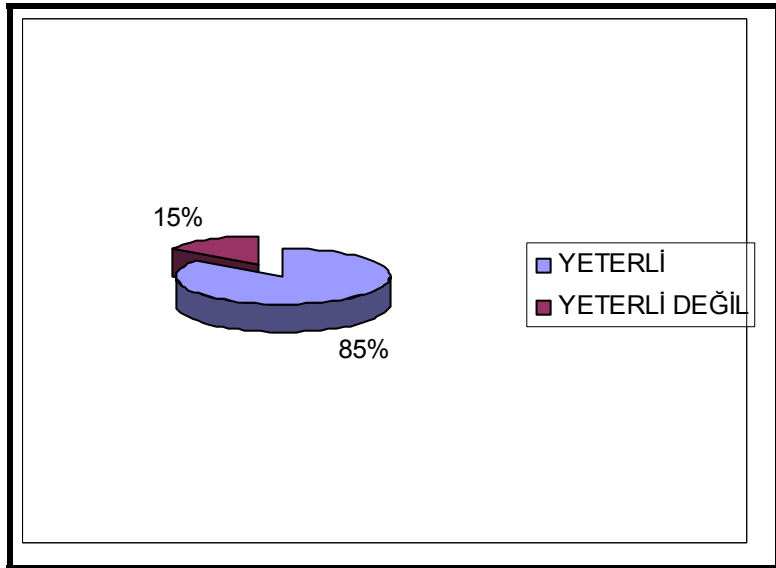


Şekil 6.14. Konutlardaki odaların büyüklüğünün yeterliliği

Yeni Yerleşim Bölgesi aile yapısına bakıldığında çocuklu ve kalabalık ailelerin genelde konutları dar buldukları görülmektedir. Ancak genele bakıldığında konutların oda büyüklüklerinin yeterli olduğu cevabı verilmektedir. 2 oda 1 salon ve 80 m² olan konutlar, bölgede yaşayan insanların daha önce oturdukları evlerden küçük olmasına rağmen, kullanıcılar büyüklüklerin yeterli olduğunu bildirmişlerdir (Şekil 6.14).



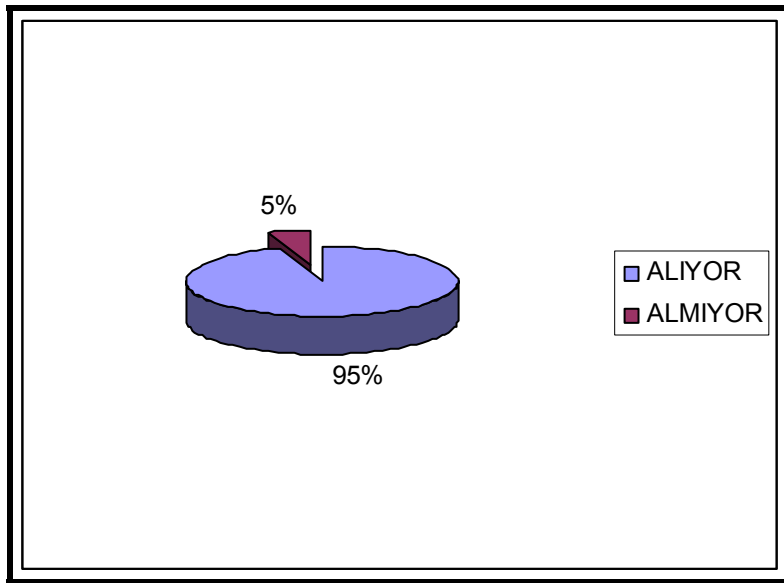
Şekil 6.15. Konutlardaki rutubet



Şekil 6.16. Konutlardaki ısınma sistemi

Kullanıcıların % 84'ü konutlarda rutubet olmadığını belirtmişlerdir. Ancak % 16'lık kullanıcı grubu rutubetten şikayetçi olmuşlardır (Şekil 6.15).

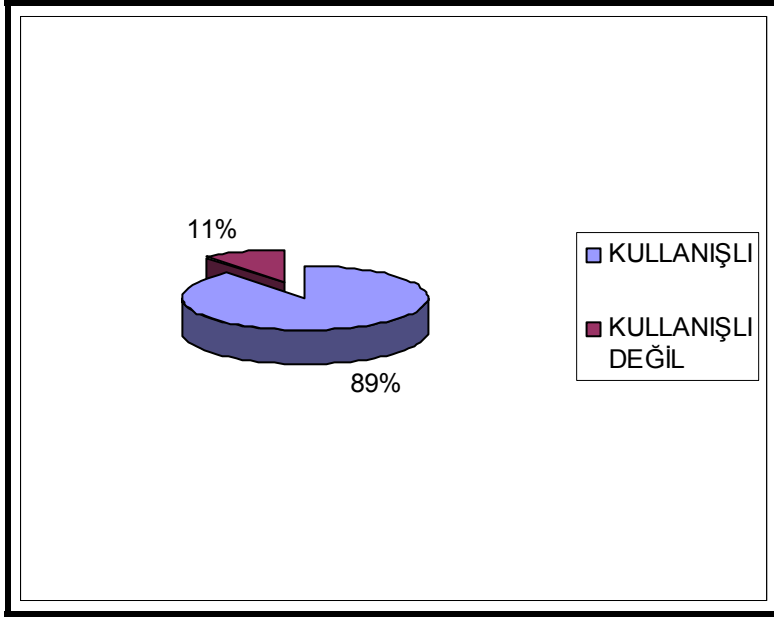
Camili Yeni Yerleşim Bölgesi doğalgaz sistemi ile ısınmaktadır. Genelde sistemden memnun olan kullanıcıların bir kısmı peteklerin küçük olması ile ilgili olarak şikayette bulunmuşlardır (Şekil 6.16).



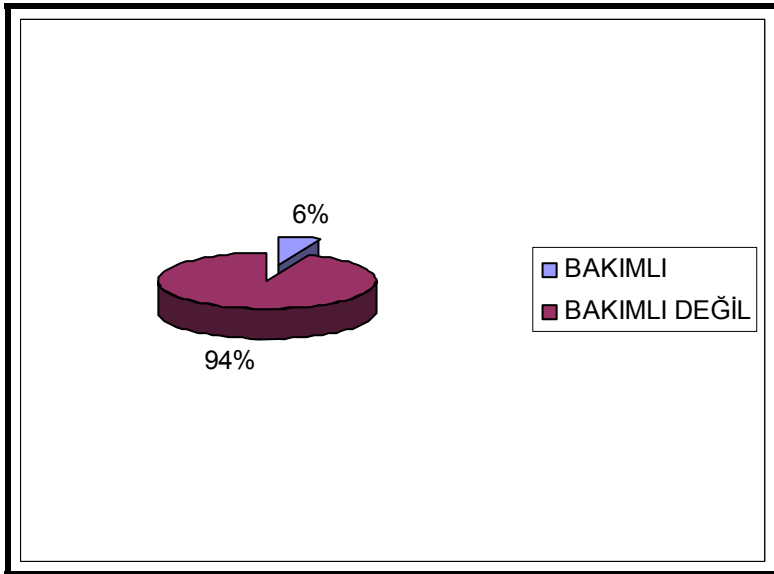
Şekil 6.17. Konutların güneş alması

Yeni Yerleşim Bölgesi arazi ve topoğrafyası açısından, konut alanları tasarımında farklı seçenekler sunabilen bir özelliğe sahiptir. Topoğrafyadaki farklı yükseltiler binaların birbirlerine engel teşkil etmemesini sağlamakta ve güneş alma ve manzara açısından olumlu etkiler yaratmaktadır. Konutların özellikle plan açısından 3 cepheli olmaları da güneşlenme açısından önemlidir. Anket sonuçlarında da kullanıcıların % 95' i konutunun güneş aldığını belirtmiştir (Şekil 6.17).

Kullanıcıların % 89'luk oranla büyük bir çoğunluğu Yeni Yerleşim Bölgesi'ndeki konut planlarının kullanışlı olduğunu bildirmişlerdir (Şekil 6.18).



Şekil 6.18. Konut planlarının işlevselliği

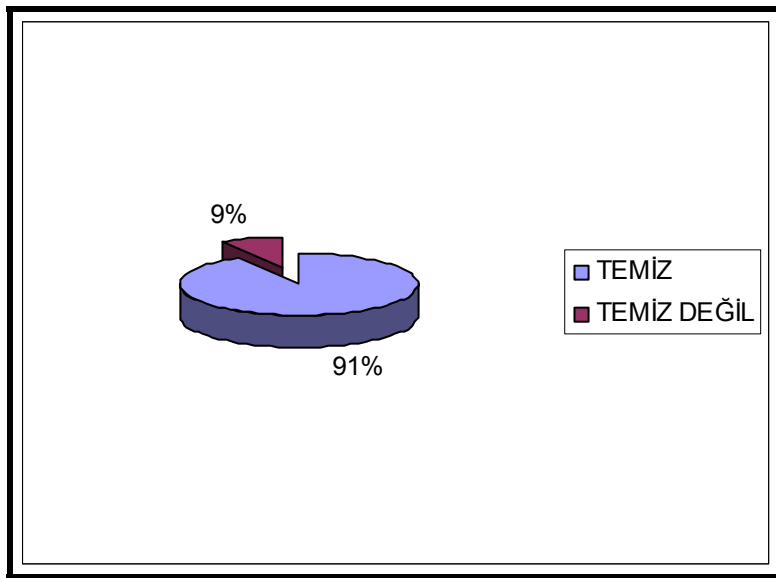


Şekil 6.19. Konutların bakımlılığı

Yeni Yerleşim Bölgesi'ndeki konutlarda henüz tam doluluk oranı yakalanamadığı için, binalarda aidat toplanması vb. sağlıklı olarak gerçekleştirilememektedir. Bundan dolayı da binalarda çıkan sorunlar (çatı

akması vb.) tam anlamıyla giderilememektedir. Kullanıcıların % 94'ü bu nedenle konutların bakımsız olduğu yönünde fikir beyan etmişlerdir (Şekil 6.19).

Fiziki çevre

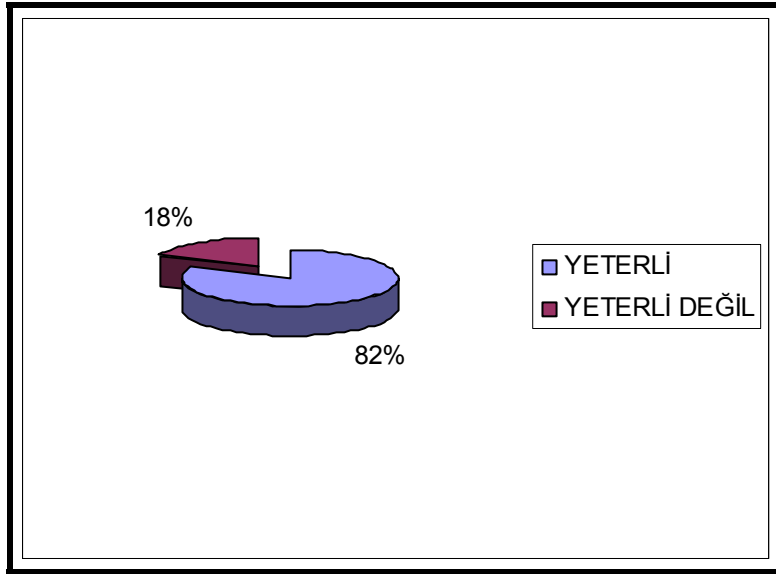


Şekil 6.20. Konutların çevre temizliği

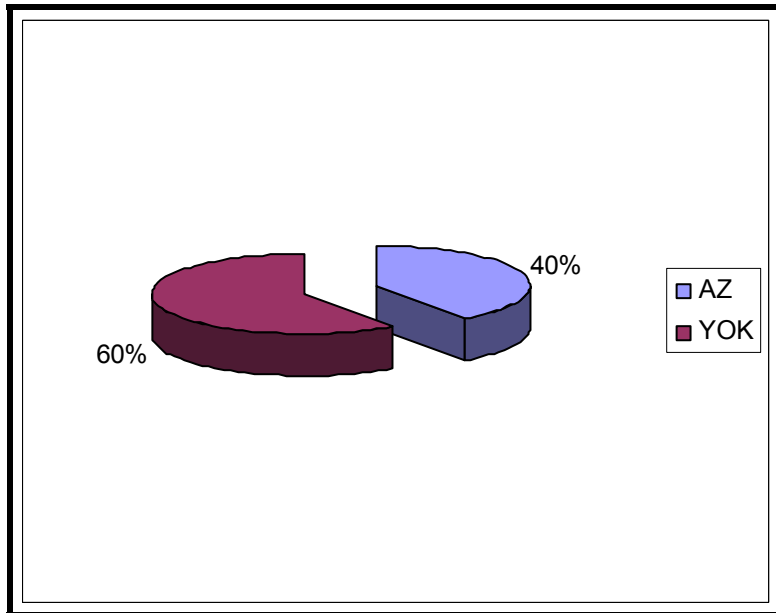
Konut alanlarında çevre temizliği, Adapazarı Büyükşehir Belediyesi tarafından yürütülmektedir.

Mahalle statüsünde bulunan Yeni Yerleşim Bölgesi'nde, ankete katılanların % 91 'i kentsel hizmetlerin eksiksiz bir şekilde yerine getirildiğini belirtmişlerdir (Şekil 6.20).

4 yıl önce tamamlanan Yeni Yerleşim Bölgesi, altyapı bakımından eksiksizdir. Binalar yapılmadan önce altyapıları tamamlanan konut bölgesi'nde son olarak da doğalgazın gelmesi ile altyapı çalışmaları tamamlanmıştır. Kullanıcıların da % 82'si altyapı sistemine olumlu bakmaktadır (Şekil 6.21).



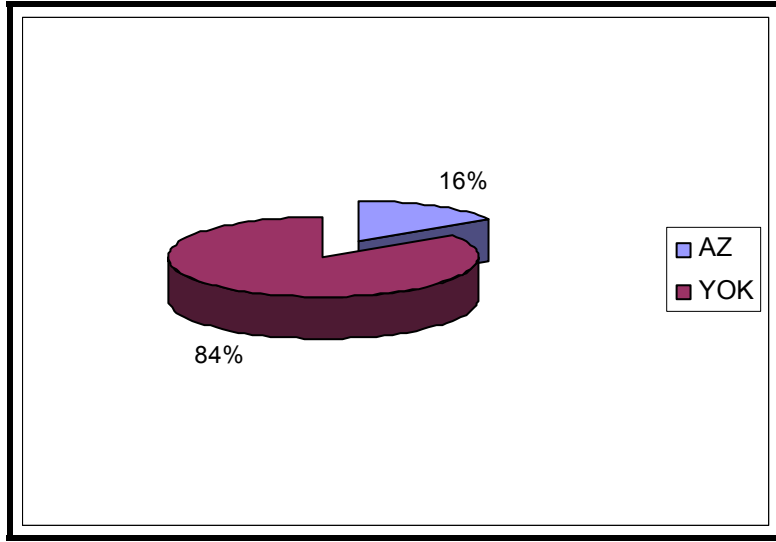
Şekil 6.21. Konutlardaki altyapı yeterliliği



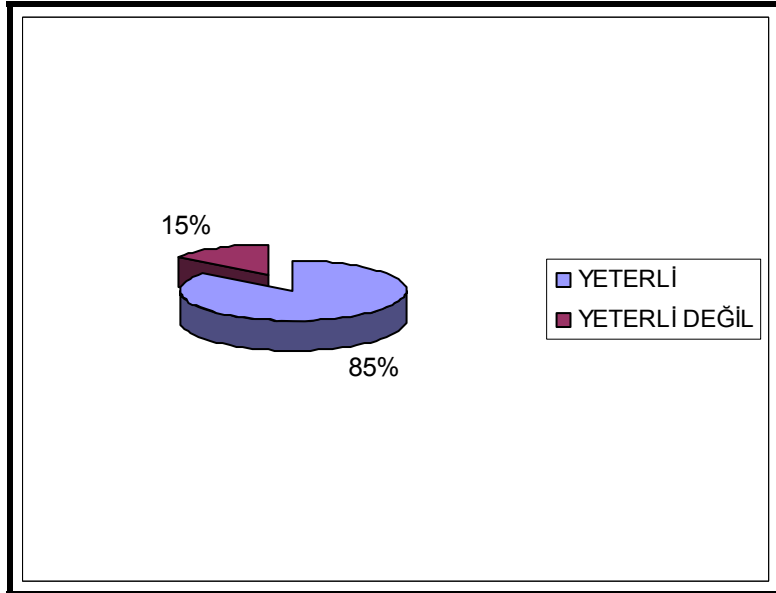
Şekil 6.22. Yeni yerleşim bölgesindeki hava kirliliği

Yeni Yerleşim Bölgesi + 220 kotunda bulunmaktadır. Kent merkezine göre (+ 30 kotu) yüksek bir konumda bulunan bölge, rüzgar alan bir konumdadır. Hava kirliliğinin zaten çok az olduğu Yeni Yerleşim Bölgesi'nde, doğalgaz

kullanımına geçilmesi ile hava kirliliği bakımından herhangi bir problem kalmayacaktır. Kullanıcıların % 60'ı hava kirliliği olmadığını, kalan % 40 ise çok az bir hava kirliliği olduğunu belirtmiştir (Şekil 6.22).



Şekil 6.23. Yeni yerleşim bölgesindeki gürültü durumu

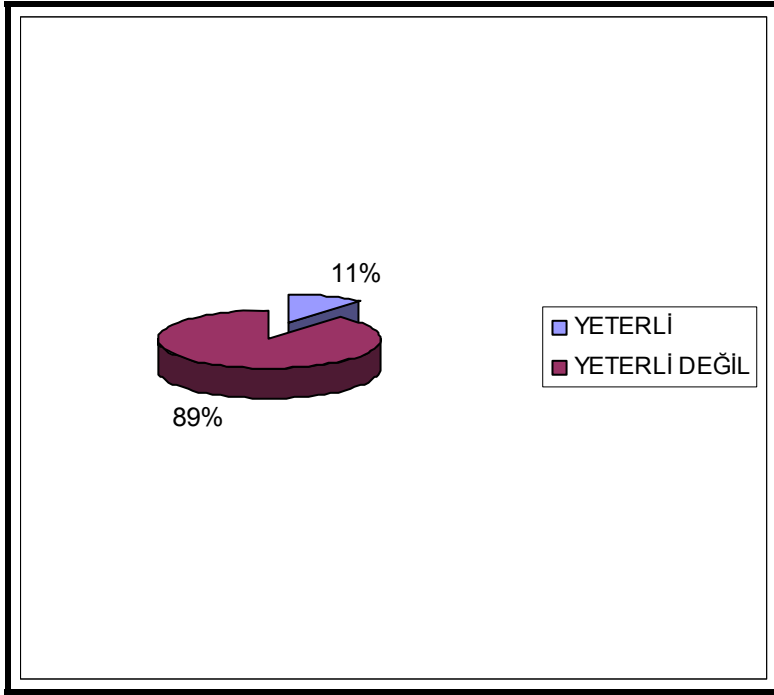


Şekil 6.24. Yeni yerleşim bölgesindeki aydınlatma sistemi

Yeni Yerleşim Bölgesi, kent merkezinden 12 km. uzaklıkta, etrafı ormanlarla çevrili bir bölgededir. Kullanıcıların % 84' ü bölgeyi sessiz bulduklarını belirtmişlerdir (Şekil 6.23).

Yeni Yerleşim Bölgesi, altyapı ve üstyapısı ile eksiksiz bir yapıdadır. Aydınlatma anlamında, hem caddeler-sokaklar, hem de binalar tam anlamıyla aydınlatılmıştır. Bu nedenle kullanıcıların aydınlatma durumuna yönelik verdikleri cevaplar % 85 oranında olumludur (Şekil 6.24).

Sosyal çevre



Şekil 6.27. Yeni yerleşim bölgesindeki alışveriş mekanlarının yeterliliği

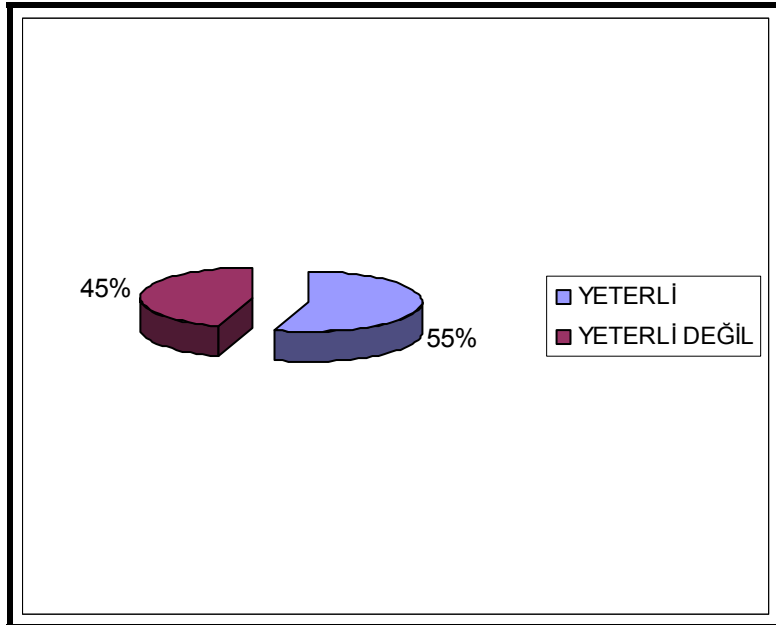
Yeni Yerleşim Bölgesi'nde büfe-bakkal ve son zamanlarda açılan market tipi ticari kullanımlar bulunmaktadır. Kullanıcılar gündelik ihtiyaçları için bu birimleri kullanmaktadırlar. Ancak genelde alışveriş için, bölgedeki yetersizlik nedeni ile kent merkezindeki alışveriş mekanları tercih edilmektedir. Bu

nedenle kullanıcıların % 89' u alışveriş mekanlarının yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (Şekil 6.27).

Yeni Yerleşim Bölgesi'nin uzun süre dolmamasının başlıca sebeplerinden biri olan bağlantı yolunun (Kent Merkezi - Yeni Yerleşim Bölgesi) geç tamamlanması nedeni ile 6 metrelik dar ve konfor bakımından düşük olan yoldan sağlanan ulaşım hizmetleri de yetersiz kalmaktadır.

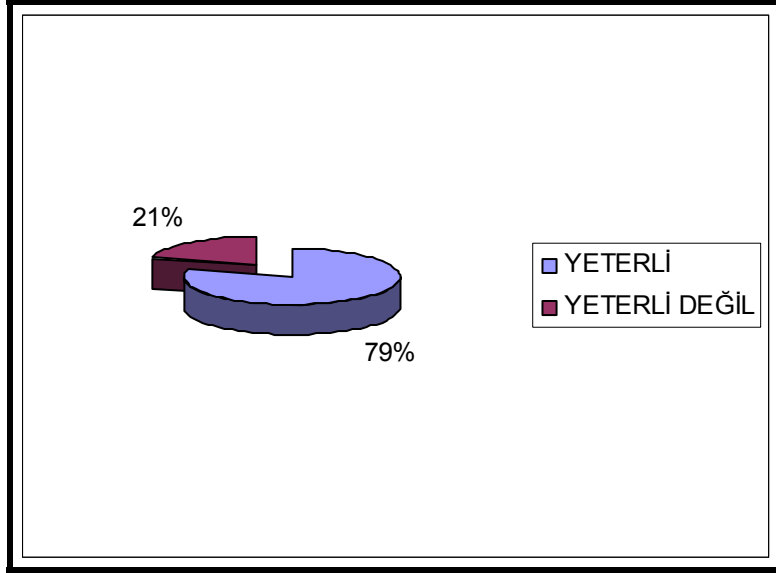
Bağlantı yolunun projesine bakıldığında bir raylı sistem önerisi de bulunmaktadır. Ancak raylı sistemin rantabl olabilmesi için gerekli olan nüfus 100 000 olarak belirlenmiştir.

Anket yapıldığı tarihlerde henüz bitmemiş olan bağlantı yolu nedeni ile kullanıcıların % 45' i ulaşım hizmetlerine yetersiz cevabını vermişlerdir. Halihazırda tamamlanmış olan yol ile bu oranın daha da düşmüş olabileceği söylenebilir (Şekil 6.26).



Şekil 6.26. Yeni yerleşim bölgesinde ulaşım hizmetlerinin yeterliliği

Konut alanında kent merkezine oranla çocuk oyun alanlarının oranı fazladır. Kullanıcıların % 79' u bu konuda memnuniyetlerini belirtmişlerdir (Şekil 6.27).



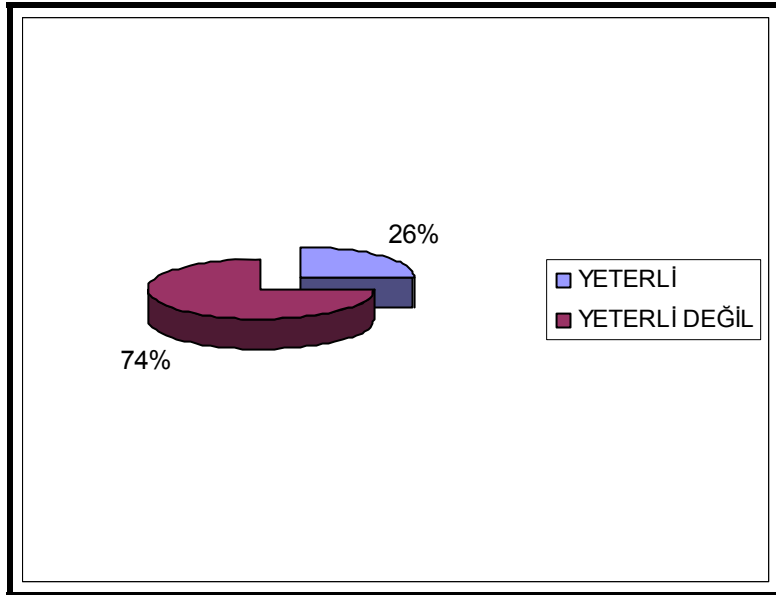
Şekil 6.27. Yeni yerleşim bölgesindeki çocuk oyun alanı varlığı

Yeni Yerleşim Bölgesi planlarına bakıldığında, konut alanları ve bu alanlara hizmet verecek olan kullanımlar için imar planlarında yeterli derecede yer ayrıldığı görülmektedir. Ancak bölgede ilk olarak konutların bitirilmesi hedeflenmiş ve diğer kullanımlar için ayrılan alanlarda çalışmalar tam olarak başlatılmamıştır. Halen devam etmekte olan valilik binası, devlet hastanesi ve ticaret merkezi inşaatlarını bunlara örnek olarak gösterilebilmek mümkündür.

Sadece biten okullar ve SSK Hastanesi, bölgede konut alanlarına hizmet verecek düzeyde bulunmaktadır. Dolayısıyla kullanıcılar, ilk oturdukları konutları dikkate alarak % 74 oranında olumsuz yanıt vererek şikayetlerini bildirmişlerdir (Şekil 6.29).

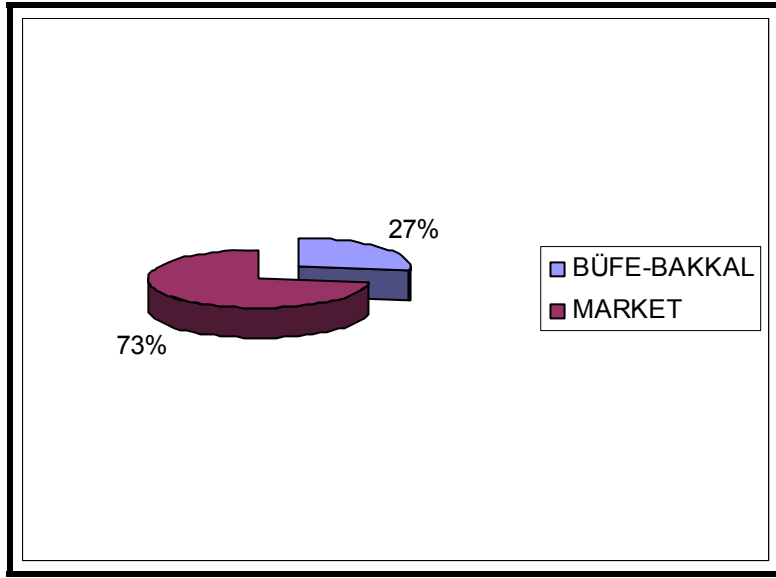
Yeni Yerleşim Bölgesi'nde yapılan bu ankette, daha önce sorulan sorularda alışveriş mekanlarının yetersiz olduğunu dile getiren kullanıcıların % 27' si büfe-bakkal tarzı ufak birimlerden ihtiyaçlarını giderdiklerini bildirmişlerdir.

Bölgedeki ticaret alanlarının imar planlarında ayrılmasına rağmen uygulamaya geçirilememesi nedeni ile alışveriş konusunda kullanıcılar ihtiyaçlarını kent merkezinden karşılamaya devam etmektedirler. Marketten alışveriş yaptığını bildiren % 73'lük kullanıcı grubu da ürün çeşitliliğinin birimlerde yetersiz kaldığını söylemişlerdir (Şekil 6.30).

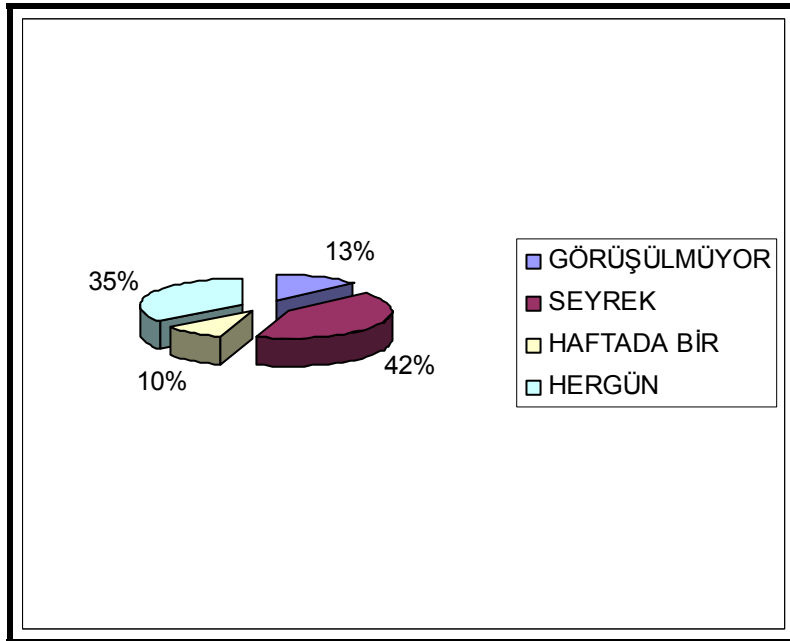


Şekil 6.29. Yeni yerleşim bölgesindeki okul, sosyal tesis, resmi kurum vb. varlığı

Kullanıcıların % 35'i komşularıyla hergün görüştiklerini beyan etmişlerdir. Çok farklı kesimlerden insanların (öğrenci, aile, çalışma nedeni ile kısa süreli oturan vb.) konut bölgesinde oturmasından ve yeni bir konut bölgesi olmasından dolayı komşuluk ilişkilerinin tam olarak kurulamadığı gözlenmektedir (Şekil 6.31).



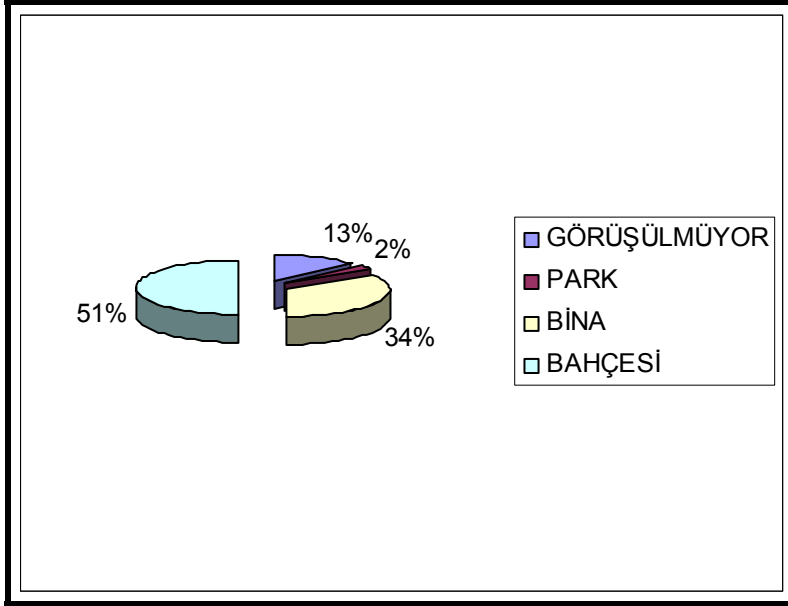
Şekil 6.30. Yeni yerleşim bölgesinde alışverişin nereden yapıldığı durumu



Şekil 6.31. Yeni yerleşim bölgesinde komşularla ne sıklıkta görüşüldüğü

Komşuluk ilişkilerinin tam olarak gelişmediği Yeni Yerleşim Bölgesi'nde, %34 oranında evlerde toplanılarak görüşüldüğü saptanmıştır. Bunun dışında

kalan grup ise daha ayak üstü konuşma ve plansız karşılaşmalarla ilişkilerini devam ettirdiklerini bildirmişlerdir (Şekil 6.32).



Şekil 6.32. Yeni yerleşim bölgesinde komşularla daha çok nerede görüşüldüğü

Yeni yerleşim bölgesinde oturan konutla, daha önce oturan konutun karşılaştırılması ve değerlendirilmesi

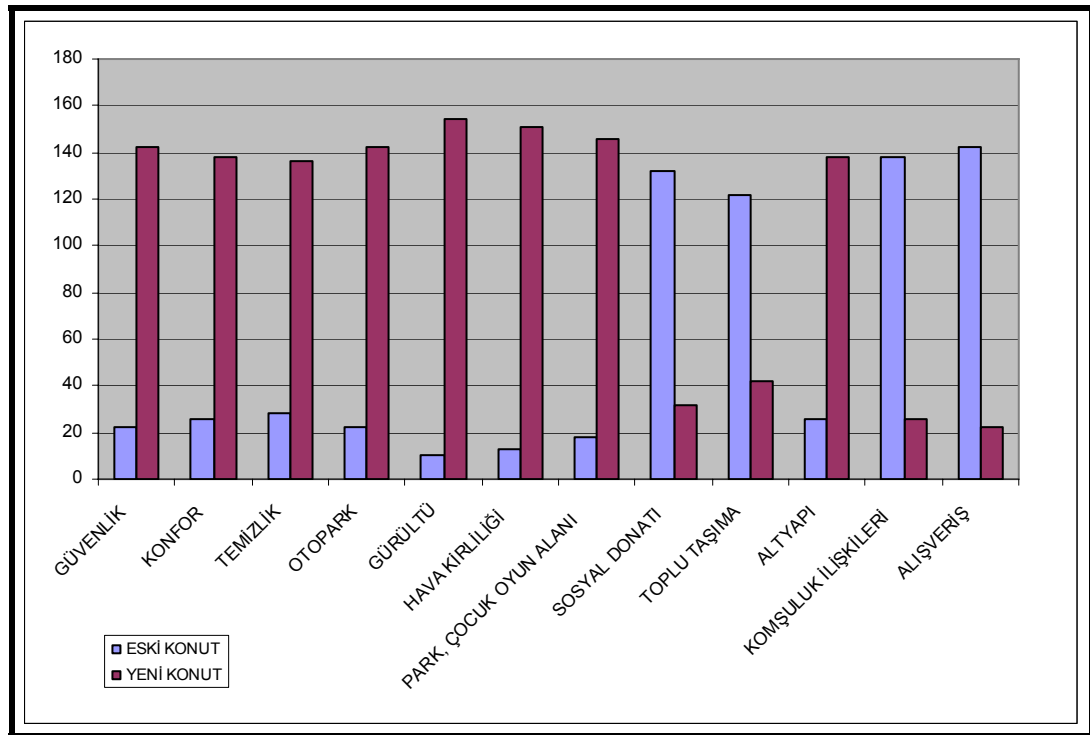
Yeni Yerleşim Bölgesi' nde yapılan anket sonucunda, kullanıcılardan daha önce oturan konut ile şu anda oturan konutların genel bir değerlendirmesinin yapılması istenmiştir.

Bu değerlendirme sonrası şu sonuçlara varılmıştır:

Yeni Yerleşim Bölgesi' nin olumlu bulunan yönleri:

- Güvenlik (deprem açısından)

- Konfor
- Temizlik
- Otopark varlığı
- Gürültü kirliliği
- Hava kirliliği
- Park, çocuk oyun alanı varlığı
- Altyapı



Şekil 6.33. Yeni yerleşim bölgesinde oturlan konutla, daha önce oturlan konutun karşılaştırılması

Yeni Yerleşim Bölgesi' nin olumsuz bulunan yönleri:

- Sosyal donatı (okul, sağlık tesisi, resmi kurum vb.) eksikliği
- Toplu taşıma sisteminin yetersizliği (ulaşım hizmetleri)
- Alışveriş mekanlarının yetersizliği

- Komşuluk ilişkilerinin zayıf olması

6.2.2. Kent merkezi ve yakın çevresi görüşmeleri

Derin görüşmeye dayalı bu araştırma yapılırken, deprem sonrasında evini kaybeden ve Yeni Yerleşim Bölgesi'nde kendilerine konut verildiği halde oturmayan kentliler ile, deprem sonrası kente gelen ve aynı şekilde kent merkezi ve yakın çevresinde oturmayı tercih eden kentliler seçilmiştir. 100 kentli ile yapılan derin görüşme ile kentlilerin Yeni Yerleşim Bölgesi'ni neden tercih etmedikleri ve depremsellik oranı daha yüksek olan kent merkezi ve yakın çevresinde neden oturdukları sorularına cevap aranmıştır. Araştırma alanı belirlenirken belli bir bölge ya da alan seçilmemiştir. Kent merkezi ve yakın çevresinin 1999 Doğu Marmara Depremi sonrası tamamen yıkıldığı göz önüne alınarak rastgele konutlar seçilerek görüşmeler yapılmıştır.

Bu görüşmelere katılanların yarısı yeni yerleşim bölgesinde konutu olduğu halde, Yeni Yerleşim Bölgesi'nde oturmayı tercih etmeyen kentlilerden seçilmiştir (Şekil 6.35).

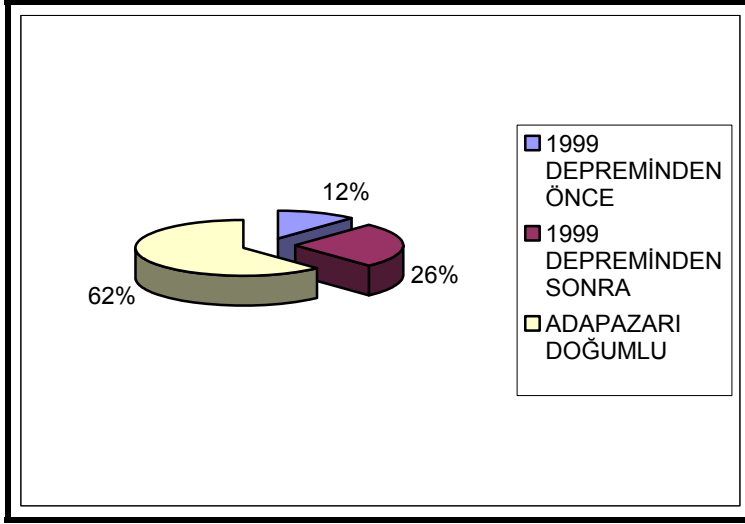
Değerlendirme dört ana başlık altında yapılmıştır:

- Sosyal durum
- Konutların fiziki yapısı
- Fiziki çevre
- Sosyal çevre

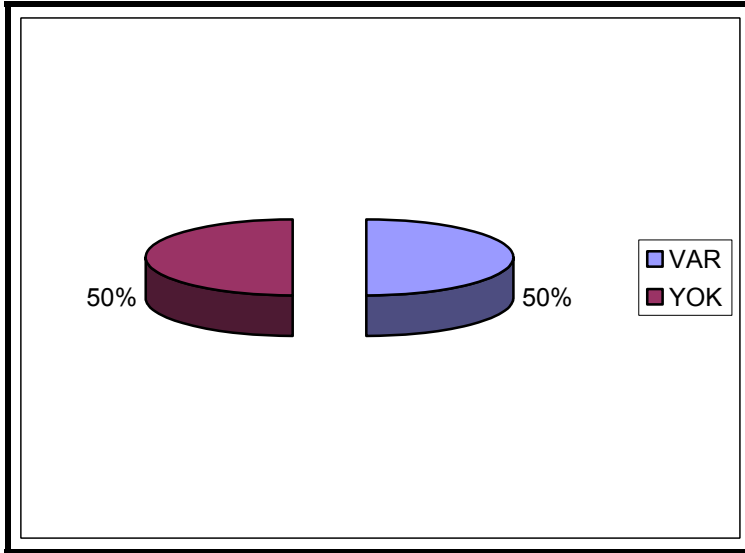
Sosyal durum

Görüşme yapılanların % 62'si Adapazarı doğumludur. % 12'si ise 1999 depreminden önce kente yerleşmişlerdir. Dolayısıyla görüşmelere katılanların

% 78' inin, 1999 depremini Adapazarı'nda geçirdikleri tespit edilmiştir (Şekil 6.33).



Şekil 6.34. Adapazarı'na geliş tarihi

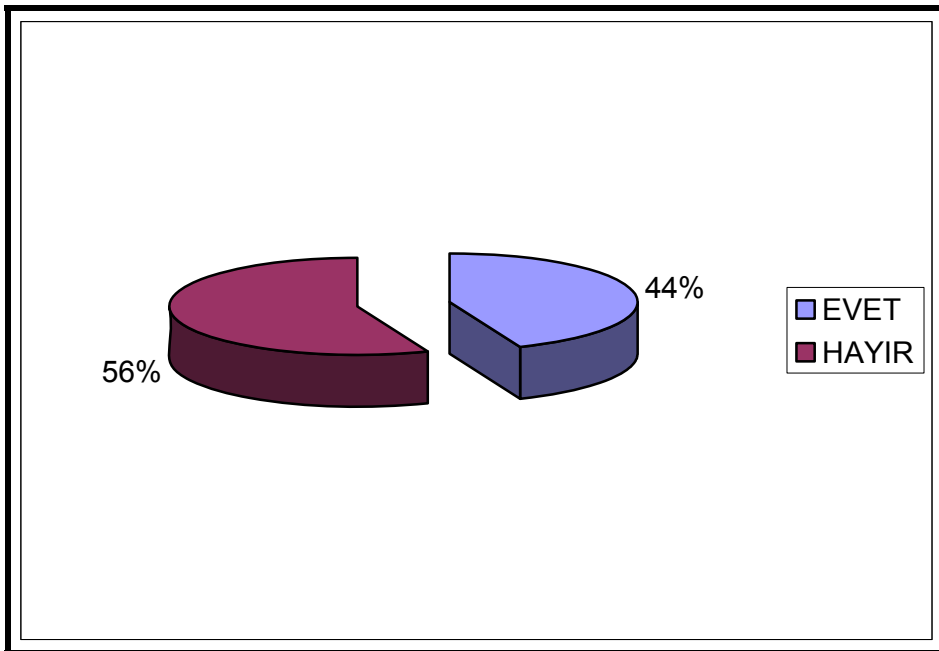


Şekil 6.35. Yeni Yerleşim Bölgesi'nde mülkü olanlar

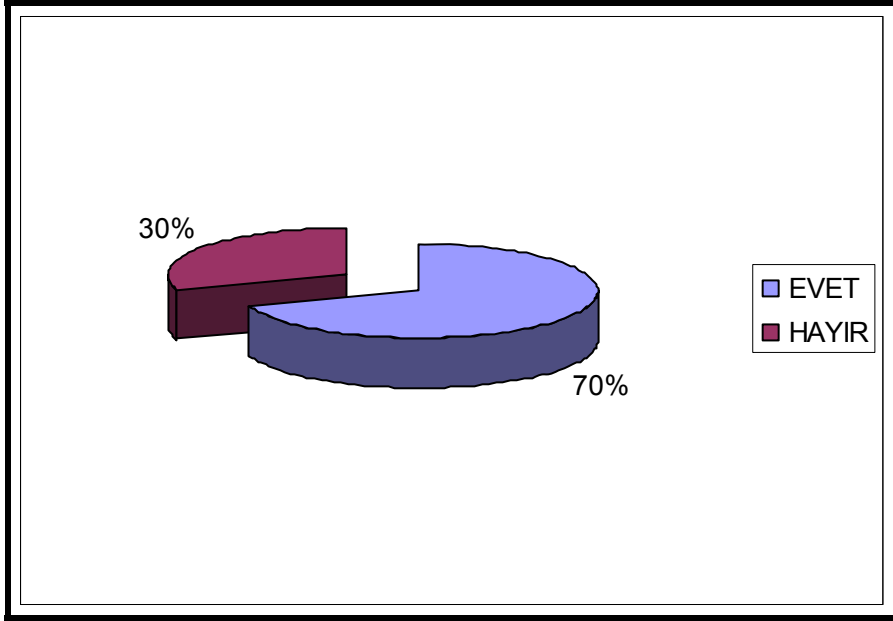
Görüşme yapılan kentlilerin % 44' ü Yeni Yerleşim Bölgesi'ne yerleşmeyi düşünmediklerini belirtmişlerdir. Diğer % 56'lık grup da, yakın gelecekte

ancak belli koşullar yerine geldiği zaman Yeni Yerleşim Bölgesi' ne geçebileceklerini belirtmişlerdir. Bu şartlar arasında öncelikli olarak kent merkezi ve Yeni Yerleşim Bölgesi' ni birbirine bağlayan bağlantı yolunun hayata geçirilmesi ve alışveriş mekanları ile okul, hastane, resmi kurum vb. tamamlanması gelmektedir. Bugünkü koşullarda, kent merkezi ve yakın çevresinin Yeni Yerleşim Bölgesi'ne oranla daha cazip olduğu % 56 oranında belirtilmiştir (Şekil 6.36).

Görüşmeye katılan, kent merkezi ve yakın çevresinde oturmayı tercih etmiş olan kentlilerin %70'i 1999 depreminde Adapazarı'nda olup felaketi yaşamışlardır. % 30'luk grup ise deprem günü kentte olmayan ya da kente deprem sonrası gelenlerdir. Buna rağmen halen kentlilerin alüvyon zeminli ve deprem riski yüksek olan kent merkezi ve yakın çevresini, zemin sağlamlığı yüksek, deprem riski düşük olan Yeni Yerleşim Bölgesi'ne tercih etmeleri oldukça düşündürücüdür (Şekil 6.38).

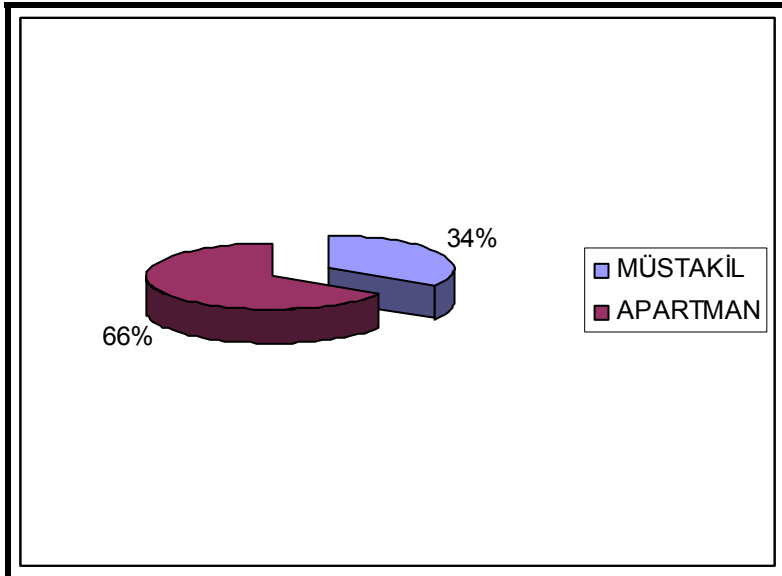


Şekil 6.36. Yakın gelecekte Yeni Yerleşim Bölgesi'ne yerleşmeyi düşünenler



Şekil 6.37. 17 Ağustos 1999 Doğu Marmara Depremi'ni Adapazarı'nda geçirme durumu

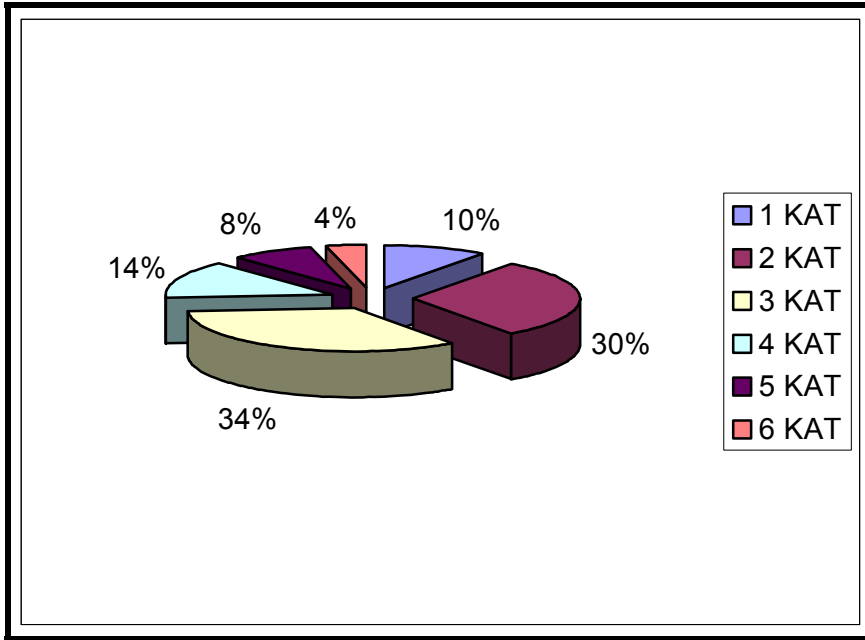
Konutların fiziki yapısı



Şekil 6.39. Merkezde oturlan evin türü

Deprem riski son derece yüksek olan alüvyon zemin üzerine kurulan kent merkezinde, çok katlı binalar diğer binalara oranla daha fazla tehlike yarattıkların halde görüşmeye katılanların % 66' sı apartmanda yaşamaktadır. (Şekil 6.39).

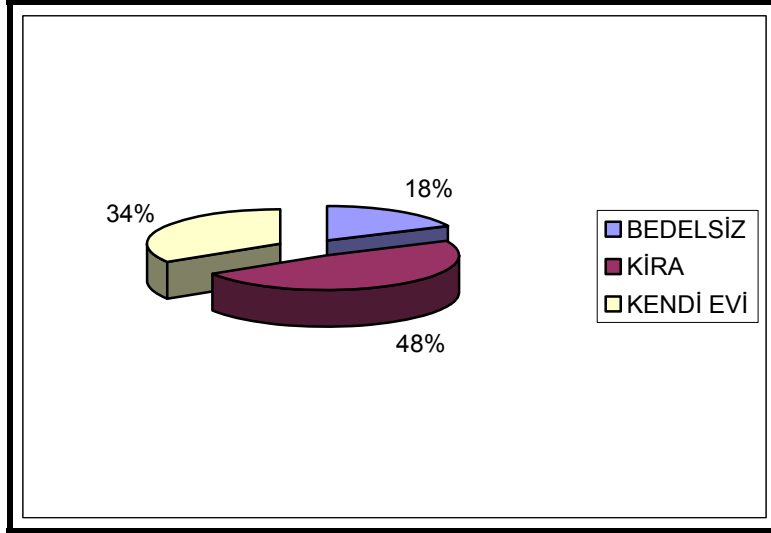
Deprem sonrası imar planlarında 2 ve 3 kat olarak sınırlandırılan bina kat adetleri ile uyumlu olan binalar deprem riski açısından diğer binalara oranla daha az tehlikelidir. Ancak % 26'lık kentli grubu halen 4, 5 ve 6 katlı binalarda ikamet etmektedirler. Son derece riskli olan bu binaların birçoğunun da deprem sonrası ağır ya da orta hasarlı hale geldiği dikkate alınır, bir sonraki depremde bu binaların ayakta kalabilmeleri olanaksız gözükmektedir.



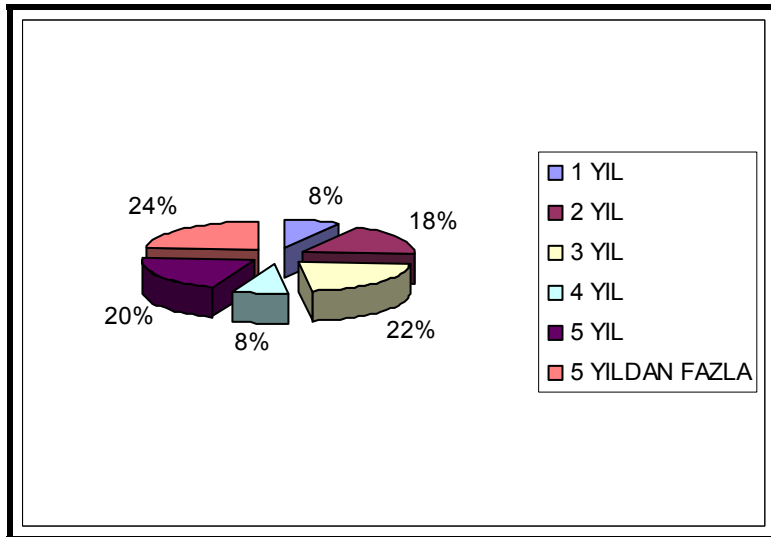
Şekil 6.40. Merkezde oturlan konutun kat adedi

Orta hasarlı binaların onarım ve güçlendirme ile aldıkları oturulabilir raporları da, bu işi yapan inşaat şirketlerinin bilimsellikten uzak yöntemlerinden dolayı

inandırıcı olmamaktadır. Bu binalar bir sonraki deprem felaketi için büyük risk taşımaktadırlar (Şekil 6.40).



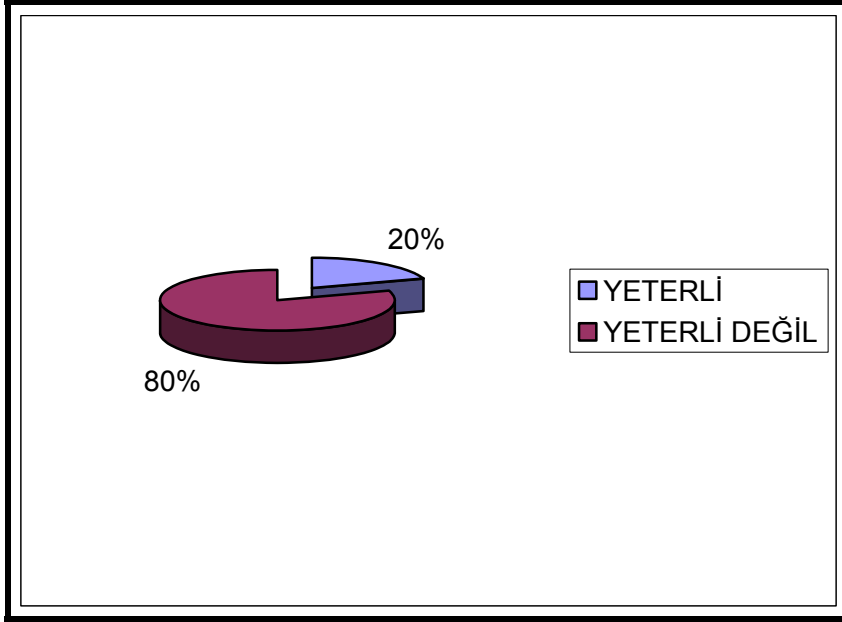
Şekil 6.41. Oturulan konutun mülkiyet durumu



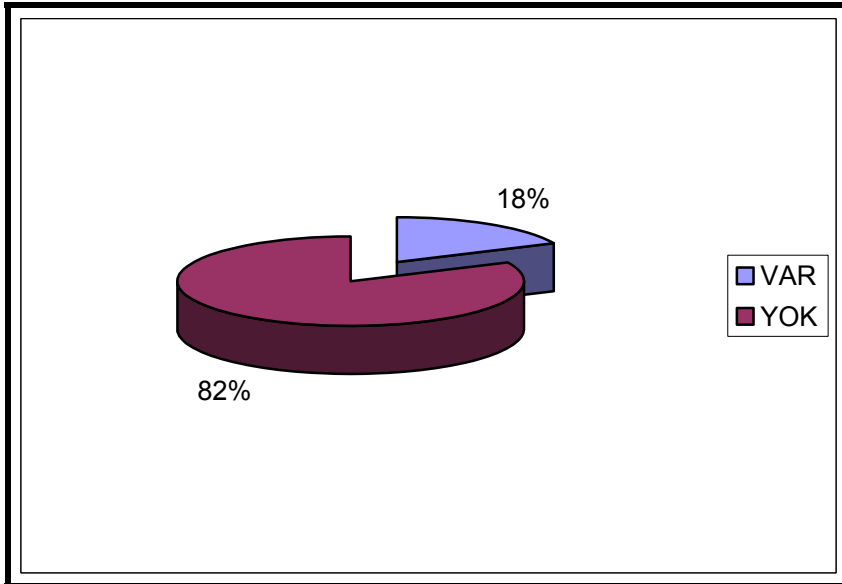
Şekil 6.42. Konutta kaç yıldır oturulduğu durumu

Görüşmeye katılanların % 48'i kiralık konutta, % 34'ü kendi evinde, % 18'i de bedelsiz oturmaktadır. Bu soru sonrası ortaya çıkan en ilginç nokta, yeni

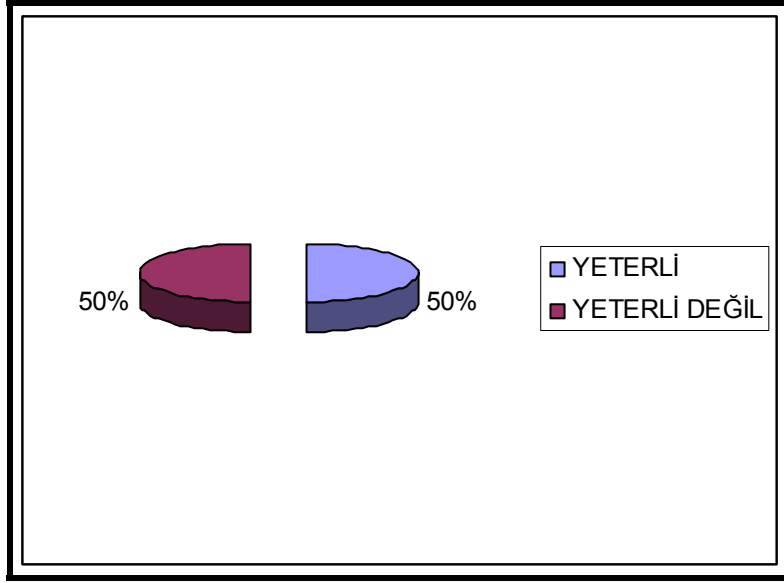
yerleşim bölgesinde mülkü olduğu halde merkezde oturmayı sürdüren kentli grubunun olmasıdır (Şekil 6.41).



Şekil 6.43. Oturulan konuttaki odaların büyüklüğünün yeterliliği



Şekil 6.44. Oturulan konuttaki rutubet



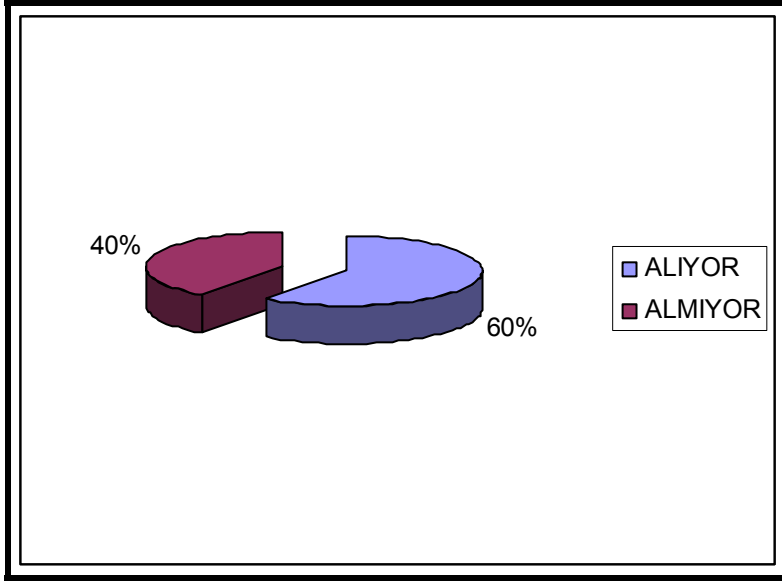
Şekil 6.45. Oturulan konuttaki ısınma sistemi

Deprem öncesi oturulan konutta ikamet etmeye devam edenlerin oranı % 24 olarak saptanmıştır. Kalan grup ise deprem sonrası konutlarına yerleşmişlerdir. Bu grup içerisinde, Adapazarı'nda doğup, deprem sonrası konutlarının ağır hasar görmesi, yıkılması ya da farklı sebeplerden dolayı konut değiştirenler olduğu gibi, okuma amaçlı gelen üniversite öğrencileri ile deprem sonrası kente yerleşen kentliler de bulunmaktadır (Şekil 6.42).

Görüşmeye katılanların % 80'lik oranla çoğunluğu oturdukları konutların oda büyüklüklerinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (Şekil 6.43).

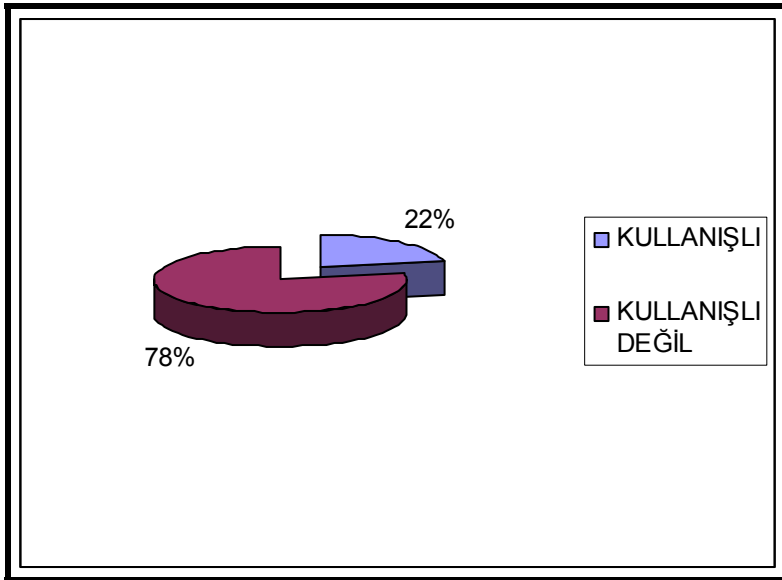
Kent merkezi ve yakın çevresinde ikamet eden kentlilerin % 82 ile büyük çoğunluğu konutlarında rutubet sorununun olmadığını belirtmişlerdir (Şekil 6.44).

Görüşme yapılan kentlilerin % 60'ı konutlarının güneş almadığını belirtmişlerdir. Bu konutlar arasında merkezde birbirine çok yakın olan apartman daireleri bulunmaktadır (Şekil 6.46).

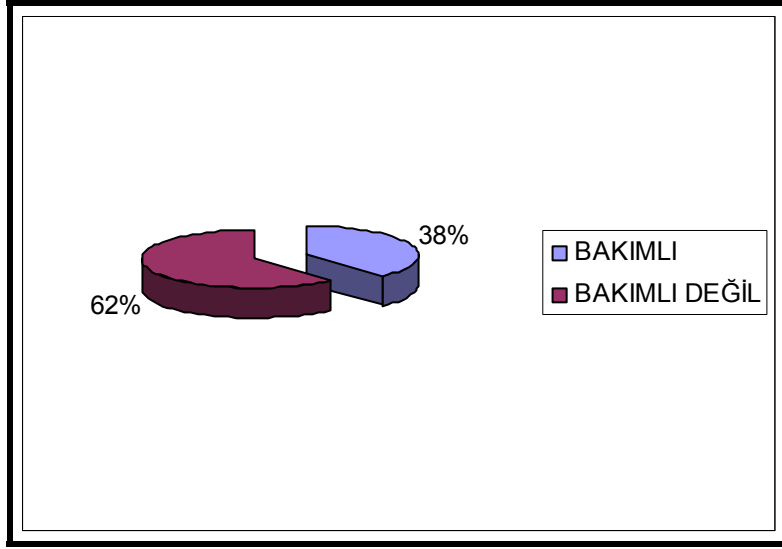


Şekil 6.46. Oturulan konuttaki güneş alma

Görüşmeye katılan kentlilerin % 78'i konut planlarının kullanışlı olması hakkında olumsuz görüş bildirmişlerdir. Konut planlarının kullanışlı olduğunu belirten kentliler % 22'lik bir grup oluşturmuşlardır (Şekil 6.47).



Şekil 6.47. Oturulan konutun planının kullanışlı olması

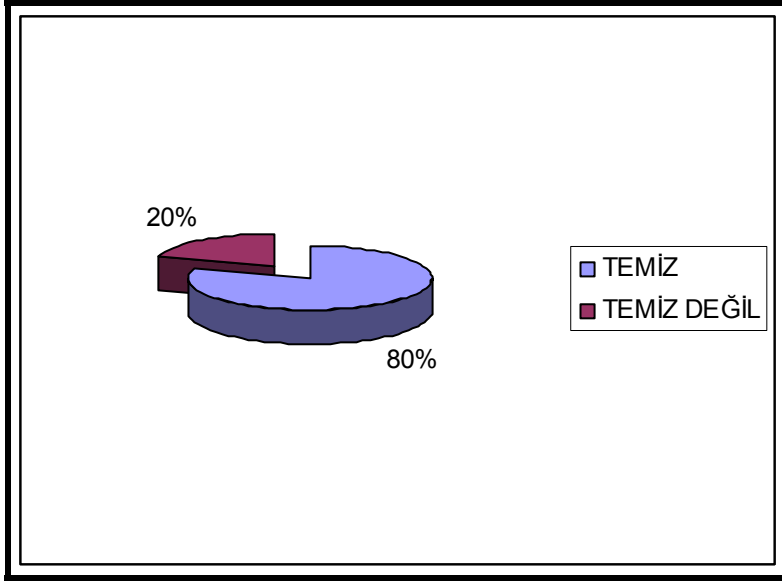


Şekil 6.48. Oturulan konutun bakımlı olması

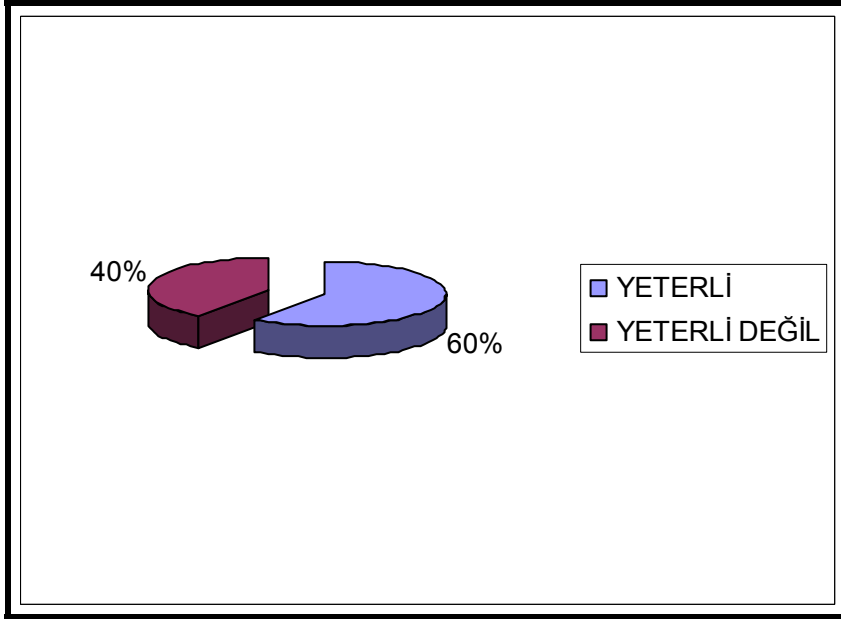
1999 depremi sonrası ayakta kalabilen binaların hemen hepsi depremden zarar görmüşlerdir. Deprem sonrası hasar tespit çalışmaları ile binaların durumları tespit edilmiştir. Bu binalar onarılarak (güçlendirme yapılarak) oturulabilir hale getirilmiştir. Binaların statik olarak onarımının yapılmasının yanı sıra, bir çok bina, depremin verdiği çatlaklar vb. izlerin ortadan kaldırılması amacıyla elden geçirilmiştir. Onarılan bu binalar kentlilere yeni binalar olarak sunulmuş ve özellikle kente sonradan gelen ve kenti tanımayan kentliler için ikamet yeri olmuşlardır. Görüşmeye katılanların % 38'i konutlarının bakımlı olduğunu, % 62'si de bakımsız olduğunu belirtmişlerdir. 1,2 ve 3 katlı binaların yaşlarının fazla olması nedeni ile bakımsız oldukları belirtilmiştir. Bakımlı oldukları belirtilen binaların çoğu da deprem sonrası dış cephesi yenilenen çok katlı yapılardan oluşmaktadır (Şekil 6.48).

Fiziki çevre

Görüşme yapılan kentlilerin % 80' i konut çevrelerinin temiz olduğunu belirtmişlerdir (Şekil 6.49).



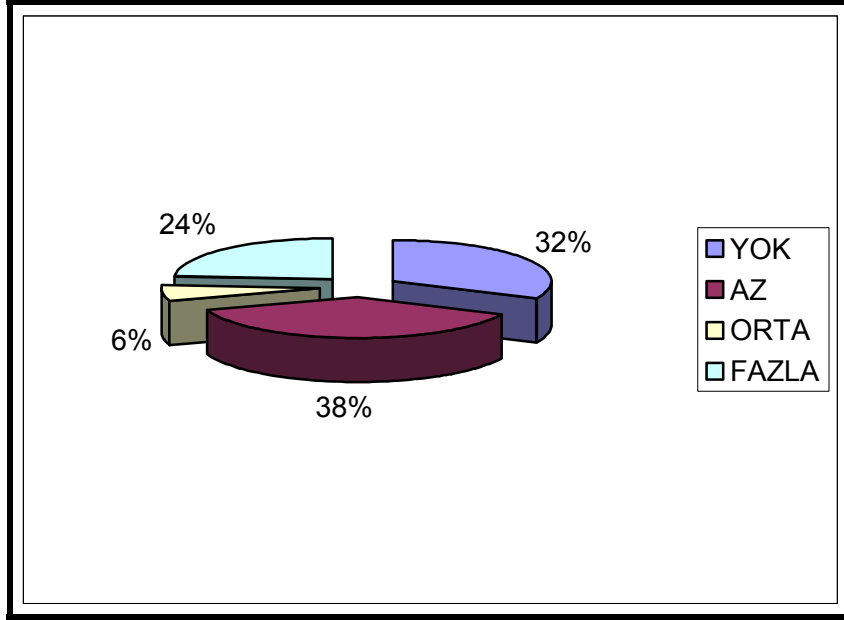
Şekil 6.49. Oturulan konut çevresinin temizliği



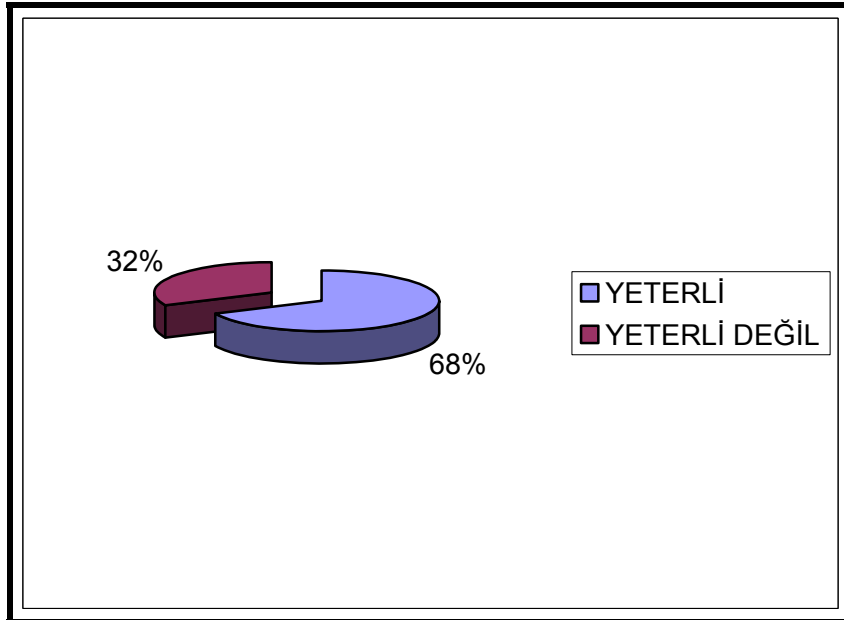
Şekil 6.50. Oturulan konutun altyapı yeterliliği

Kentlilerin % 60'ı altyapının yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Yetersiz olduğunu belirten % 40'lık grupta, geciken doğalgaz çalışmalarını sebep olarak

göstermişlerdir. Deprem sonrası altyapısı tamamen yenilenen kent, eskiye oranla bu anlamda daha iyi durumdadır (Şekil 6.50).



Şekil 6.51. Oturulan konut çevresindeki hava kirliliği



Şekil 6.52. Oturulan konut çevresindeki aydınlatma

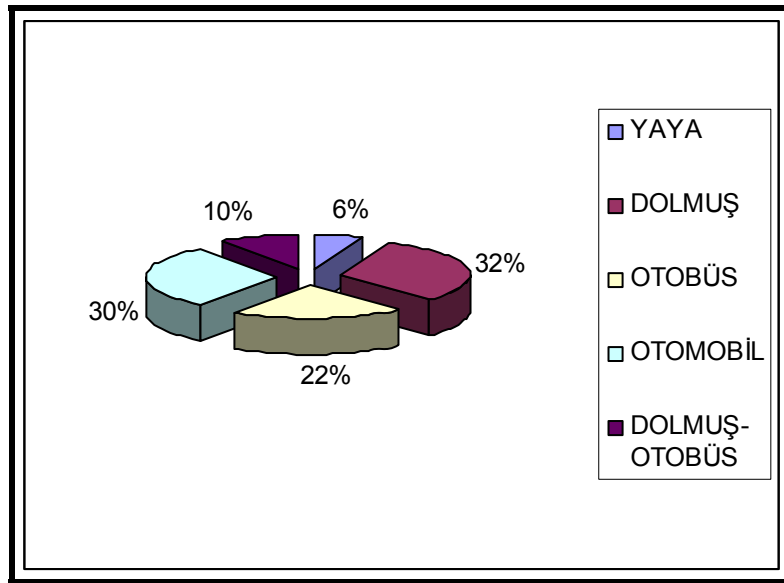
Yapılan görüşmeler sonucunda kentte aydınlatma sorunu olduğu ortaya çıkmıştır. % 68'lik çoğunluk aydınlatmanın yeterli olduğunu beyan etse de, % 32 olumsuz görüş bildirmiştir.

Ana arterlerde dahi aydınlatmalarda eksikliklerin olduğu kentte, ikinci derece yollarda aydınlatmalardaki yetersizlik fazlasıyla kendini göstermektedir (Şekil 6.52).

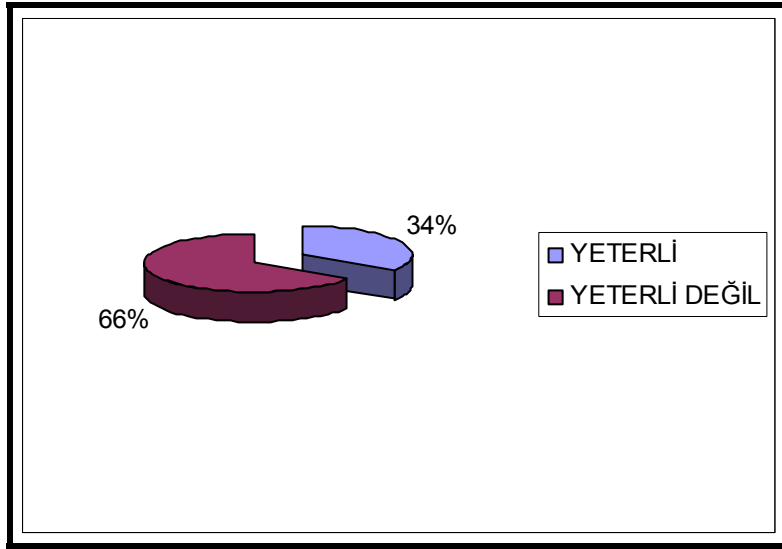
Sosyal çevreye ait bilgiler

Konut alanları ile iş alanları, alışveriş mekanları ve diğer bölgeler arası ulaşımında kullanılan yaygın ulaşım türü dolmuş ve otobüslerle yapılan toplu taşıma olarak tespit edilmiştir.

% 30' luk grup, kent içerisinde otomobil ile seyahat ettiğini bildirmiştir. Kent merkezine yürüme mesafesinde olan kentliler de yaya olarak seyahat etmektedirler (Şekil 6.53).



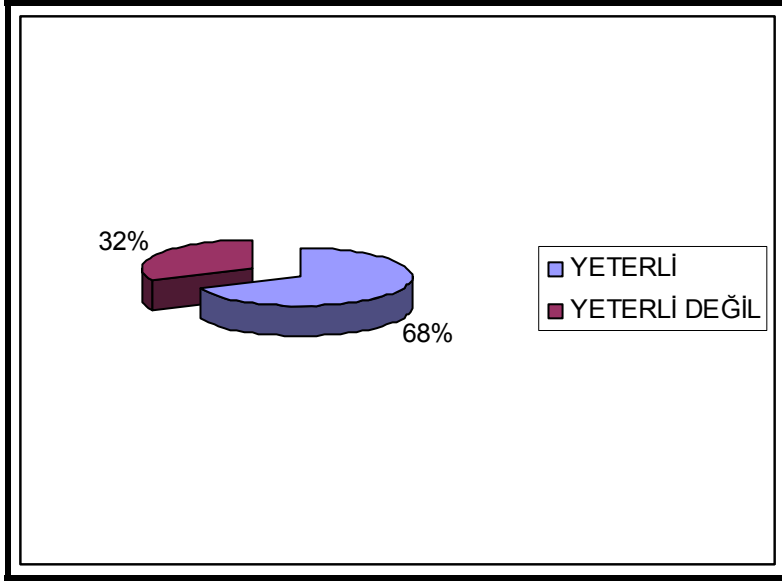
Şekil 6.53. Oturulan konut çevresinde kullanılan ulaşım türü



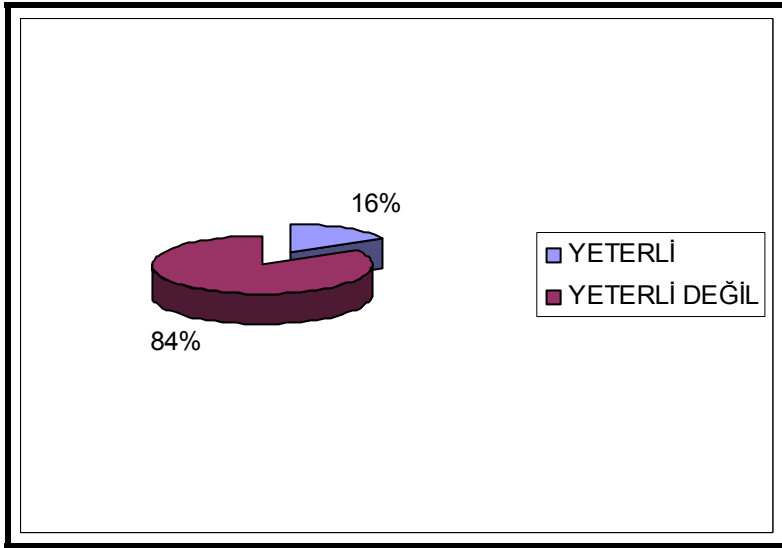
Şekil 6.54. Oturulan konut çevresindeki ulaşım hizmetlerinin yeterliliği durumu

Toplu taşıma yoğun olarak kullananlar, ulaşım hizmetlerinin yeterliliği konusunda % 66 oranla olumsuz görüş bildirmişlerdir. Dolmuş ve minibüs ağırlıklı yapılan sağlıksız, ilkel ve konforsuz toplu taşıma şikayet edilen konuların başında gelmektedir. Otobüsler ile yapılmakta olan belediyeye ait toplu taşıma sistemi de araç sayısının ve konfor durumunun düşüklüğü nedeni ile olumsuz görüş bildirilen nedenler arasındadır (Şekil 6.54).

Adapazarı kent merkezi hem konut alanlarının hem de ticaret alanlarının olduğu bir bölgedir. Kent merkezinin yakın çevresinde de konut alanları arasında ticari fonksiyonlar devam etmektedir. Ticaret alanları ile konut alanları arasında kesin bir ayrımın olmadığı kent merkezi ve yakın çevresinde, doğal olarak alışveriş mekanlarının yeterli olduğu yönünde (% 68) görüşler belirtilmiştir. Kalan % 32'lik kentli grubu da bugün kentlerde hızla çoğalan büyük alışveriş merkezlerinin azlığından şikayet ederek olumsuz görüş belirtmişlerdir (Şekil 6.55).



Şekil 6.55. Oturulan konut çevresindeki alışveriş mekanlarının yeterliliği durumu



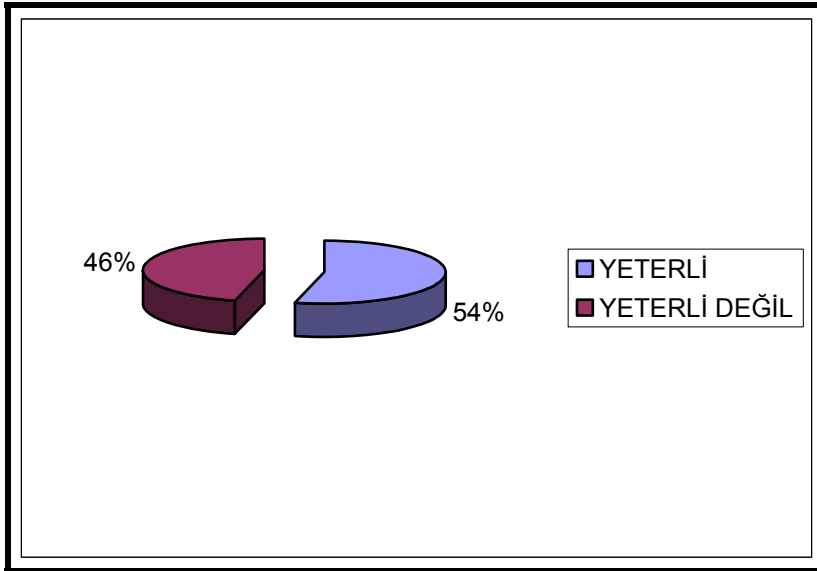
Şekil 6.56. Oturulan konutun çevresindeki çocuk oyun alanı varlığı

Görüşmelerden çıkan sonuçlara göre çocuk oyun alanları oldukça yetersiz çıkmıştır. Konut alanlarına hizmet eden bu alanlar için görüşmeye katılanların % 84 oranında çoğunluğu olumsuz görüş belirtmişlerdir. Büyükşehir

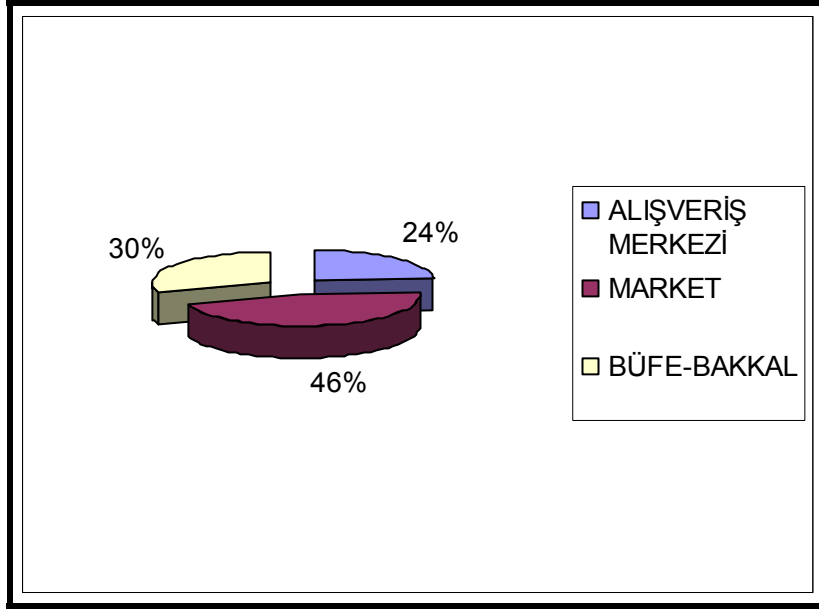
Belediyesinin yaptığı park ve oyun alanları kentliler tarafından yeterli görülmemektedir (Şekil 6.56).

Kent merkezi ve yakın çevresindeki alanlarda kentsel servisler, yeni yerleşim bölgesi ve diğer bölgelere göre daha fazla sayıda bulunmaktadır. Dolayısıyla bu soruya verilen cevaplar % 54 oranında olumlu olmuştur. Kent merkezinden çevre konut alanlarına doğru yanıtların olumsuz yönde olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.57).

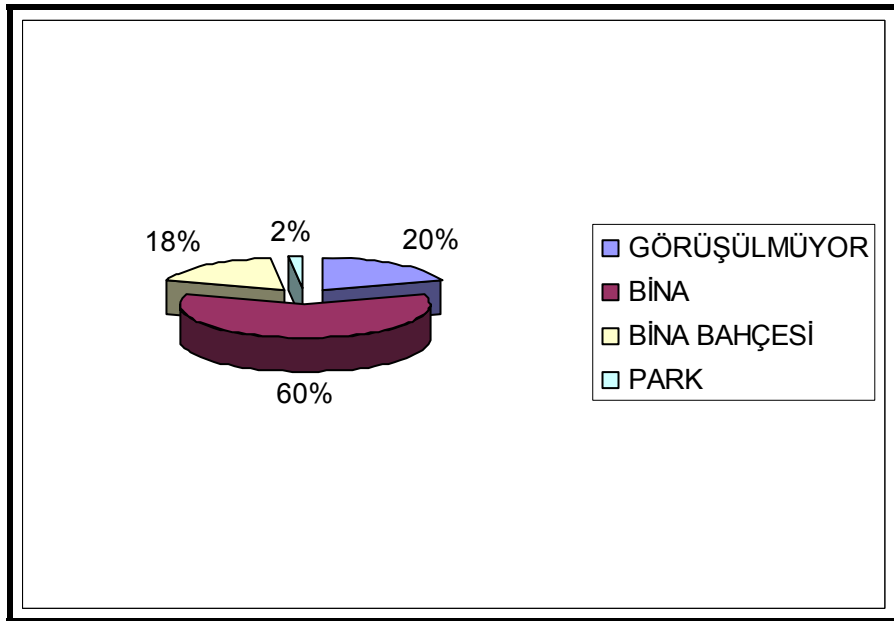
Görüşme yapılan kentlilerin % 46' sı marketlerden alışveriş yaptıklarını bildirmişlerdir. Kalan grup içerisinde % 30 oranında büfe-bakkallardan ihtiyaçlarını karşıladıklarını belirtirken, alışveriş merkezlerini kullanan kentlilerin oranı da % 24 olarak tespit edilmiştir (Şekil 6.56). Yapılan görüşmeler sonucu komşularla % 60 oranında evlerde görüşüldüğü tespit edilmiştir. % 20'lik bir kentli grubu da komşuları ile hiç görüşmediklerini belirtmişlerdir (Şekil 6.59).



Şekil 6.57. Oturulan konut çevresindeki okul, sosyal tesis, resmi kurum vb. yeterliliği durumu



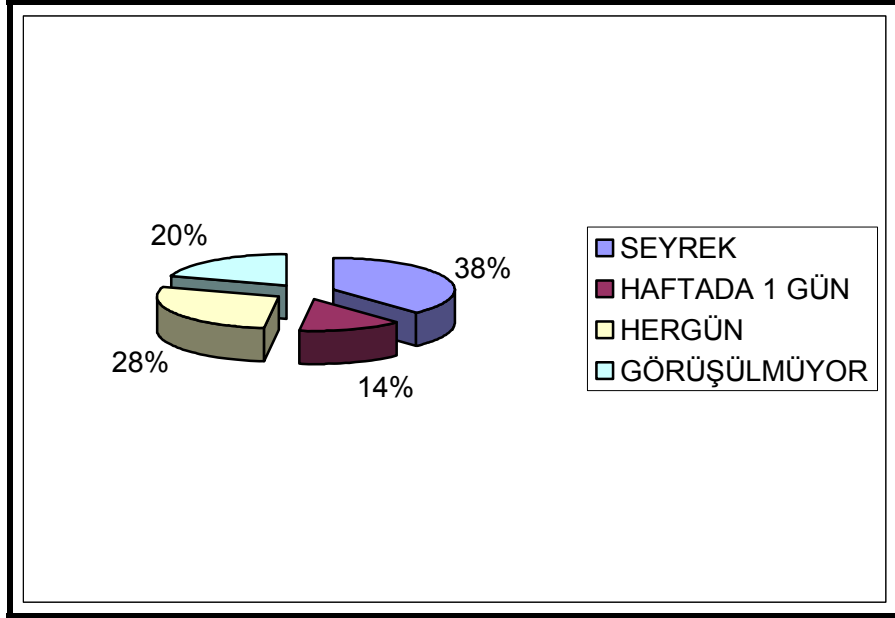
Şekil 6.58. Alışverişin nereden yapıldığı



Şekil 6.59. Komşularla nerelerde görüşüldüğü

Komşuluk ilişkilerine bakıldığında % 80 oranında olumlu cevaplar verildiği görülmektedir. Değişen görüşme sıklıklarına göre komşuluk ilişkilerinin varlığı

ankete katılan kentliler tarafından bildirilmiştir. Komşularla hiç görüşmediğini bildiren % 20'lik grup da genelde öğrencilerden oluşmaktadır (Şekil 6.60).



Şekil 6.60. Komşularla ne sıklıkta görüşüldüğü

Kent merkezi ve yakın çevresindeki konutların değerlendirilmesi

17.Ağustos.1999 Doğu Marmara Depremi sonrası büyük yıkıma uğrayan Adapazarı'nda, en fazla zararı gören kent merkezi ve yakın çevresinde yapılan anket sonrası çok çarpıcı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Depremselliği son derece yüksek olan bu alanlarda kentlilerin neden hala oturmakta ısrar ettikleri sorularına cevap aranmaya çalışılmıştır.

Kent merkezi ve yakın çevresindeki konutların olumsuz bulunan yönleri:

- Konutların bakımsızlığı
- Ulaşım hizmetlerinin yetersizliği
- Hava kirliliği
- Çocuk oyun alanlarının yetersizliği

- Aydınlatmanın yetersizliği
- Güvenlik eksikliği (depreme karşı)
- Otopark yetersizliği
- Konutların konfor yetersizliği

Kent merkezi ve yakın çevresindeki konutların olumlu bulunan yönleri:

- Okul, sosyal tesis, resmi kurum vb. varlığı
- Altyapı
- Alışveriş alanlarının yeterliliği,
- Komşuluk ilişkileri
- Temizlik

6.2.3. Çalışma değerlendirmesi

Toplam 8 239 konut bulunan ve tam doluluk oranına ulaşıldığında yaklaşık 35 000 kişinin yaşayacağı Yeni Yerleşim Bölgesi deprem üzerinden 5 sene geçmesine rağmen halen tam doluluk oranını yakalayamamıştır.

Yeni Yerleşim Bölgesi'nde yapılan anket sonuçları göstermiştir ki; konut alanı içerisinde kullanıcı memnuniyeti genel olarak sağlanmıştır. Eski konutlara göre daha konforlu ve deprem açısından güvenli bulunan Yeni Yerleşim Bölgesi, kentliler tarafından olumlu olarak değerlendirilmiştir. Ancak Yeni Yerleşim Bölgesi içerisindeki sosyal donatılar ve ticaret alanlarının yeterliliği konusunda kullanıcılardan olumlu cevaplar alınamamıştır.

Konut alanı ile eş zamanlı olarak faaliyete geçirilemeyen bu alanlar, Yeni Yerleşim Bölgesi' nin yatakhane kent olarak kalmasına neden olmuştur. Yeni Yerleşim Bölgesi' ndeki kullanıcılar kent merkezine bağımlı olarak yaşamak zorunda kalmıştır.

Bu noktada kent merkezi ve Yeni Yerleşim Bölgesi arasındaki ulaşım yetersizlikleri gündeme gelmektedir. 1999 Doğu Marmara Depremi sonrası kurulan Yeni Yerleşim Bölgesi ile kent merkezini birbirine bağlayacak olan bağlantı yolu projesi eş zamanlı olarak uygulamaya geçirilmemiştir. Bu nedenle kent merkezi ile ilişkiler yol kalitesi kötü ve dar olan 7 m.' lik köy yolundan sağlanmaya çalışılmıştır. Birçok kazanın meydana geldiği bu yol, kent merkezi ile Yeni Yerleşim Bölgesi'ni bağlamakta yetersiz kalmıştır. Yapılan anket sonrasında da Yeni Yerleşim Bölgesi'nin tam doluluk oranına ulaşamamasının ana nedenlerinin başında bu ulaşım probleminin geldiği anlaşılmıştır. Ancak tüm aksaklıklara ve eksikliklere rağmen kullanıcıların kent merkezine dönmek istemedikleri sonucuna varılmıştır.

Kent merkezi ve yakın çevresinde yapılan görüşmeler ve incelemeler sonucu, sosyal donatılar, ulaşım ve ticaret alanlarının yeterliliği konusunda kullanıcılardan olumlu cevaplar alınmıştır. Görüşme yapılan kullanıcıların % 50' sinin Yeni Yerleşim Bölgesi'nde mülkünün bulunması ve kullanıcıların büyük çoğunluğunun 1999 Doğu Marmara Depremi'ni kente geçirmiş olması düşündürücüdür. Depremın tüm etkilerine rağmen kentlilerin alüvyon zeminde bulunan kent merkezi ve yakın çevresini tercih etmelerinin nedeni olarak, Yeni Yerleşim Bölgesi'ndeki yetersizlikler belirtilmiştir. Özellikle ulaşım ve sonrasında ticaret alanlarının ve sosyal donatıların yetersizliğinin neden olarak gösterildiği görüşmelerde kentlilerin bu eksikliklerin giderilmesi ile Yeni Yerleşim Bölgesi'ne yerleşebilecekleri sonucu çıkmaktadır.

% 96'sı deprem kuşağında bulunan ülkemizde, deprem sonrası yapılan uygulamalarda başarıya ulaşılabilmesi için Yeni Yerleşim Bölgesi planlanırken nelerin göz önünde bulundurulması gerektiği, bu bölgelerin nasıl yaşayan bir kent dokusuna dönüştürülebileceği konusu son derece önemlidir. Daha önce birçok uygulaması yapılan Türkiye' deki Yeni Yerleşim Bölgeleri' nin, bundan sonraki potansiyel deprem felaketleri sonrasında da kurulacağı

düşünülürse, aynı hataların tekrarlanmaması ve yapılan yatırımın boşa gitmemesi amacıyla konu çok iyi değerlendirilmeli ve uygulama yapılırken önceki deneyimlerden yararlanılmalıdır. Aksi takdirde, depremde evlerini kaybedenler için yapılan konutlar, ev sahiplerinin yerleşmediği ve birer rant aracı olarak görülen bölgeler haline gelmektedir. Yapılan görüşmelerde, mülk sahiplerinin evlerini kiraya verdikleri ve kendilerinin halen deprem açısından son derece riskli olan kent merkezi ve yakın çevresinde ikamet etmeye devam ettikleri gibi sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu da yapılan Yeni Yerleşim Bölgesi çalışmasının amacından fazlasıyla uzaklaştığı anlamına gelmektedir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Adapazarı kentinde, 17 Ağustos 1999 yılında meydana gelen deprem felaketi, kentteki imar çalışmalarında, yeni düzenlemelere gidilmesini zorunlu kılmıştır. Kentin alüvyon saha üzerinde bulunmasından dolayı, çok gevşek olan zemin karakteri nedeniyle, deprem sonrası kentte yıkımın büyük olmasına yol açmıştır. Eski imar planlarında 7 kata kadar izin veren plan kararları ve kent gelişme yönlerinin alüvyon sahalar üzerinde belirlenmiş olması kentteki felaketin boyutlarını artırmıştır.

Deprem sonrası yıkılan binaların sayısı 600 civarındadır. Yıkılan binaların yaklaşık 500'ü konuttur. Bu nedenle deprem sonrası Adapazarı kentinde konut açığı ortaya çıkmıştır. Sadece yıkılan binalardan dolayı konut açığı ortaya çıkmamış, orta ve hafif hasarlı binaların da tehlike arz etmesi nedeniyle konut açığı sayısı artmıştır. Sakarya Valiliği verilerine göre deprem sonrası kentte 10 000 konut açığı ortaya çıkmıştır. Bu da yaklaşık 40 000 nüfusa denk gelmektedir. 180 000 kentsel nüfusu bulunan Adapazarı'nda, halkın yaklaşık $\frac{1}{4}$ 'ü konut açığı sorunuyla karşı karşıya kalmıştır.

Ortaya çıkan konut açığı, 1996 yılında Adapazarı Belediyesi tarafından onaylanan 1/25 000 Çevre Düzeni Nazım İmar Planı'nda gelişme alanı olarak belirlenmiş olan, kentin kuzeybatısında yer alan Camili ve Karaman yerleşmelerinde, deprem sonrası Dünya Bankası finansmanı ile kurulan Yeni Yerleşim Bölgesi ile giderilmeye çalışılmıştır. Zemin açısından sağlam olan bu bölgede, yaklaşık 31 000 kişi yaşamaktadır. Dolayısıyla, kentte meydana gelen konut açığı, yapılan Kalıcı Deprem Konutları ile büyük ölçüde kapatılmıştır.

Yeni Yerleşim Bölgesi'nde oluşturulan konut alanlarında, depremsellik oranının yüksek olması nedeniyle, bina kat adetleri 3-4 kat ile sınırlı

tutulmuştur. Bu sayede hem depremin yıkıcı etkisi giderilmiş olmuş hem de insan ölçeğine uygun konut alanları yaratılmıştır. Farklı konut tiplerinin bulunduğu alanda, 2 veya 3 oda, 1 salon seçenekleri sunulmuştur. Anket sonuçlarından 80 m² ve 100 m² olarak belirlenen konutlardan, 2 oda 1 salon olan konut tipleri, kullanıcılar tarafından, büyüklük açısından yetersiz bulunurken, 100 m².'lik konutlar yeterli bulunmuştur. Ekonomik olarak maliyetlerinin minimize edilmiş olması nedeniyle küçük tutulan konutlar konfor açısından ise son derece olumlu bulunmuştur. Ankete katılanlar arasında çok az kişi eski evinin daha konforlu olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla konutlarda standart olarak bulunan tüm zeminlerin halı döşeli olması, ıslak zeminlerde her türlü ayrıntının düşünülmüş olması, konutların konfor anlamında başarılı olduğunu göstermektedir.

Konut alanlarında tasarımlar yapılırken belli bir sistematik izlenmiştir. Eş yükselti eğrilerine paralel giden konut dizileri, ortak mekanlar vb. oluşturulmuş olmasına rağmen, arazi eğiminin yüksek olduğu yerlerde, istinat duvarlarından dolayı bazı konutların güneş alamadığı görülmüş ve bu durum kullanıcıların en fazla şikayetçi oldukları konular arasında yer almıştır. Ayrıca katta 4 daire planına sahip binalarda, bazı dairelerde güneş almada sorunlar olduğu da anketlerde belirtilmiştir.

Binalar kalite açısından yeterli olarak görülmektedir. Ancak konutların bir bölümünde rutubet olduğu belirtilmiştir. Isınma açısından bir problemin gözükmediği konut alanında, doğalgaz kullanımının tüm alana yayılması çağdaş bir yaşam alanı oluşmasına katkıda bulunmuştur. Binaların hepsinin boyalı ve temiz olmasına rağmen, konut alanında bazı bölgelerde tam doluluk oranına ulaşamadığı için, bina çevrelerinde yer yer kirlilik gözlenebilmektedir. Anket sonuçlarından anlaşılacağı gibi aidat ödeme sisteminin uygulamaya geçmesi ile binaların her türlü bakım ve onarım işlemleri de gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

Yeni Yerleşim Bölgesi'nde altyapı sorunu bulunmamaktadır.. Yolların tümü asfalttır ve yollarda kaldırım bulunmaktadır. Yol kalitesi iyi olan konut alanı içerisinde, sadece maliyetlerin minimize edilmesi için bazı yollarda daraltmalara gidilmiştir. Şu anda tam doluluğa ulaşmamış olan konut alanında, ileride artan taşıt sayısı ile trafik yoğunluğu açısından sıkıntılar ortaya çıkabilir.

Anket sonuçlarından, genelde toplu taşımın kullanıldığı görülmektedir. Ekonomik anlamda, genel olarak orta sınıfın yaşadığı konut alanında, otobüs ve dolmuş kullanımı yaygındır. Ancak yoğunluğun yüksek olduğu saatlerde, artan yolcu sayısının toplu taşım sistemi ile yeterince karşılanamadığı belirtilmiştir. En çok şikayet edilen konular arasında toplu taşım sisteminin yetersizliği yer almaktadır.

Hava kirliliğinin hemen hemen hiç görülmediği konut alanında, gürültü kirliliği de bulunmamaktadır. Sadece bazı kullanıcılar gürültüden şikayetçi olduklarını belirtmişlerdir. Bunun nedeni de halen konut alanında devam eden inşaat çalışmalarıdır. Bu anlamda hava ve gürültü kirliliğinin olmadığı konut alanı son derece çağdaş bir izlenim vermektedir.

Yeni Yerleşim Bölgesi'nde yapılaşmanın halen devam ediyor olması nedeniyle, kentsel servislerin tam olarak oluşturulamaması, kullanıcıların ihtiyaçlarını bütünüyle karşılayamamasına neden olmaktadır. Anket sırasında halen kent merkezine bağımlı olmaktan yakınların sayısı oldukça yüksek çıkmıştır. Sadece belli noktalarda faaliyet gösteren büfelerde belli ihtiyaç maddelerinin dışında ürün çeşitliliği bulunmamaktadır. Plan üzerinde alışveriş merkezleri düşünülmesine karşın finansman sorunundan dolayı, bu alanlar aktif duruma dönüştürülememiştir. Birkaç noktada bu alışveriş merkezlerinin inşaatlarına başlanmıştır.

Rekreatif faaliyetlerin yapılabileceği parklar, yeşil alanlar ve çocuk oyun alanlarının eksikliği de dikkati çekmektedir. Planda kişi başına düşen yeşil alan miktarı 10 metrekarenin üzerindedir. Uygulaması tamamlanan bu alanlar, konut alanındaki yeşil alan ve oyun alanı ihtiyacını karşılamaktadır.

Komşuluk ilişkilerine bakıldığında insanların eski evlerindeki komşuluk ilişkilerinin, burada biraz daha zayıfladığı görülmektedir. Farklı sosyal statüdeki insanların bulunduğu kalıcı konut bölgesinde bugün itibarıyla yoğun bir komşuluk ilişkisinden söz edilemiyor olsa da yakın bir zamanda ortak kullanım alanlarının artması ve doluluk oranının yükselmesi ile komşuluk ilişkilerinin daha da gelişeceği tahmin edilmektedir.

17 Ağustos 1999 Doğu Marmara Depremi sonrası kurulan Yeni Yerleşim Bölgesi birçok eksiğine rağmen çağdaş bir konut alanı izlenimi vermektedir. Deprem bölgesi içerisinde yer alan Adapazarı kentinde kullanıcılar tarafından daha güvenli, temiz, düzenli, otopark sorunu olmayan, altyapı bakımından sorunsuz ve konutları konforlu bulunan kalıcı konutlar, toplu taşıma sistemi ve sosyal donatıların yetersizliği gibi sorunların çözülmesi ile çağdaş bir konut alanına dönüşecektir. Yaklaşık 31 000 insanın yaşadığı kentin bu bölgesi (kuzeybatı) deprem açısından güvenli bir zemin yapısına sahiptir. Halen Adapazarı Büyükşehir Belediyesi'nin de üzerinde çalıştığı yeni kalıcı konut alanları projeleri bu bölgede devam etmektedir. Kentte tam bir güvenliğin sağlanması açısından, kentin gelişme yönü olarak bu alanlar seçilmiştir. Tüm projeler tamamlandığı zaman Camili ve Karaman kalıcı konut bölgesi de daha canlı ve yaşanabilir bir konuma gelmiş olacaktır.

Yeni Yerleşim Bölgesi, kendi içinde incelendiğinde başarılı bir çalışma olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak, yapımının üzerinden 5 sene geçmesine rağmen, halen % 100 doluluk oranını yakalayamamıştır. Bunun başlıca nedeni kent merkezi ile yeni yerleşim bölgesi arasındaki bağlantının sağlıklı

olarak kurulamamasıdır. Kentin yaklaşık 12 km. dışında olan bu alana, 2004 yılı sonuna kadar son derece dar, güvenlik açısından yetersiz ve konforsuz olan köy yolu niteliğinde bir yoldan gidilmek zorunda kalındığı için, kentliler tarafından Yeni Yerleşim Bölgesi uzunca bir süre tercih edilmemiştir. Anket sonuçlarında da en çok üzerinde durulan konuların başında ulaşım geldiği görülmektedir.

Ulaşım bağlantıları güçlü bir şekilde kurulmadığı takdirde birbirleriyle bütünleşmeyen yerleşim alanları ortaya çıkmaktadır. Mekansal ve toplumsal olarak kentten ayrı olan bu alanların bir kent bütünü oluşturması ve bir kentsel yaşam ortamı sunması olanaksızlığı gözlenmektedir (64). Kentten kopuk alanlar olması, oturanlarda sosyal hareketlilik, çağdaş kent kültürünün tanıdığı olanaklardan yararlanma, kentlilik duygusu gibi özelliklerin gelişmesini engellemekte, kapalı ve hayatın bütünlüğünden yalıtılmış bir yaşam gelişmesine yol açmaktadır (65). Kısmen veya tamamen yapılacak her yerleşimde, planlama kriteri olarak eski yerleşimle sosyal ve ekonomik kararları sağlayacak bağlantılar kurulmalıdır (68).

Planlama çalışmaları sırasında 40 metrelik bir bağlantı yolu yapılmıştır. Ancak bu yol konutların yapımı ile eş zamanlı yapılması gerekirken ikinci plana atılmıştır. Bu da kent ile kalıcı konutların bağının kopmasına neden olmuştur. Yapımı 2004 sonunda biten Yeni Yerleşim Bölgesi Bağlantı Yolu ile kalıcı konut alanındaki boş konutların hızlı bir şekilde dolmaya başladığı gözlenmektedir. Zaten kent merkezi ve yakın çevresinde yapılan görüşmelerde, kentlilerin bir çoğu bağlantı yolunun yapılması ile kalıcı konutları tercih edeceklerini bildirmişlerdir.

Yine anket sonuçları göstermiştir ki, Yeni Yerleşim Bölgesi'nin tercih sebeplerinden biri de, ev sahiplerinin oturmak istemeyerek kiraya verdikleri konutların kira bedellerinin, kent geneline göre oldukça düşük olmasıdır. Dar

gelirli ailelerin bu nedenle tercih ettikleri kalıcı konutlarda, kira bedelleri bağlantı yolunun tamamlanması ile % 100'e yakın bir oranda artmıştır. Bu da bağlantı yolunun yapımının ne kadar geciktiğini ve Yeni Yerleşim Bölgesi'nin gelişiminde, geçen 5 sene içerisinde ne kadar zaman kaybedildiğini göstermektedir.

Yine çok çarpıcı gerçeklerden biri; bağlantı yolunun yapım kararı alındığında Toplu Konut İdaresi'nin Adapazarı kentinde Korucuk Bölgesi'nde toplu konut yapımı kararı almasıdır. İlk etap konutların satışında birçok konut satılamamıştır. Kentliler genelde konut yatırımlarını kentin dışında kentten soyut olan Yeni Yerleşim Bölgesinde kullanmak istememekte, kent merkezi ve yakın çevresini depremselliği yüksek olmasına rağmen tercih etmişlerdir. Bağlantı yolunun yapımı ile satılamayan konutlara talebin yoğunlaşması ile Toplu Konut İdaresi, ikinci etap konutların yapım kararını almıştır. Yapımına başlanılan ikinci etap toplu konut uygulaması 2005 yılı sonunda bitecektir. Konutlara yerleşildiği takdirde 6000 kişilik yeni bir toplu konut alanı daha Yeni Yerleşim Bölgesi'nde oluşturulmuş olacaktır. Bu da göstermektedir ki, eski kent ile yeni kent arasındaki bağlantının güçlendirilmesi ile kentliler kalıcı konut alanını benimsemişlerdir.

Ülkemizde daha önce de uygulamaları yapılan yeni yerleşimler genel olarak şehir merkezine uzaktır. Bu durum sosyal donatıların da konut tasarımları ile birlikte oluşturulmasını gerekli kılmıştır. Fakat uygulamalarda, genelde konut birimleri teslim edilmiş, sosyal merkezler daha sonra ihale edilmiştir (69). Alışveriş merkezlerinin yanında, sosyal donatı alanlarının da okullar dışında büyük bölümü boş durumdadır. Alandaki doluluk oranının tam olarak sağlanamamış olmasının nedenlerinden biri de sosyal donatıların ve alışveriş alanlarının yetersizliğidir. Ancak resmi kurumlar, kütüphane vb. kullanımların zaman geçirilmeden kalıcı konut alanı içerisinde faaliyete geçirilmesi gerekmektedir.

Kent merkezi halen kentin ticaret ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılamaktadır. Ancak, depremsellik oranı yüksek alüvyon zemin üzerine kurulan kent merkezinin başka bir alternatifi geliştirilemediği için yatırımlar eski kent dokusunda devam etmektedir. Rantın çok yüksek olduğu bu alanda yüksek arsa ve kira değerlerine rağmen yatırım yapımı devam etmektedir. Adapazarı kentinin olası deprem felaketlerinden en az can ve mal kaybıyla kurtulması için, sağlam zeminli olan Yeni Yerleşim Bölgesi'ne taşınması prensibi bu nedenlerle yavaşlamaktadır. Yeni Yerleşim Bölgesi içinde ve kent merkezi ile Yeni Yerleşim Bölgesi arasındaki ilişkiyi sağlayan bağlantı yolu üzerinde herhangi bir yatırım yapılmamaktadır. Bunun sonucunda da bölgenin gelişmesi yavaşlamakta ve Yeni Yerleşim Bölgesi bir cazibe merkezi haline dönüşmemektedir. İnsanlar Yeni Yerleşim Bölgesi'ni yatakhane kent olarak kullanmakta, hemen hemen tüm ihtiyaçlarında kent merkezine bağımlı kalmaktadırlar.

Tek merkezli olarak gelişmiş Adapazarı kentinde bu noktada yapılması gereken, kent merkezinin tamamen ticari ve sosyal aktivitelerin yoğunlaştığı bir merkez olarak desteklenmesidir. Kentin önemli fonksiyonları arasında yer alan kamu kurumları (Valilik vb.), kent merkezinin önemli öğeleri olarak yer almalıdırlar. Kent merkezi ile onun saçaklanmaları şeklinde oluşacak ve kent merkezinin alt merkezi konumunda olacak Yeni Yerleşim Bölgesi merkez alanı arasında kurulacak güçlü ulaşım bağları ile de bu iki kutup arası ilişkiler sağlanmalıdır. Kent merkezinin, coğrafi konumu avantajları nedeni ile tek merkezli olarak geliştiği Adapazarı'nda, Yeni Yerleşim Bölgesi, bir alt merkez olarak değerlendirilmelidir. Aynı şekilde kentin güneyinde yer alan ulaşım olanakları nedeni ile (TEM Otoyolu, D-100 Karayolu, Demiryolu, Eskişehir Yolu) merkezin bir saçaklanmasının da o bölgede olduğu düşünülürse, Yeni Yerleşim Bölgesi'nden sonra bir kutbu da kentin güneyi oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu iki kutbun ağırlık merkezi olarak kent merkezi işlevselliğine uygun olarak merkez kademelenmesinde en üst sırada değerlendirilmelidir.

Tarihin tüm dönemlerinde önemini koruyan kent merkezleri, Adapazarı halkı için, işlevini devam ettirmeli ve hem yeni konut alanlarına, hem de halihazırdaki yerleşmelere hizmet vermelidir.

Her 10 yılda bir küçük depremlerin ve her 30 yılda bir yıkıcı büyük depremlerin meydana geldiği, Adapazarı kentinin de içinde bulunduğu bu bölgede, depremlerin meydana geleceği bir gerçektir. Deprem öncesi çalışmaların yapılması gerekliliği gerçeğinin yanında, deprem sonrası büyük yatırımlar yapılarak oluşturulan Yeni Yerleşim Bölgeleri gerçeği de göz ardı edilmemelidir. Mevcutta bulunan Yeni Yerleşim Bölgeleri çok iyi analiz edilmeli ve bundan sonra yapılacak olan kalıcı konut alanları uygulamalarında aynı hatalar tekrarlanmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Atabey, E., "Deprem Eğitim Serisi No: 34", **MTA**, Ankara., 15 (2000),
2. "Deprem Güvenli Konutlar", **Mesa**, Ankara, 17-21 (2001).
3. Karaesmen, E., "Deprem ve Sonrası. Türkiye Mütahhitler Birliği", **MTA**, Ankara, 15 (1996).
4. Demirtaş, R., Erkmen C., "Deprem ve Jeoloji", Ankara, **MTA**, 117: 61 (2000).
7. "17 Ağustos 1999 Doğu Marmara Depremi'nin Jeoteknik Saha İnceleme Raporu", **Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalı**, Ankara, 4 (1999).
9. "17. Ağustos. 1999 Depremi Sonrası Sakarya Kenti Yerbilim Verileri Açısından Değerlendirilmesi ve Alternatif Yeni Kentsel Yerleşim Alanları Raporu", **MTA**, Ankara, 41-43 (2000).
10. "Sakarya İl Raporu", **Sakarya Valiliği**, 19-22 (2003).
11. "Sakarya İli Araştırma Raporu", **Gazi Üniversitesi**, Ankara, 121-131 (2004).
12. "Sakarya İl Raporu", **Adapazarı Sanayi ve Ticaret Odası**, 33-39 (2002).
13. "Genel Nüfus Sayımı - Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri – Sakarya, **DİE**, 54-58 (2000).
14. Gültekin, N., "Deprem Duyarlı Planlamada Konut Alanlarının Yer Seçimi", **Gazi Üniversitesi**, Ankara, 1-7 (2004).
15. Kesici, E., "Deprem Etkilerinin Azaltılmasında Planlamanın Rolü: Örnek Kent Kocaeli", **Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 40-58 (2004).
17. Sey, Y., "Deprem Bölgelerinde Yerleşme ve Konut, Depreme Güvenli Konut Sempozyumu", **Mesa**, İstanbul, 57-64 (2001).
18. "1999 Doğu Marmara Depremi Yeni Yerleşim Yerlerine Yönelik Gözlemsel Etüt Raporu" **Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Afet Etüt Hasar Tespit Dairesi Başkanlığı, Jeolojik Etüt Şube Müdürlüğü**, 33-35 Ankara, (2001).

- 19.Koçyiğit, A., Tatar, O., Temiz, H. Ve Gürsoy, H.," Deprem Sorunlarının Çözümüne Eğitsel jeolojik ve Yönetmel Yaklaşımlar, Erzincan ve Dinar Deneyimleri Işığında Türkiye'nin Deprem Sorunlarına Çözüm Arayışları", Deprem Sempozyumu, **TÜBİTAK**, Ankara, 47-54 (1996).
- 20.Şengezer, B. Ş., Özkaraman, M., "Deprem Etkilerinin Azaltılmasında Kent Planlaması-Yapı Uygulanması Süreci, Erzincan ve Dinar Deneyimleri Işığında Türkiye'nin Deprem Sorunlarına Çözüm Arayışları", Deprem Sempozyumu, **TÜBİTAK**, Ankara, 353 (1996).
- 21.Deprem Her An Gelebilir, Deprem Broşürü, **Türkiye Deprem Vakfı**, İstanbul, 1-4 (1997).
- 22.Şaroğlu, F., Emre, Ö., Kuşçu, İ., "Yerbilim Verileri Işığında Türkiye'de Deprem Sorununun Boyutları, Erzincan ve Dinar Deneyimleri Işığında Türkiye'nin Deprem Sorunlarına Çözüm Arayışları", Deprem Sempozyumu, **TÜBİTAK**, Ankara, 73-78 (1996).
- 23.Taymaz, T., "Deprem Sorunlarının Çözümünde Ulusal Deprem İstasyonları Ağının Önemi, Erzincan ve Dinar Deneyimleri Işığında Türkiye'nin Deprem Sorunlarına Çözüm Arayışları", Deprem Sempozyumu, **TÜBİTAK**, Ankara, 58-59 (1996).
- 24.Özmen, B., Nurlu, M., Güler, H., "Coğrafi Bilgi Sistemi ile Deprem Bölgelerinin İncelenmesi", **Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü**, Ankara, 21-23 (1997).
- 25.Celep, Z., Kumbasar, N., "Deprem Mühendisliğine Giriş ve Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı", İstanbul, 50-52 (1993).
- 26.Sey, Y., Tapan, M., "Afet Sonrasında Barınma ve Geçici Konut Sorunu", **Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü**, Ankara, 33 (1987).
- 27.Ergünay, O., "Fiziksel Planlama Sırasında Deprem Zararlarının Azaltılması", **Mimarlık**, 4: 36-37 (1977).
- 28.Ergünay, O., "Afet Yönetiminde Verimli Kaynak Kullanımı İçin Gerekli Kuramsal ve Yasal Çerçeve", **Türkiye Mühendislik Haberleri**, 379, 9-13 (1995).
- 29.Anıl, Ü., "Deprem Olgusu ve Depreme Dayanıklı Yapımın Genel İlkeleri, Türkiye'de Deprem Sorununun Analizi ve Depreme Dayanıklı Kırsal Konut Üretim Olanaklarının Ülke Koşullarında Değerlendirilmesi", Doktora Tezi, **ODTÜ**, Ankara, 647-654 (1979).

30. Ergünay, O., "Türkiye'de Afet Zararlarının Azaltılması Konusunda Yapılan ve Yapılması Gereken Çalışmalar", Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, **Afet İşleri Genel Müdürlüğü**, Ankara, 17-19 (1996).
31. Şengün, A. B., "Depremlerde Kurtarma Faaliyetleri, Erzincan ve Dinar Depremleri Işığında Türkiye'de Deprem Sorunlarına Çözüm Arayışları", Deprem Sempozyumu, **TÜBİTAK**, Ankara, 295-302 (1996).
32. Coburn, A., Spence, R., "Eartquake Protection, John Wiley&Sons, **West Sussex**, England, 40-41 (1992).
33. Sey, Y., "Deprem Sonrası Geçici Konut, Kentsel Yerleşmeler ve Doğal Afetler", **Mesa**, 57-64 (2000).
34. Sayın, B., "Deprem ve Şehircilik", **İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 26-27 (1986).
35. "17 Ağustos 1999 Depremi Raporu", **TMMOB Mimarlar Odası**, Ankara Şubesi, Ankara, 30 (1999).
36. "Deprem Sonrasında Bayındırlık ve İskan Bakanlığı", **Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yayınları**, Ankara, 3-27 (2001).
37. Özmen, B., "İzmit Körfezi Depreminin Hasar Durumu", İstanbul, 20-24 (2000).
38. "Shelter After Disaster, Guidelines For Assistance, , Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator, **UNDRO**, Geneva, 30-36 (1982).
39. Davis, I., "Deprem Sonrası İçin Konut Önerileri", **Mimarlık**, 147: 10-14 (1976).
40. Ebrard, M., Buen, J. G., "Reconstruction in Central Mexico City After the 1985 Earthquakes", **University of Mexicocity**, 346-347, 18-27 (1991).
41. Acerer, S., "Afet Konutları Sorunu ve Deprem Örneğinde İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, **İTÜ, Mimarlık Fakültesi**, (1999).
42. Marin M., Altıntaş H., "Konut Yer Seçimi ve Ulaşım Etkileşim Teorileri: Kritik Bir Literatür İncelemesi", **Mimarlık**, 147: 24-28 (2001.)
43. Cox, W., "The Illusion of Transit Choice, Veritas A Quarterly", **Journal of Public Policy in Texas**, 15-21, 25-27 (2002).

44. Wegener, M., "Land-Use Transport Intersection: State of the Art: What Can We Learn from North America?", **Dortmund: Institut für Raumplanung**, 58 (2003).
45. Wegener, M., Fürst, F., "Land-Use Transport Intersection: State of the Art. Report to the European Commission, Berichte aus dem Institut für Raumplanung", **Dortmund: Institut für Raumplanung**, 46 (1999).
46. Berry, B., Horton, F., "Geografic Perspectives on Urban Systems", **Prentice-Hall**, A.B.D., 16-19 (1970).
47. Wieand, K., "An Extension of the Monocentric Urban Spatial Equilibrium Model to a Multi Center Setting: The Case of Two Center City", **Journal of Urban Economics**, 21: 259-71 (1987).
48. Krugman, Paul, "In Development, Geografic and Economic Theory", 4. baskı, **University of Cambridge**, Massachusetts, 31-65 (1998).
49. O' Sullivan, A., "Urban Economics", 3rd edition., **University of Chicago Chicago**, 66-71 (1996).
50. Dicken, P. And Lloyd ,P. E., "Location in Sapce, Therical Perspectives in Economic Geograpy", **3rd edition, Harper Collins Publishers**, New York, 27-31(1990).
51. Alonso,W., "Location and Land Use", **Harvard University Press**, Cambridge, 3: 15-18 (1964).
52. Muth, R. F., "Cities and Housing", **University of Chicago Press**, Chicago, 7: 33-34 (1969).
53. Beckmann, M. J., "Lectures on Location Theory, **Springer Verlag Berlin**, New York, 1-2 (1999).
54. Glen, W., Akiva, B., Lerman, S., "Trade-off in Residential Location Decisions: Transportation Versus Other Factors", **Wheat Life** 5: 1-4 (1980).
55. Black, D., "On the Rationale of group Decision Making", **Journal of Political Economy**, 56: 88-95 (1948).
56. Hanson, S., "Reconceptualizing the Links Between Home and Work in Urban Geography", **Economic Geography**, 64: 299-319, (1988).

57. Bertand, A., "Note on Transportation and Urban Spatial Structure", **ABCDE Conference**, 54-58 (2002).
58. Mcmillen, Daniel P., "Polycentric urban Structure: The Case of Milwaukee", **University of Illinois Press**, 41-44 (2001).
59. Hohenberg, P. M., Lees, L. H., "The Making of Urban Europa" **Harvard Uni. Press**, Cambridge, 3: 102-104 (1996).
60. Berry, B., Kim, H., "Challenges to the Monocentric Model", **Geographical Analysis**, 25: 1-4 (1993).
61. McDonald, J., Mc Millen, D., "Employment Subcenters and Land Values in a Polycentric Urban Area: The Case of Chicago", **Environment and Planning A**, 22:1561-74 (1990).
62. Cadwallader, M., "Urban Geography: an Analytical Approach", **Prentice Hall**, New Jersey, 20-22 (1996).
63. Richardson, H., "Monocentric vs. Polycentric Models: The Future of Urban Economics in Regional Science", **Annals of Regional Science**, 22: 1-122 (1988).
64. Bölen, F., "Toplu Konutların Dünü ve Yarını", **Kent Gündemi**, 2: 33-36 (1996).
65. Jacobs, J., "The Death and Life of Great American Cities", **Harmondswart: Penguin**, New York, 37-54 (1996).
66. Şan, H., "Büyükşehirlerdeki Toplu Konut Alanlarının Mahalle Kavramı Açısından İrdelenmesi ve Konunun Eryaman Örneğinde Ortaya Konması", Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü**, 41-44 (1999).
67. "Rehabilitasyon ve Yeniden Yapılandırma Çalışmaları İçin, Saptamalar-Politika Önerileri", **Doğu Marmara Rehabilitasyon ve Yeniden Yapılandırma İdaresi**, 25-26 (2001).
68. Aysan, Y., Oliver P., "Culture and Housing After Earthquakes: A Guide for Future Policy Making on Housing in Seismic Areas, Disaster Manage Centre", **Oxford Polytechnic**, Headington Oxford, 16-18 (1987).
69. "1999 Doğu Marmara Depremleri Sonrası Üretilen Kalıcı Konutların Değerlendirilmesi", Yüksek Lisans Tezi, **ODTÜ, Mimarlık Fakültesi**, 51-61(2003).

- 70.Velioğlu, S., "Dış Mekan Yaşantısına Bağlı olarak Mimari lekteki Fiziksel Biçimlerin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Model", Doktora Tezi, **İTÜ, Mimarlık Fakültesi**, 35-37 (1993).
- 71.Tülbentçi, T., "Yapı retiminde Toplam Kalite Yönetimi", Yüksek Lisans Tezi, **İ.T.., Mimarlık Fakültesi**, 111-112 (1988).
- 72.Taşpınar, B., "Konut ve Yakın evresinde Kalite Kavramının Deprem Sonrası Kalıcı Konutlarında İncelenmesi: Yalova Subaşı Kalıcı Deprem Konutları rneği", Yüksek Lisans Tezi, **İ.T.., Mimarlık Fakültesi** 65-70 (2003).
- 73.Tekeli, İ., Güler, ., Vaizoğlu, S., Algan, N., Dündar, A., "Yaşam Kalitesi Göstergeleri, Türkiye İçin Bir Veri Sistemi nerisi", **Türkiye Bilimler Akademisi**, 17-25 (2003).

EKLER

EK-1 YENİ YERLEŞİM BÖLGESİ ANKETİ

HANE HALKI BİLGİLERİ

1- GÖRÜŞÜLEN KİŞİNİN HANE BAŞKANINA GÖRE KONUMU?

() HANE BAŞKANI () HANE BAŞKANININ EŞİ () DİĞER

BELİRTİNİZ.....

2- AİLEDEKİ KİŞİ SAYISI?

3- HANE HALKI BİLGİLERİ

				ÇALIŞMA KONUMLARI																					
				Eğitim Durumu				Çalışmayanlar		Kendi başına (bağımsız) çalışanlar		Başkasının yanında çalışanlar		Emekli veya başkasının yanında çalışıyorsa, çalıştığı sektör		Şimdi yapmakta olduğu ya da emekli olmadan önce yapmakta olduğu iş									
Aile reisine göre akrabalık derecesi (Eşi, oğlu, kızı, annesi, vb.)	Erkek	Kadın	Doğum tarihi (yıl ya da yaş)	Okul bitirmemiş	İlkokul	Ortaokul	Yüksekokul (2 yıl)	Üniversite (4 yıl)	Okul öncesi (Çocuk)	Evkadını	Öğrenci	İşsiz	Çocuk	Emekli	Tek başına çalışan	İşveren (en fazla 10 kişi çalıştırın)	İşveren (10'dan fazla işçi çalıştırın)	Serbest Profesyonel (doktor, avukat vb.)	Yönetici konumunda çalışanlar	Büro elemanı/Memur	İşçi	Özel sektör	Kamu sektörü	Yaptığı işi ayrıntılı olarak yazınız (Örn: özel bir şirkette yönetici, vb.)	
1 Hane Başkanı																									
2 Eşi																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									

4- ADAPAZARI'NA NE ZAMAN GELDİNİZ?

5- ADAPAZARI'NA NEREDEN GELDİNİZ?

**7- YAKIN GELECEKTE TEKRAR KENT MERKEZİNE YERLEŞMEYİ
DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?**

A-) EVET (NEDEN?.....)B-) HAYIR

8- 17.AĞUSTOS DEPREMİ'NDE ADAPAZARINDA MIYDINIZ?

A-) EVET B-) HAYIR

KENT MERKEZİ İLE OLAN İLİŞKİLER

1- KENT MERKEZİ'Nİ NE AMAÇLI KULLANIYORSUNUZ?

A-) İŞ B-) ALIŞVERİŞ C-) EĞLENCE D-) OKUL E-)

DİĞER.....

2- NE SIKLIKTA KENT MERKEZİNE GİDİYORSUNUZ?

3- KENT MERKEZİNE HANGİ ULAŞIM TÜRÜ İLE GİDİYORSUNUZ?

A-) MOTORSİKLET B-) OTOMOBİL C-) DOLMUŞ D-) OTOBÜS

E-) YAYA

4- ULAŞIM HİZMETLERİNDEN MEMNUN MUSUNUZ?

5- YENİ YERLEŞİM BÖLGESİ'Nİ SEÇME NEDENİNİZ?

YAPI BİLGİLERİ**1-YAPI TÜRÜ?**

A-) MÜSTAKİL B-) APARTMAN DAİRESİ

2- BİNA KAT ADEDİ?

A-) 1 KAT B-) 2 KAT C-) 3 KAT

3- SİZ KAÇINCI KATTA OTURUYORSUNUZ?**4- BİNADAKİ DAİRE SAYISI?**

A-) 1 DAİRE B-) 4 DAİRE C-) 6 DAİRE D-) 12 DAİRE

5- BİNADA ASANSÖR VAR MI?

A-) VAR B-) YOK

6- BİNADA BALKON VAR MI?

A-) VAR B-) YOK

KONUTA AİT BİLGİLER**1- KONUTUN MÜLKİYET DURUMU**

A-) MÜLK KENDİNE AİT B-) KİRA C-) BEDELSİZ

2- BİNANIN YAŞI?

3- KAÇ YILDIR OTURUYORSUNUZ?

4- DAİRE ODA SAYISI?

5- ODALARIN BÜYÜKLÜĞÜ YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

6- BİNADA RUTUBET VAR MI?

A-) VAR B-) YOK

7- ISINMA DURUMU YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

8- KONUT GÜNEŞ ALIYOR MU?

A-) ALIYOR B-) ALMIYOR

9- KONUT PLANI KULLANIŞLI MI?

A-) KULLANIŞLI

B-) KULLANIŞLI DEĞİL

10- BİNA BAKIMLI MI?

A-) BAKIMLI B-) BAKIMSIZ

11- BİNA BOYA DURUMU NASIL?

A-) BOYALI B-) BOYASIZ

FİZİKİ ÇEVREYE AİT BİLGİLER

1- BİNA ÇEVRESİ TEMİZ Mİ?

A-) TEMİZ B-) TEMİZ DEĞİL

2- YOL KALİTESİ NASIL?

A-) İYİ B-) ORTA C-) KÖTÜ

3- ALTYAPI YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

4- ULAŞIM HİZMETLERİ YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

5- ALIŞVERİŞ MEKANLARI YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

6- GÜRÜLTÜ VAR MI?

A-) FAZLA B-) AZ C-) YOK

7- HAVA KİRLİLİĞİ VAR MI?

A-) FAZLA B-) ORTA C-) AZ

8- AYDINLATMA DURUMU YETERLİ Mİ?

A-)YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

SOSYAL ÇEVREYE AİT BİLGİLER**1- ÇOCUK OYUN ALANI VARLIĞI?**

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

2- OKUL, RESMİ KURUM, SOSYAL TESİS VB. YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

3- ALIŞVERİŞİ NEREDEN YAPIYORSUNUZ?

A-) BÜFE – BAKKAL B-) MARKET

KOMŞULUK İLİŞKİLERİ**1- KOMŞULARLA DAHA ÇOK NEREDE GÖRÜŞÜLÜYOR?**

A-) EV B-) BİNA BAHÇESİ C-) PARK
D-) GÖRÜŞÜLMÜYOR

2- KOMŞULARLA NE SIKLIKTA GÖRÜŞÜLÜYOR?

A-) HERGÜN B-) HAFTADA BİR C-) SEYREK

KARŞILAŞTIRMA

AŞAĞIDAKİ ÖZELLİKLERİ İLK OTURULAN (YIKILAN YA DA HASAR

GÖREN) VE SONRADAN GEÇİLEN KALICI KONUTLARLA
KARŞILAŞTIRINIZ.

(OLUMLU İSE +, OLUMSUZ İSE – KOYUNUZ.

	ESKİ KONUT	YENİ KONUT
GÜVENLİK		
KONFOR		
TEMİZLİK		
OTOPARK		
GÜRÜLTÜ		
HAVA KİRLİLİĞİ		
PARK VE ÇOCUK OYUN ALANI		
SOSYAL DONATILAR		
TOPLU TAŞIM SİSTEMİ		
ALTYAPI		
KOMŞULUK İLİŞKİLERİ		
ALİŞVERİŞ		

4- ADAPAZARI'NA NE ZAMAN GELDİNİZ?

5- ADAPAZARI'NA NEREDEN GELDİNİZ?

6- YENİ YERLEŞİM BÖLGESİ'NDE MÜLKÜNÜZ VAR MI?

A-) VAR..... B-) YOK

7- YAKIN GELECEKTE YENİ YERLEŞİM BÖLGESİNE YERLEŞMEYİ

DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

A-) EVET (NEDEN?.....)B-) HAYIR

8- 17.AĞUSTOS DEPREMİ'NDE ADAPAZARINDA MIYDINIZ?

A-) EVET B-) HAYIR

YAPI BİLGİLERİ

1-YAPI TÜRÜ?

A-) MÜSTAKİL B-) APARTMAN DAİRESİ

2- BİNA KAT ADEDİ?

A-) 1 KAT B-) 2 KAT C-) 3 KAT

3- SİZ KAÇINCI KATTA OTURUYORSUNUZ?

4- BİNADA ASANSÖR VAR MI?

A-) VAR B-) YOK

5- BİNADA BALKON VAR MI?

A-) VAR B-) YOK

KONUTA AİT BİLGİLER

1- KONUTUN MÜLKİYET DURUMU

A-) MÜLK KENDİNE AİT B-) KİRA C-) BEDELSİZ

2- BİNANIN YAŞI?

3- KAÇ YILDIR OTURUYORSUNUZ?

4- DAİRE ODA SAYISI?

5- ODALARIN BÜYÜKLÜĞÜ YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

6- BİNADA RUTUBET VAR MI?

A-) VAR B-) YOK

7- ISINMA DURUMU YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

8- KONUT GÜNEŞ ALIYOR MU?

A-) ALIYOR B-) ALMIYOR

9- KONUT PLANI KULLANIŞLI MI?

A-) KULLANIŞLI B-) KULLANIŞLI DEĞİL

10- BİNA BAKIMLI MI?

A-) BAKIMLI B-) BAKIMSIZ

11- BİNA BOYA DURUMU NASIL?

A-) BOYALI B-) BOYASIZ

FİZİKİ ÇEVREYE AİT BİLGİLER

1- BİNA ÇEVRESİ TEMİZ Mİ?

A-) TEMİZ B-) TEMİZ DEĞİL

2- YOL KALİTESİ NASIL?

A-) İYİ B-) ORTA C-) KÖTÜ

3- ALTYAPI YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

4- KULLANILAN ULAŞIM TÜRÜ?

A-) MOTORSİKLET B-) OTOMOBİL C-) DOLMUŞ D-) OTOBÜS E-) YAYA

5- ULAŞIM HİZMETLERİ YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

6- ALIŞVERİŞ MEKANLARI YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

7- GÜRÜLTÜ VAR MI?

A-) FAZLA B-) AZ C-) YOK

8- HAVA KİRLİLİĞİ VAR MI?

A-) FAZLA B-) ORTA C-) AZ

9- AYDINLATMA DURUMU YETERLİ Mİ?

A-)YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

SOSYAL ÇEVREYE AİT BİLGİLER**1- ÇOCUK OYUN ALANI VARLIĞI?**

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

2- OKUL, RESMİ KURUM, SOSYAL TESİS VB. YETERLİ Mİ?

A-) YETERLİ B-) YETERLİ DEĞİL

3- ALIŞVERİŞİ NEREDEN YAPIYORSUNUZ?

A-) BÜFE – BAKKAL B-) MARKET

KOMŞULUK İLİŞKİLERİ

1- KOMŞULARLA DAHA ÇOK GÖRÜŞÜLÜYOR?

A-) EV B-) BİNA BAHÇESİ C-) PARK

D-) GÖRÜŞÜLMÜYOR

2- KOMŞULARLA NE SIKLIKTA GÖRÜŞÜLÜYOR?

A-) HERGÜN B-) HAFTADA BİR C-) SEYREK

ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Ankara'da doğdu. 1999 yılında, Gazi Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nden mezun oldu. 2001 yılında Adapazarı Büyükşehir Belediyesi, Planlama Müdürlüğü'nde işe başladı. Halen aynı kurumda, UKOME (Ulaşım Koordinasyon Merkezi) Müdürü olarak çalışmaktadır.