

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE’DE KENTSEL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI İÇİN MATEMATİKSEL
BİR MODEL ÖNERİSİ**

HALİL İBRAHİM POLAT

**DOKTORA TEZİ
MİMARLIK ANABİLİM DALI
YAPI BİLGİSİ PROGRAMI**

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. CANDAN ÇINAR ÇITAK**

İSTANBUL, 2017

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE'DE KENTSEL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI İÇİN MATEMATİKSEL BİR
MODEL ÖNERİSİ**

Halil İbrahim POLAT tarafından hazırlanan tez çalışması 17.01.2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı'nda **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Candan ÇINAR ÇITAK
Yıldız Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri

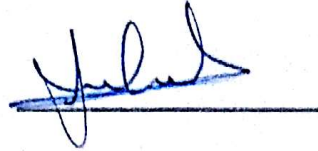
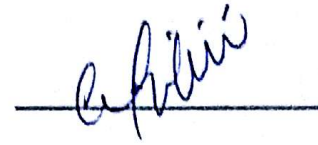
Doç. Dr. Candan ÇINAR ÇITAK
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Çiğdem POLATOĞLU
Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Ebru FİRİDİN ÖZGÜR
Mimar Sinan Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Ali Osman KURUŞCU
Yıldız Teknik Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Yaşar Hanifi GEDİK
İstanbul Teknik Üniversitesi



Bu çalışma, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'nün 2015-03-01-DOP01 numaralı projesi ve Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği'nin 2016-36699147-821.07-483 sayılı bilimsel çalışmaları desteklenmesi projesi ile desteklenmiştir.

ÖNSÖZ

Umberto Eco, üniversitede tezini değerlendiren jürinin, kendisine ‘tez değil, tezi nasıl yazdığının romanını yazdığını’ söylediklerini, bu sayede, o günden sonra felsefe kitabı gibi görünen romanlar yazmaya başlayarak sonunda roman yazmayı öğrendiğini aktarır.

2008 yılının karlı şubatında başladığım doktora çalışmamın son sözcüklerini yazmak için oturduğum kitapların hükümranlığındaki odamda yine bir kar senfonisinin pencere camından belleğime çarptığı o geçmiş kadim zamanları anımsıyorum. Kalbimin romanını yazmak için hayatı taşıdığım yıllardı. O romana başlamış ancak bitirememiştim. Sonra araya giren şehirler, mevsimler, şarkılar ve uzaklara varmanın telaşı...

Şimdi, bir dalga gibi görkemli başlayıp, kumdan kaleler gibi yıkılıp ara verdiğim, yorulduğumda şiirlerin arasına bırakıp gecenin uykuya kapattığı evrende yeniden odaklandığım, kayalar gibi dağılıp, ağaçlar gibi bütünleştiğim tezimi tamamladım. Evet, öğrendiğim bir dizi şey, tecrübe ettiğim bir ömürlük heyecan dokuz yıllık sürecin çokta uzun ve geç kalınmış bir zamanı imlemediğini söyledi bana.

Vaat edilmiş olanları, harflerden topladım ve benliğime kardım. Dokuz yıl, üç şiir kitabı ve iki roman... Sözle sınandım.

Bu hatıralar köprüsünden yürürken ismini anmadan geçemeyeceklerim var. Teşekkürler, sesimin kısıldığı ve vazgeçişin sularında yüzdüğüm zaman ellerimden tutan Candan Çınar hoca. Bazı sözcükleri, bazı sözcüklerle değiştirmemi salık veren jüri üyeleri. Teşekkürler, beni upuzun anlatıların ortasında sabırla dinleyen mühendis, dost Volkan Öztaş. Zor ve içinden çıkılması güç hesaplar arasında yazılım ve analiz desteği veren mimar Polat Ermiş.

Ve elbette Sonya, yol arkadaşım... Nehrin soluklandığı, zamanın bir nota aralığında sızladığı, gün ışığının esmerliğe kapıldığı her an beni sağaltan sözleriyle yola revan eden... Kalbimin duraklarında bekleyen tüm o yazları, düşleri, deniz kıyılarını ve kederli sabahları boşluğun kuruntusundan alıp sonsuz lirizmin ülkesine çeker gibi masaya davet eden... Adriyatik'in kıyısından, Alp Dağlarına değin, beni günlerin merhametine ve henüz gidilmemiş ülkelerin çakıl taşlarına inandıran... Teşekkürler...

Sonra o romanı bitirdim. Bu tezi bitirmeden kısa bir zaman önce hem de. İnsan dedikleri nedir ki zaten? Hep bir yol ayrımı...

Şimdi gönül rahatlığıyla "derimin defteri"ne yazılmış kelimelere dönebilirim.

Ocak,2017

Halil İbrahim POLAT

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KISALTMA LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
ÇİZELGE LİSTESİ	xi
ÖZET	xvii
ABSTRACT.....	xxii
BÖLÜM 1	
GİRİŞ.....	27
1.1 Literatür Özeti	27
1.2 Tezin Amacı	33
1.3 Hipotez	35
BÖLÜM 2	
KENTSEL DÖNÜŞÜME İLİŞKİN TEMEL KAVRAMLAR.....	40
2.1 Dönüşüm/Değişim Kavramı ve İçeriği.....	40
2.2 Kentsel Dönüşüm Müdahale Yöntemleri.....	43
2.3 Dünyada Kentsel Dönüşüm.....	45
2.4 Türkiye’de Kentsel Dönüşüm	53
BÖLÜM 3	
TÜRKİYE’DE KENTSEL DÖNÜŞÜM İLE İLGİLİ KANUN VE YÖNETMELİKLER	64
3.1 Kentsel Dönüşümü Destekleyici Nitelikteki Kanun ve Yönetmelikler.....	65
3.2 6306 Sayılı Kanun ve İlgili Yönetmelik Uygulaması.....	68
3.2.1 Rezerv Alan	74
3.2.2 Riskli Alan.....	75
3.2.3 Riskli Yapı	85
3.3 Türkiye’de Riskli Yapı Analizi Çerçevesinde Kentsel Dönüşüm Uygulaması .	91
3.3.1 Riskli Yapı Tespit ve Uygulamaları	91
3.3.2 Türkiye’de Riskli Yapılarla İlgili Değerlendirmeler	94

BÖLÜM 4

UYGUN KENTSEL DÖNÜŞÜM SİSTEMİNİN OLUŞTURULMASI İÇİN MATEMATİKSEL BİR MODEL ÖNERİSİ	100
4.1 Matematiksel Model ve Üst Grupları	102
4.2 Modelin Çalışma Yöntemi	103
4.3 Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli Veri Etkileşim Şeması	106
4.4 Kentsel ve Sosyal Altyapı Verileri	107
4.4.1 Mevcut Modele Ait Kentsel ve Sosyal Altyapı Verileri	110
4.4.2 Mevcut Modele Ait Kentsel ve Sosyal Altyapı Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme	124
4.4.3 Uygun Modele Ait Kentsel ve Sosyal Altyapı Veri Bankası	128
4.4.4 Uygun Modele Ait Kentsel ve Sosyal Altyapı Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme	186
4.5 İmar Verileri	192
4.5.1 Mevcut Modele Ait İmar Verileri	194
4.5.2 Mevcut Modele Ait İmar Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme	210
4.5.3 Uygun Modele Ait İmar Verileri	214
4.5.4 Uygun Modele Ait İmar Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme	294
4.6 Maliyet Verileri	309
4.6.1 Uygun Modele Ait Maliyet Verileri	310
4.6.2 Uygun Modele Ait Maliyet Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme	322
4.7 Depremsellik Verileri	326
4.7.1 Proje Alanına Ait Depremsellik Veri Bankası	328
4.7.2 Proje Alanına Ait Depremsellik Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme	345

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER	348
KAYNAKLAR	364

EK-A

KENTSEL VE SOSYAL ALTYAPI VERİ BANKASI	372
--	-----

EK-B

İMAR VERİ BANKASI	377
-------------------------	-----

EK-C

MALİYET VERİ BANKASI	385
----------------------------	-----

EK-D

DEPREMSELLİK VERİ BANKASI	388
---------------------------------	-----

EK-E

UYGUN MODEL VERİ ETKİLEŞİM ŞEMASI 390

EK-F

RİSKLİ YAPILARIN TESPİT EDİLMESİNE İLİŞKİN ESASLARA GÖRE RİSKLİ BİNA TESPİT
RAPORU İNCELEME FORMU 391

EK-G

MEKÂNSAL PLANLAR YAPIM YÖNETMELİĞİ EK-2 392

ÖZGEÇMİŞ 394

KISALTMA LİSTESİ

ABYYHY	Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik
AKDM	Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü
ARAADHK	Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun
ARAADHY	Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Yönetmelik
AUTM	Appropriate Urban Transformation Model
BB	Bağcılar Belediyesi
CSB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DASK	Doğal Afet Sigortaları Kurumu
DBYYHY	Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik
E	Emsal
ENH	Enerji Nakil Hattı
IARP	Institut d'Amenagement de la Region Parisienne
İBB	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
JICA	Japon Uluslararası İş birliği Ajansı
KAKS	Kat Alanları Kat Sayısı
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
NEHRP	National Earthquake Hazards Reduction Program
NRPA	National Parc and Association
ÖA	Önlemler Alanları
RG	Resmî Gazete
TAKS	Taban Alanı Kat Sayısı
TAY	Teknik Altyapı Alanları
TDK	Türk Dil Kurumu
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim A. Ş
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TOKİ	Toplu Konut İdaresi
UKDM	Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli
UN	United Nations

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1.1 Bir çarpık yapılaşma alanı, Ankara-Altındağ	27
Şekil 2.1 Meyers Hof sosyal konutları	48
Şekil 2.2 Barselona kentsel dönüşüm bölgesi	51
Şekil 2.3 Barselona kentsel dönüşüm çalışması	52
Şekil 2.4 Favela-Bairro kentsel dönüşüm alanı	52
Şekil 2.5 Fikirtepe riskli alanından plansız kentleşme kesiti	55
Şekil 2.6 Tarihi kent merkezinde dönüşüm alanları	56
Şekil 2.7 Haliç değişimi	57
Şekil 2.8 Fener-Balat yenileme alanına ait avan proje	58
Şekil 2.9 İstanbul Ayazma – Tepeüstü kentsel dönüşüm proje alanı	59
Şekil 2.10 İstanbul Kayabaşı kentsel dönüşüm proje alanı	60
Şekil 2.11 Dikmen vadisi.....	60
Şekil 2.12 Kuzey Ankara girişi ve çevresi.....	61
Şekil 2.13 Ankara-Portakal Çiçeği kentsel dönüşüm proje alanı.....	61
Şekil 2.14 Bursa Doğanbey kentsel dönüşüm proje alanı.....	62
Şekil 2.15 Sakarya Küpçüler kentsel dönüşüm proje alanı	62
Şekil 3.1 İstanbul arazi kullanım haritası	76
Şekil 3.2 Sarıyer kentsel dönüşüm alanı.....	77
Şekil 3.3 Beyoğlu kentsel dönüşüm alanı	78
Şekil 3.4 Türkiye genelinde bazı riskli alanlar	78
Şekil 3.5 Fikirtepe riskli alanı helikopter çekimi	79
Şekil 3.6 Fikirtepe mevcut arazi kullanımı.....	81
Şekil 3.7 Fikirtepe riskli alan tasarımı ve üç boyutlu gösterimi.....	82
Şekil 3.8 Fikirtepe riskli alanında yapılaşma ilkeleri	82
Şekil 3.9 Fikirtepe ve bölgesi sentez paftası.....	85
Şekil 3.10 Betonarme yapı taşıyıcı sistem rölevesi ve üç boyutlu modeli	93
Şekil 3.11 Yığma yapı taşıyıcı sistem rölevesi ve üç boyutlu modeli.....	93
Şekil 4.1 Bağcılar ilçesi Kemalpaşa mahallesi genel görünümü	112
Şekil 4.2 Kemalpaşa mahallesi riskli alanında doluluk-boşluk oranı	113
Şekil 4.3 Kemalpaşa mahallesi riskli alanında kat adedi analizi	114
Şekil 4.4 Kemalpaşa mahallesi riskli alanına ait uygulama imar planı	115
Şekil 4.5 Kemalpaşa mahallesi riskli alanında ulaşım ağı	118
Şekil 4.6 Kemalpaşa mahallesi riskli alan uydu fotoğrafı	118
Şekil 4.7 Proje alanına yürüme mesafesinde eğitim tesisleri.....	119

Şekil 4.8	Proje alanına yürüme mesafesinde sağlık tesisleri.....	120
Şekil 4.9	Kemalpaşa mahallesi riskli alanında dini tesis alanı	121
Şekil 4.10	Proje alanına yürüme mesafesinde dini tesis alanı	122
Şekil 4.11	Kemalpaşa mahallesi riskli alanına ait nazım imar planı	140
Şekil 4.12	Mevcut proje alanına yürüme mesafesinde eğitim tesisleri	165
Şekil 4.13	Mevcut proje alanına yürüme mesafesinde sağlık tesisi.....	170
Şekil 4.14	Mevcut proje alanına yürüme mesafesinde dini tesis alanı.....	176
Şekil 4.15	Standart araç park alanı.....	285
Şekil 4.16	Türkiye deprem bölgeleri haritası	336
Şekil 4.17	İstanbul deprem bölgeleri haritası	338
Şekil 4.18	Bağcılar ilçesinin yerleşime uygunluk haritası	340
Şekil 4.19	Kemalpaşa mahallesi riskli alanına ait uygulama imar planı	341
Şekil 4.20	S dalga hızının bölgesel değişimi	342

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 1.1 Türkiye’de yaşanan büyük depremler.....	30
Çizelge 1.2 Uygun kentsel dönüşüm modelinin amacı.....	34
Çizelge 1.3 Modelin çalışma yöntemi.....	37
Çizelge 1.4 Makro ilişki şeması.....	39
Çizelge 2.1 Tahmini 20 yıllık kentsel yenileme maliyeti.....	54
Çizelge 3.1 Türkiye’de afetlerin neden olduğu zarar oranları.....	70
Çizelge 3.2 İstanbul’da ilçelere göre tespit edilen bina stokları ve riskli yapılar.....	72
Çizelge 3.3 ARAAD yöntemleri.....	74
Çizelge 3.4 Riskli alan ilan süreci.....	75
Çizelge 3.5 İstanbul’da ilçelere göre ilan edilen riskli alan büyüklükleri.....	77
Çizelge 3.6 Fikirtepe riskli alan fizibilite verileri.....	80
Çizelge 3.7 Fikirtepe’de mevcut donatı alanları.....	80
Çizelge 3.8 Riskli yapı tespiti talebi.....	86
Çizelge 3.9 Riskli yapı uygulama süreci.....	87
Çizelge 3.10 Riskli yapı yıkım sonrası değer tespiti.....	88
Çizelge 3.11 İstanbul’da yıkımı yapılan riskli yapı sayısı.....	89
Çizelge 3.12 En fazla risk tespiti en çok yapılan iller.....	94
Çizelge 3.13 En az risk tespiti yapılan iller.....	94
Çizelge 3.14 Türkiye geneli tespiti yapılan riskli yapı adedi ve yüzdelik dağılımı.....	95
Çizelge 3.15 İstanbul ilçeleri riskli yapı yüzdeleri.....	96
Çizelge 3.16 İstanbul’da en fazla risk tespiti yapılan ilçeler.....	96
Çizelge 3.17 İstanbul’da en az risk tespiti yapılan ilçeler.....	96
Çizelge 3.18 İstanbul’da yıkımı gerçekleştirilen riskli yapı yüzdeleri.....	97
Çizelge 3.19 Ankara ilçeleri riskli yapı yüzdeleri.....	98
Çizelge 3.20 İzmir ilçeleri riskli yapı yüzdeleri.....	98
Çizelge 4.1 Makro ilişki veri akış şeması.....	103
Çizelge 4.2 Matematik model işleyiş diyagramı.....	104
Çizelge 4.3 Uygulama-1 çalışma yöntemi.....	105
Çizelge 4.4 Uygulama-2 çalışma yöntemi.....	105
Çizelge 4.5 Mikro ilişki şeması.....	106
Çizelge 4.6 Model üst grubu – A.....	108
Çizelge 4.7 Kentsel ve sosyal altyapı diyagramı.....	108
Çizelge 4.8 Kentsel ve sosyal altyapı veri toplu indeksi- A.....	109
Çizelge 4.9 Mevcut modele ait kentsel ve sosyal altyapı verileri – A1.....	110
Çizelge 4.10 Mevcut modelde uygunluk.....	112

Çizelge 4.11	Kemalpaşa mahallesi riskli alanında dolu-boş parsel adetleri.....	113
Çizelge 4.12	Kemalpaşa mahallesi riskli alanında kat adetleri.....	113
Çizelge 4.13	Kemalpaşa riskli bölgesi konut alanları.....	115
Çizelge 4.14	Kemalpaşa riskli bölgesi konut+ticaret imarlı ve imarsız alanlar.....	116
Çizelge 4.15	Mevcut modelde kentsel altyapı.....	117
Çizelge 4.16	Mevcut modelde sosyal ve teknik altyapı.....	123
Çizelge 4.17	Mevcut proje alanı kentsel ve sosyal altyapı verileri sonuç diyagramı...	125
Çizelge 4.18	Uygun modele ait kentsel ve sosyal altyapı verileri – A2.....	129
Çizelge 4.19	Uygun model veri eldesi sistematığı.....	130
Çizelge 4.20	Girdi verileri için sınır değer referansları – A2.....	131
Çizelge 4.21	Çıktı verileri için sınır değer referansları – A2.....	132
Çizelge 4.22	Nüfus verisi etkileşim diyagramı.....	133
Çizelge 4.23	Batılı ülke örneklerinde konut alanlarında yoğunluk tanımları.....	134
Çizelge 4.24	ABD- İngiltere ve İtalya’da konut alanlarında ortalama yoğunluk.....	134
Çizelge 4.25	Avrupa’da kentsel dönüşüm uygulamalarında yoğunluk.....	135
Çizelge 4.26	Konut tipi yoğunluk ilişkisi.....	135
Çizelge 4.27	Konut alanlarında brüt yoğunluklar.....	136
Çizelge 4.28	Ankara’da mahalle ölçeğinde yoğunluk değerleri.....	137
Çizelge 4.29	İstanbul ili riskli alanlar yoğunluk dağılımı.....	138
Çizelge 4.30	Uygun modelde yoğunluk ve nüfus.....	141
Çizelge 4.31	Proje alanı yoğunluk ve nüfus değerleri.....	141
Çizelge 4.32	Konut imarlı alan verisi etkileşim diyagramı.....	142
Çizelge 4.33	Ülkelere göre konut imarlı alan yüzdesi.....	143
Çizelge 4.34	Türkiye’de şehirlere göre konut alanı yüzdelik dağılımları.....	143
Çizelge 4.35	İmar bölgesine göre yüzdelik alan dağılımları.....	144
Çizelge 4.36	Ticaret imarlı alan verisi etkileşim diyagramı.....	146
Çizelge 4.37	Yabancı ülkelere göre ticaret alanlarının kentsel alana oranı.....	147
Çizelge 4.38	Konut+ticaret imarlı alan verisi etkileşim diyagramı.....	148
Çizelge 4.39	Toplam imarlı alan verisi etkileşim diyagramı.....	149
Çizelge 4.40	Uygun modelde kentsel altyapı.....	151
Çizelge 4.41	Yol alanı verisi etkileşim diyagramı.....	151
Çizelge 4.42	Yabancı ülkelerde yol alanlarına ilişkin veriler.....	152
Çizelge 4.43	Türkiye’nin bazı bölgelerinde yol alan dağılımı.....	152
Çizelge 4.44	Yeşil alan verisi etkileşim diyagramı.....	154
Çizelge 4.45	Ülkelere göre mevcut yeşil alanlara ilişkin veriler.....	154
Çizelge 4.46	Avrupa kentlerinde yeşil alan dağılımı.....	155
Çizelge 4.47	Dünya kentlerinde yeşil alan dağılımı.....	156
Çizelge 4.48	Yeşil alan katsayısı.....	157
Çizelge 4.49	İstanbul ilçelerinde yeşil alan dağılımı.....	158
Çizelge 4.50	Ankara ilçelerinde yeşil alan dağılımı.....	158
Çizelge 4.51	Eğitim tesisi alanı verisi etkileşim diyagramı.....	161
Çizelge 4.52	Dünyada eğitim tesisleri alan katsayıları.....	162
Çizelge 4.53	Eğitim tesisi alan katsayısı.....	163
Çizelge 4.54	Eğitim tesisi alanlarında lejant-sınır değer katsayısı ilişkisi.....	164
Çizelge 4.55	Sağlık tesisi alanı verisi etkileşim diyagramı.....	166
Çizelge 4.56	Ülkelere göre sağlık tesislerinin dağılımı.....	167

Çizelge 4.57	Sağlık tesisi alan katsayısı.....	167
Çizelge 4.58	İstanbul ilçelerinde sağlık tesislerinin dağılımı.....	168
Çizelge 4.59	Sağlık tesisi alanlarında lejant-sınır değer katsayısı ilişkisi.....	169
Çizelge 4.60	Sosyal-kültürel tesis alanı verisi etkileşim diyagramı.....	170
Çizelge 4.61	Ülkelere göre mevcut sosyal-kültürel tesis alanlarına ilişkin veriler.....	171
Çizelge 4.62	Sosyal-kültürel tesis alan katsayısı.....	171
Çizelge 4.63	İstanbul ilçelerinde sosyal-kültürel tesislerinin dağılımı.....	172
Çizelge 4.64	Dini tesis alanı verisi etkileşim diyagramı.....	174
Çizelge 4.65	Dini tesis alan katsayısı.....	174
Çizelge 4.66	İstanbul'da dini tesis alanları.....	175
Çizelge 4.67	Dini tesis alanlarında lejant-sınır değer katsayısı ilişkisi.....	175
Çizelge 4.68	Teknik altyapı alanı verisi etkileşim diyagramı.....	177
Çizelge 4.69	Teknik altyapı alan katsayısı.....	177
Çizelge 4.70	Teknik altyapı alanlarında lejant-sınır değer katsayısı ilişkisi.....	178
Çizelge 4.71	Donatı alanı verisi etkileşim diyagramı.....	179
Çizelge 4.72	İzmir'de bazı toplu konut projeleri sosyal donatı alan oranları.....	180
Çizelge 4.73	Uygun modelde sosyal ve teknik altyapı.....	182
Çizelge 4.74	İmarlı alan/donatı alanı katsayı verisi etkileşim diyagramı.....	183
Çizelge 4.75	Tüm alanlar toplamı verisi etkileşim diyagramı.....	184
Çizelge 4.76	Tüm alanlar yüzdesi verisi etkileşim diyagramı.....	185
Çizelge 4.77	Kentsel ve sosyal altyapı verileri kıyaslama tablosu.....	187
Çizelge 4.78	Model üst grubu- B.....	192
Çizelge 4.79	İmar diyagramı.....	192
Çizelge 4.80	İmar veri toplu indeksi – B.....	193
Çizelge 4.81	Mevcut modele ait imar verileri – B1.....	195
Çizelge 4.82	Mevcut brüt konut inşaat alanı.....	197
Çizelge 4.83	Mevcut net konut inşaat alanı.....	197
Çizelge 4.84	Mevcut brüt konut+ticaret inşaat alanı.....	198
Çizelge 4.85	Mevcut net konut+ticaret inşaat alanı.....	198
Çizelge 4.86	Mevcut net toplam inşaat alanı.....	199
Çizelge 4.87	Mevcut modelde inşaat alanları.....	199
Çizelge 4.88	Mevcut nüfus dağılımı.....	200
Çizelge 4.89	Mevcut kişi başı net konut alanı.....	200
Çizelge 4.90	Mevcut kişi başı net konut+ticaret alanı.....	201
Çizelge 4.91	Mevcut kişi başı toplam net alan.....	201
Çizelge 4.92	Mevcut modelde kişi başı net inşaat alanı.....	201
Çizelge 4.93	Mevcut konut alanı bağlı yüzdesi.....	202
Çizelge 4.94	Mevcut konut (imarlı+imarsız) KAKS _(pseudo)	203
Çizelge 4.95	Mevcut konut (imarlı) KAKS _(real)	203
Çizelge 4.96	Mevcut konut+ticaret alanı bağlı yüzdesi.....	204
Çizelge 4.97	Mevcut konut+ticaret KAKS _(pseudo)	204
Çizelge 4.98	Mevcut konut+ticaret KAKS _(real)	204
Çizelge 4.99	Mevcut toplam KAKS _(pseudo)	204
Çizelge 4.100	Mevcut toplam KAKS _(real)	204
Çizelge 4.101	Mevcut modelde KAKS.....	205
Çizelge 4.102	Mevcut konut taban alanı.....	206

Çizelge 4.103 Mevcut konut TAKS _(pseudo)	206
Çizelge 4.104 Mevcut konut TAKS _{real}	206
Çizelge 4.105 Mevcut konut+ticaret taban alanı.....	207
Çizelge 4.106 Mevcut konut+ticaret TAKS _(pseudo)	207
Çizelge 4.107 Mevcut konut+ticaret TAKS _(real)	207
Çizelge 4.108 Mevcut toplam taban alanı.....	207
Çizelge 4.109 Mevcut toplam TAKS _(pseudo)	208
Çizelge 4.110 Mevcut toplam TAKS _(real)	208
Çizelge 4.111 Mevcut modelde TAKS.....	208
Çizelge 4.112 Mevcut modelde otopark.....	210
Çizelge 4.113 Mevcut proje alanı imar verileri sonuç diyagramı.....	211
Çizelge 4.114 Uygun modele ait imar verileri – B2.....	215
Çizelge 4.115 Girdi verileri için sınır değer referansları – B2.....	219
Çizelge 4.116 Çıktı verileri için sınır değer referansları – B2.....	220
Çizelge 4.117 Konut nüfus verisi etkileşim diyagramı.....	221
Çizelge 4.118 İmar bölgesine göre yüzdelik nüfus dağılımları.....	221
Çizelge 4.119 Konut nüfus dağılımı (mevcut-mer'i-uygun).....	222
Çizelge 4.120 Net konut inşaat alan verisi etkileşim diyagramı	223
Çizelge 4.121 Modelde kişi başına düşen net inşaat alanı sınır değerleri.....	224
Çizelge 4.122 Mer'i net inşaat alanları.....	225
Çizelge 4.123 Kişi başı net inşaat alanları dağılımı.....	225
Çizelge 4.124 Ticaret nüfus verisi etkileşim diyagramı.....	226
Çizelge 4.125 Net ticaret inşaat alan verisi etkileşim diyagramı.....	228
Çizelge 4.126 Ülkelere göre mevcut ticaret alanlarına ilişkin veriler.....	228
Çizelge 4.127 Türkiye'de bazı ticaret bölgelerinde ticaret alanı dağılımı.....	229
Çizelge 4.128 Konut+ticaret nüfus verisi etkileşim diyagramı.....	230
Çizelge 4.129 Net konut+ticaret inşaat alan verisi etkileşim diyagramı.....	232
Çizelge 4.130 Uygun modelde nüfus dağılımı.....	233
Çizelge 4.131 Net toplam inşaat alan verisi etkileşim diyagramı.....	234
Çizelge 4.132 Uygun modelde inşaat alanları.....	235
Çizelge 4.133 Konut KAKS verisi etkileşim diyagramı.....	235
Çizelge 4.134 Yapı/nüfus ve KAKS ilişkisi.....	236
Çizelge 4.135 İmar planlarında kapasite hesabında yoğunluk ve emsal ilişkisi.....	238
Çizelge 4.136 Ankara'da konut bölgelerinde yoğunluk ve KAKS dağılımı.....	239
Çizelge 4.137 Ticaret KAKS verisi etkileşim diyagramı.....	240
Çizelge 4.138 Konut+ticaret KAKS verisi etkileşim diyagramı.....	241
Çizelge 4.139 Uygun modelde KAKS.....	242
Çizelge 4.140 Mer'i plana göre emsal.....	242
Çizelge 4.141 Mer'i uygulamada KAKS.....	243
Çizelge 4.142 Mer'i plana göre fonksiyon dağılımları.....	243
Çizelge 4.143 Toprak üstü konut inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı.....	244
Çizelge 4.144 Mer'i uygulamada toprak üstü inşaat artış alanları.....	246
Çizelge 4.145 Mevcut durumda toprak üstü inşaat artış alanları.....	247
Çizelge 4.146 Toprak üstü ticaret inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı.....	247
Çizelge 4.147 Toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı..	248
Çizelge 4.148 Uygun modelde toprak üstü artış alanları.....	250

Çizelge 4.149 Toprak altı konut inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı.....	251
Çizelge 4.150 Mer'i uygulamada toprak altı inşaat artış alanları.....	254
Çizelge 4.151 Mevcut durumda toprak altı inşaat artış alanları.....	254
Çizelge 4.152 Toprak altı ticaret inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı.....	255
Çizelge 4.153 Toprak altı konut+ticaret inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı....	256
Çizelge 4.154 Uygun modelde toprak altı artış alanları.....	257
Çizelge 4.155 Brüt/net inşaat alan verisi etkileşim diyagramı.....	258
Çizelge 4.156 Uygulamada brüt inşaat alanı hesabı.....	258
Çizelge 4.157 Uygun modelde brüt inşaat alanı.....	259
Çizelge 4.158 Uygun modelde brüt/net inşaat alanları.....	260
Çizelge 4.159 Mer'i uygulamada brüt inşaat alanları.....	260
Çizelge 4.160 Konut inşaat taban alan verisi etkileşim diyagramı.....	261
Çizelge 4.161 Yapı/nüfus ve TAKS ilişkisi.....	261
Çizelge 4.162 Ankara'da konut bölgelerinde yoğunluk ve TAKS dağılımı.....	262
Çizelge 4.163 Ticaret inşaat taban alan verisi etkileşim diyagramı.....	264
Çizelge 4.164 Konut+ticaret inşaat taban alan verisi etkileşim diyagramı.....	265
Çizelge 4.165 TAKS analizi.....	267
Çizelge 4.166 Uygun modelde TAKS.....	267
Çizelge 4.167 Taban alanları analizi.....	267
Çizelge 4.168 Konut kat adedi verisi etkileşim diyagramı.....	268
Çizelge 4.169 Yapı/nüfus ve kat sayısı ilişkisi.....	268
Çizelge 4.170 Kemalpaşa riskli alanında tavsiye edilen kat adedi.....	269
Çizelge 4.171 Ticaret kat adedi verisi etkileşim diyagramı.....	270
Çizelge 4.172 Konut+ticaret kat adedi verisi etkileşim diyagramı.....	271
Çizelge 4.173 Uygun modelde kat adedi.....	272
Çizelge 4.174 Ortalama kat adedi analizleri.....	272
Çizelge 4.175 Konut H_{max} verisi etkileşim diyagramı.....	273
Çizelge 4.176 Ticaret H_{max} verisi etkileşim diyagramı.....	274
Çizelge 4.177 Konut+ticaret H_{max} verisi etkileşim diyagramı.....	276
Çizelge 4.178 Uygun modelde yapı yükseklikleri.....	278
Çizelge 4.179 Konut otopark adedi verisi etkileşim diyagramı.....	278
Çizelge 4.180 Otopark kullanım alt türü ve miktarları.....	279
Çizelge 4.181 Ticaret otopark adedi verisi etkileşim diyagramı.....	280
Çizelge 4.182 Konut+ticaret otopark adedi verisi etkileşim diyagramı.....	282
Çizelge 4.183 Otopark adetleri.....	284
Çizelge 4.184 Uygun modelde otopark adedi.....	284
Çizelge 4.185 Toplam otopark inşaat alan verisi etkileşim diyagramı.....	285
Çizelge 4.186 Toplam otopark inşaat alanı dağılımı.....	287
Çizelge 4.187 Sığınak inşaat alan verisi etkileşim diyagramı.....	287
Çizelge 4.188 Sığınak inşaat alanları.....	289
Çizelge 4.189 Diğer toprak altı alanlar verisi etkileşim diyagramı.....	289
Çizelge 4.190 Diğer toprak altı inşaat alanları dağılımı.....	291
Çizelge 4.191 Uygun modelde toprak altı inşaat alanları.....	292
Çizelge 4.192 Toprak altı inşaat kullanım oranı.....	292
Çizelge 4.193 Toprak altı toplam inşaat alanları.....	293
Çizelge 4.194 Toprak altı inşaat kullanım oran verisi etkileşim diyagramı.....	293

Çizelge 4.195 İmar verileri kıyaslama tablosu.....	295
Çizelge 4.196 Model üst grubu – C.....	309
Çizelge 4.197 Maliyet diyagramı.....	309
Çizelge 4.198 Maliyet veri toplu indeksi – C.....	310
Çizelge 4.199 Uygun modele ait maliyet verileri – C.....	311
Çizelge 4.200 Konut inşaat maliyet verisi etkileşim diyagramı.....	313
Çizelge 4.201 Ticaret inşaat maliyet verisi etkileşim diyagramı.....	314
Çizelge 4.202 Konut+ticaret inşaat maliyet verisi etkileşim diyagramı.....	314
Çizelge 4.203 Uygun modelde inşaat maliyetleri.....	315
Çizelge 4.204 Rekreasyon (peyzaj) maliyet verisi etkileşim diyagramı.....	316
Çizelge 4.205 Peyzaj birim maliyetleri – 2016 yılı.....	316
Çizelge 4.206 Mevcut brüt toplam inşaat hacmi verisi etkileşim diyagramı.....	317
Çizelge 4.207 Toplam yıkım maliyet verisi etkileşim diyagramı.....	318
Çizelge 4.208 Uygun modelde yıkım maliyeti.....	318
Çizelge 4.209 Hafriyata esas toplam toprak hacmi verisi etkileşim diyagramı.....	319
Çizelge 4.210 Toplam hafriyat maliyet verisi etkileşim diyagramı.....	320
Çizelge 4.211 Uygun modelde hafriyat maliyeti.....	320
Çizelge 4.212 Özel durum maliyet verisi etkileşim diyagramı.....	321
Çizelge 4.213 Toplam maliyet verisi etkileşim diyagramı.....	322
Çizelge 4.214 Maliyet verileri kıyaslama tablosu.....	323
Çizelge 4.215 Model üst grubu – D.....	326
Çizelge 4.216 Depremsellik diyagramı.....	327
Çizelge 4.217 Depremsellik veri toplu indeksi – D.....	327
Çizelge 4.218 Depremsellik verileri – D.....	330
Çizelge 4.219 Kat adedi verisi için özel şart durumu – D.....	331
Çizelge 4.220 Türkiye deprem yönetmelikleri ve kapsamaları.....	332
Çizelge 4.221 Yapım yılları ortalama değeri verisi etkileşim diyagramı.....	334
Çizelge 4.222 Deprem bölgesine göre yapı dağılımı verisi etkileşim diyagramı.....	337
Çizelge 4.223 Yerel zemin sınıfları.....	339
Çizelge 4.224 Zemin sınıflarına göre yapı dağılımı verisi etkileşim diyagramı.....	339
Çizelge 4.225 Sismik kırılma yöntemine göre NEHRP (2001) sınıflandırması.....	341
Çizelge 4.226 Mevcut ortalama kat adedi verisi etkileşim diyagramı.....	343
Çizelge 4.227 Bağcılar ilçesi yerleşime uygunluk tablosu.....	344
Çizelge 4.228 Tavsiye edilen kat adedi verisi etkileşim diyagramı.....	344
Çizelge 4.229 Mevcut proje alanı depremsellik verileri sonuç diyagramı.....	346
Çizelge 5.1 UKDM kentsel ve sosyal altyapı verileri sınır değer önerileri.....	355
Çizelge 5.2 UKDM imar verileri sınır değer önerileri.....	360

TÜRKİYE’DE KENTSEL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI İÇİN MATEMATİKSEL BİR MODEL ÖNERİSİ

Halil İbrahim POLAT

Mimarlık Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Candan ÇINAR ÇITAK

Kentsel dönüşüm; doğal afet ve deprem risklerinin yüksek seviyelerde olduğu, sosyal gelişimini tamamlamamış, nüfus yoğunluğu kapasitesini aşmış bölgelerin yenilenmesi için başvurulan bir yöntemdir. Bilhassa kent çeperlerinde çarpık yapılaşmanın ve nüfus yığılmalarının fazla olduğu alanlarda ulusal ve uluslararası standartlara göre yeni bir planlama yapma düşüncesi dolayısıyla güncelliğini korumaktadır. Bu kavram, kimi zaman sadece deprem kaynaklı olarak işlenmiş, kimi zaman da planlamanın, mimari düşüncenin, çevresel etkilerin ve mühendislik parametrelerinin daha geniş perspektifte bir araya toplanmasıyla ele alınmıştır.

20. yüzyılın ortalarından itibaren ülkemizde özellikle büyük kentlere göçün hız kazanması ile birlikte kent içinde plansız yerleşim bölgelerinin fazlalaştığı, bu yüzden kentsel planlama standartlarının dışına çıkıldığı ve deprem tehlikesinin en korkutucu aktör olarak risk tehdidini artırdığı gözlemlenmiştir. 17 Ağustos 1999 Büyük Marmara Depremi’nden bu yana, afetlerin yol açtığı ve gelecekte olması muhtemel yeni deprem zararlarını minimize etmek için üzerinde çalışılan kentsel dönüşüm olgusu, söz konusu afetin sebep olduğu can kaybı sayısı, meydana getirdiği hasar tablosu ve ülke ekonomisine verdiği zarar hesap edildiği vakit, etkisi toplum üzerinde azımsanmayacak seviyede olmuştur. Özellikle Kocaeli ve Düzce depremlerinin ardından harekete geçen başta Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olmak üzere, yerel yönetimler, üniversiteler, mühendislik, mimarlık, planlama oda ve oluşumları ve benzer kuruluşlar, afet yönetimi

hususunda özellikle etkin mühendislik hizmeti almamış yapıların yoğun olduğu bölgelerin fazlalığı dolayısıyla, İstanbul üzerine kapsamlı çalışmalar düzenlemişlerdir.

Günümüze değin dönüşüm ile ilgili genel ölçüt, depremin maddi ve manevi yıkıcı etkisinden dolayı can güvenliği kriteri olmuştur. Marmara depremi ile birlikte konunun uzmanlarınca bilimsel veriler ışığında, her geçen gün yaklaştığı söylenen büyük magnitüdlü depremin ana bağlamının temelde can güvenliğini sağlaması şartı üzerine inşa edilmesinin yanısıra planlama standartlarının da göz ardı edilmemesi gerektiği hususunda bir mutabakat vardır. Bu sayede; 775 Sayılı Gecekondu Kanunu (1966) ile 'ıslah edilecek bölgeler' ifadesiyle dolaylı olarak ele alınan, ilk kez 5393 sayılı Belediye Kanunu (2005) ile yasalarda kısmi de olsa yer edinmiş olan 'kentsel dönüşüm' ibaresi, 31.5.2012 tarih ve 28309 sayılı Resmî Gazetede 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ve Yönetmelikte salt kendi başına bir özne olarak yer almıştır. Söz konusu kanun ve yönetmeliğe göre yaklaşan depremin can ve mal kaybını en aza indirmek adına riskli binaların tespit edilmesi önceliklidir. Böylece, risk tespiti yapılmış binaların yıkılıp yerine güvenli binalar inşa edilmesiyle eş zamanlı olarak, ilan edilen riskli ve rezerv alanlarda yeni ve yaşanabilir kentsel mekânların tasarlanması amaçlanmıştır. Bahse konu kanun ve yönetmelik içeriğinin genel itibarıyla deprem kaynaklı sorunsalla ilgili olmasından dolayı, özellikle bilimsel ve akademik çevrelerce planlama standartları bağlamında üzerinde yeterli bir çalışma yapılmaması eleştirilerine sebep olmuştur. Bu eleştirel düşünce; riskli olarak ilan edilen binaların yıkılmasının ardından güncel imar koşullarında münferit bir inşa sürecinin başlaması yerine, ortaya çıkan yeni planlama şansının dönüşüm yapılması muhtemel alanlarda mer'î imar durumlarının revizyonu ile birlikte değerlendirilerek büyük çaplı bir kentsel alan çalışmasının yapılmasının öncelikli ele alınması gerektiğini desteklemektedir.

Bu tez çalışması ile deprem kaynaklı bir riskli yapı çalışmasının önemli olmasıyla birlikte, ulusal ve uluslararası standartlar ışığında alan bazlı bir planlama çalışmasına olanak sağlamak adına Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli (UKDM) önerisi ortaya koymaya çalışmıştır.

6306 sayılı kanun ve ilgili yönetmeliğin yürürlüğe girdikten sonraki iki yıllık süre zarfında 54.000 adet yapı, riskli olarak ilan edilmiş ve bu yasa kapsamında harçlardan muafiyetleri sağlanmış olup güncel yönetmelikler ve imar durumları çerçevesinde yeniden yapılaşmasına olanak tanınmıştır.

Aynı kanun kapsamında, Bakanlar Kurulunca alınan kararlar ile 2014 yılı itibarıyla Türkiye genelinde 4.221,85 hektar alan 'riskli alan' olarak kabul edilmiştir. Bu alanların 1.104,07 hektarlık kısmının İstanbul ili sınırları içinde bulunması, söz konusu bölgenin öncelikli çözüm odağı olduğunun göstergesidir.

Dönüşüme tabi tutulacak her riskli alan için uzun soluklu ve planlama standartlarını oldukça zorlayan bir süreç yaşanmaktadır. Uluslararası planlama kriterlerine uygun bir çalışmanın yapılması önünde mevcut riskli alanlarda ruhsatsız ve kaçak yapılaşma oranının çok yüksek olması ve buralarda ikamet eden nüfus sayısının güncel planlara işlenmiş olan yoğunluk değerinin oldukça üzerinde seyretmesi gibi nedenlerle zorluklar yaşanmaktadır. 1950'li yıllardan bugüne çeşitli sebeplerle gayri resmi olarak söz konusu bölgelere yerleşmiş, burada inşa ettikleri gecekonduarda yaşamını sürdürmüş halkın alandan uzaklaştırılarak bir planlama çalışması yapılması, sosyal, toplumsal ve siyasal

etkiler nedeniyle uygulama alanı bulamamaktadır. Planlama, ülke ölçeğinden yerel düzeye tüm yerleşmelerde, fiziksel/mekânsal gelişmelerin bir plan çerçevesinde biçimlendirmek için pafta üzerinde yapılan çalışmaların bütünüdür. UKDM, bu planlama safahatına analitik bir metot yardımıyla toplu bir hesap ve analiz ortaya koyarak katkıda bulunmaya çalışmıştır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na başvurusu yapılan plan tadilatı çalışmalarında, başta yüksek emsal taleplerinin öncelik oluşturması sebebiyle, kentsel donatı alanları, teknik altyapı, ulaşım gibi parametrelerin ikincil meseleler haline dönüştüğü/dönüştürüldüğü görülmektedir. Emsal değerlerini yükseltme talebi, doğrudan nüfus yoğunluğunun artmasına sebep olacak, bundan dolayı mevcut dönüşüm alanlarında sosyal donatı ve ulaşım verilerine ait değerlerin düşmesiyle ve sağlıklı kent alanlarında yaşama olanaklarından mahrum bölgeler ortaya çıkmasıyla sonuçlanacaktır.

Bu tezde, nazım imar planı için hazırlanan raporlara konu olan kentsel ve sosyal altyapı, imar, maliyet, depremsellik başlıkları altında yoğunluk, nüfus, yol, yeşil alan, diğer donatı alanları, KAKS, TAKS, otopark adetleri, sığınak alanları, toprak üstü ve toprak altı inşaat alanları, yapı irtifası ve kat adedi parametrelerinin kentsel alana ait diğer verilerle ve depremsellikle kurduğu etkileşimin incelenip veriler üzerinde müdahale edilebildiği ve yukarıda bahsi geçen problemleri azaltmak adına çözüm önerisinin sunulduğu bir algoritmik model üzerinde çalışılmıştır. Bu parametrelerin temellendirildiği 3194 sayılı İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği ve Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne Türkiye'deki kentsel dönüşüm uygulamaları bağlamında birtakım öneri ve eleştiriler getirilmiştir.

Bu tezin amacı; son zamanlarda Türkiye'de, temelde İstanbul'da salt deprem risklerini azaltmaya dayalı kentsel dönüşüm çalışmaları anlayışına karşın, planlamanın, mimari düşüncenin, mühendislik parametrelerinin ve çevresel etkilerin bir araya getirilmesiyle bir yapı oluşturmak, tekil bir inşa süreci yerine alan bazlı çalışmalara katkıda bulunmak, ulusal, uluslararası ve uygun kentsel dönüşüm modelinin önerileri doğrultusunda geliştirilen kriterler ve yapılaşma koşulları belirleyerek bir matematik model önerisi getirmektir. Bu bağlamda UKDM, planlama, imar, maliyet ve depremsellik üst gruplarının etkileşim içinde olup entegrasyon sağladığı bir altyapı sunmayı ve sosyal donatı alanlarına öncelik tanıyan bir kentsel tasarım anlayışına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Modele entegre edilecek bölgelerin temel niteliği; İstanbul gibi gelişmiş metropollerin yüksek yoğunluklu ve çarpık yapılaşmanın tahakkümü altında alanlar olmasıdır. Modele konu alınacak olan bölgeler; tarihi yapı niteliğinde veya tarihi yapıların büyük oranda çoğunluğu oluşturduğu alanlar, sit alanları, boğaz öngörünümlü bölgeler, yeşil alanların çoğunlukta olduğu veya özel imar uygulamalarının olduğu alanlar değildir. Modelde, çalışılacak bölgeye ait mevcut parametreler belirlenerek, fizibilite çalışmaları yapılarak bir veritabanına aktarılmaktadır. Geliştirilen matematiksel denklemler ile verilerin analizi yapılarak dönüşüm kararları üzerine değerlendirmeler yapılmaktadır. Tüm sayısal verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan değerler, mevzu bölgede dönüşümün gerekli olup olmadığı konusunun yorumlanmasına ışık tutacak bir tablo ortaya çıkarmaktadır. Meydana getirilen bu sayısal tabloda dönüşüm ihtiyacı olmadığı kanaatine varıldığı durumda analiz tamamlanmakta, aksi takdirde söz konusu alan için uygun model çalışması başlatılmaktadır. Uygun modele ulaşmak için öncelikle mevcut

modelde belirlenmiş olan parametrelere ek olarak alanın ihtiyacı doğrultusunda belirlenen yeni parametreler ve sayısal girdiler analize tabi tutulmaktadır. Uygun model çalışmasında yapılan hesaplarda, ulusal ve uluslararası planlama kriterlerinden referans alınarak ve öneriler geliştirilerek matematik modele entegre edilmiş sayısal ölçütler ile kabul edilen sınır değerler çerçevesinde söz konusu sonucun uygun kentsel dönüşüm modelini sağlayıp sağlamadığı analiz edilmektedir. Seçilen sayısal girdiler, uygun modele bütünleşik olan sınır değerler aralığında ise UKDM eldesi ile analiz tamamlanmaktadır. Aksi durumda; bir ya da daha fazla sınır değer sağlanmadığı koşulda, söz konusu kriterler sağlanıncaya yani uygun model elde edilinceye değin sayısal girdiler değiştirilerek analize devam edilmektedir. Bu sayede; ulusal ve uluslararası standartları büyük ölçüde sağlayabilecek uygun kentsel dönüşüm modeli ortaya konulabilmektedir.

Sürdürülebilir kentsel dönüşüm olgusuna katkıda bulunmayı hedeflemiş olan bu çalışmada, çerçevesi kentsel ve sosyal altyapıdan, imara, maliyet analizinden depremelliğe uzanan ve mevcut, mer'î ve uygun durumları irdeleyip mukayese eden bir model yapılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda konuyla ilgili geniş bağlamda literatür taraması yapılmış, standartlar irdelenmiş, elde edilen sayısal değerlerin veritabanına girişi yapılmış, söz konusu veriler analiz edilerek hedeflenen modelin omurgasını oluşturacak sayısal altyapı oluşturulmuştur. Böylece bu alanda bütünsel olarak, çalışılan bölgeye ilişkin ulusal ve uluslararası verilerin bir arada toplandığı, önerilerle desteklendiği, değerlendirildiği, kıyaslama düzlemleri ve filtrelemelerden geçirilerek UKDM'ye ilişkin tavsiye edilen planlama standartları tespit edilmiş olan sınır değerlerin belirlendiği özgün bir yaklaşım ve model ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca güncel mer'î planlardaki verilerin uygulanması halinde proje sahasında imara açılan alanların ne boyutta artacağı, donatı alanlarındaki kısıtlar, plan notları ile büyütülmüş KAKS değeri, yüksek yoğunluk, öngörülemeyen nüfus hareketleri ve devasa maliyetin ortaya çıkaracağı sorunlar tespit edilmeye çalışılmış ve UKDM'nin önerileri ile kıyaslanmıştır.

Modelin çalışma sisteminin en önemli özellikleri arasında iki ayrı hesap yöntemine (uygulama-1, uygulama-2) sahip olması gelmektedir. Uygulama-1'de, belirlenen sınır değerler dâhilinde, fizibilite çalışması yapılmış, mülkiyet durumları, yapı fonksiyon analizleri, bağımsız birim sayıları, vaziyet planları, zemin etütleri, maliyetler ve kamulaştırma bedelleri belirlenmiş ve raporlanmış sayısal veriler ışığında, uygun sonuçların alındığı bir model elde edilmektedir. Uygulama-2'de ise aynı şekilde belirlenmiş olan sınır değerler kapsamında bahse konu bölgeye ait fizibilite çalışmaları ve araştırma raporlarının olmadığı yalnızca mevcut alan parametresi vasıtasıyla öncelikli amacı bir öngörü oluşturmak olan bir model elde edilmektedir.

Söz konusu matematik modelde, mevcut ve uygun durum altbaşlıkları içinde 4 model üst grubu bulunmaktadır. Bunlardan; A model üst grubu; kentsel ve sosyal altyapı verilerini, B model üst grubu; imar verilerini, C model üst grubu; maliyet verilerini, D model üst grubu ise depremsellik verilerini içermektedir.

Önerilen model, 6306 Sayılı Yasa Çerçevesinde 2013/4689 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile riskli alan olarak ilan edilen İstanbul İli, Bağcılar İlçesi, Kemalpaşa Mahallesi'nde 11 ada, 219 parselden müteşekkil, mevcut nüfusu 1400 kişi olan 4,6 ha büyüklüğündeki bir proje alanında denenmiştir. Böylece modelin etkinliği test edilerek, veri ve

parametrelerin algoritmik düzlemde doğru bir şekilde çalıştığı tespit edilmiş, çıktılar ve sonuçlar bahse konu standartlar bağlamında incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak; elde edilen analiz değerleri ışığında Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamaları için matematiksel bir model önerisi bağlamında ortaya konulan Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli (UKDM)’nin örnek alanda başarılı şekilde çalışması ile bundan sonra yapılacak olan kentsel dönüşüm/yenileme çalışmalarında izlenmesi gerekli yol ve yöntemlere ilişkin tavsiyeler yapılmış, uluslararası planlama normları bağlamında 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun ve Uygulama Yönetmeliği, 3194 sayılı İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği ve Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nin olası revizyonlarına dair önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uygun kentsel dönüşüm modeli, yoğunluk, kentsel oran, sosyal donatı, 6306 sayılı kanun.

**A MATHEMATICAL MODEL SUGGESTION FOR URBAN TRANSFORMATION
IN TURKEY**

Halil İbrahim POLAT

Department of Architecture

Ph.D. Thesis

Adviser: Assoc. Prof. Candan ÇINAR ÇITAK

Urban transformation is a method applied to the regions renewal where the risks of natural disaster and earthquake are at high levels, social development has not completed, and the population density has exceeded its capacity. Especially in the urban sprawl areas where population accumulation in the city walls, it keeps the update because of the thought of making a new planning by national and international standards. Urban transformation term is sometimes argued only as a matter of earthquake, on certain occasions approached gathering together in broader perspective with planning, the architectural ideas, engineering parameters, environmental impacts.

After mid-20th century the earthquake risk threatening has been observed to increase because of unplanned settlements so that exceeded the urban planning standards and the increase in the rate of migration to urban areas. Since the August 17, 1999 Great Marmara Earthquake, the earthquake has been one of the most important issues on which is being worked to minimize the effects/the hazards that the new possible one causes. Considering the casualties and damages to the country economy, earthquake has negative effects on the society. Because of Kocaeli and Düzce earthquakes with the leadership of Ministry of Environment and Urbanization, local authorities, universities, chamber of architects and engineers, similar organizations held extensive studies on Istanbul and its surroundings where the structures have not particularly effective engineering services.

Until now the general extent of the transformation has been the life safety criteria of the earthquake's destructive effects due to the material and moral damage. There is a consensus on the issue of the main context of said large magnitude earthquake approaching by every passing day, should not be ignored the requirement to provide the building safety and planning criteria in the light of scientific data by the subject matter specialists after the Great Marmara earthquake. By this means in Turkey transformation concept had started to be argued with the Law of Slum Houses (Law No. 775) in 1966 (published in the Official Gazette of 20.7.1966, no.12362) and ultimately continued as a main subject with the Law of Transformation of Areas under the Disaster Risks (Law No. 6306) entered into force in 2012 (published in the Official Gazette of 31.5.2012, no.28309). According to that Law and relevant legislation the priority is to determine the risky buildings to minimize the damages of the oncoming earthquake. In this manner creating healthy and safe living environment is aimed by constructing new buildings instead of the old ones which are determined as risky. The content of the said law and legislation were criticized for being concerned only the earthquake by the academic and scientific society because of not being efficient in planning standard's studies. According to this critical thinking; after being declared as risky, primary purpose should be evaluating the buildings together and have opportunity of large-scale urban planning rather than construct the buildings individually depending on current legislation.

In this thesis; national and international standards have been gathered together to be able to have opportunity of planning an area with suggestion of Appropriate Urban Transformation Model (AUTM) because of urgency of a regeneration due to earthquake.

Over the 54,000 of construction have been declared as risky next two years after the Law of Transformation of Areas under the Disaster Risks (Law No. 6306) entered into force. These constructions were free of legal fee and allowed to reconstruct within the framework of the current regulations.

Under the same Law, with the decisions taken by Council of Ministers in 2014, in Turkey 4221.85 hectares of area was approved as risk areas. 1104.07 hectares of these areas are in the province of Istanbul which is the indication of being the primary focus of having a solution for the region at issue.

A fairly long-term process which is being forced by planning standards is experienced for each risk area to be subjected for transformation. At risky areas, high ratio of unlicensed and illegal construction and the number of resident population being well above the value of density than processed to current plans pose obstacle to the proper working of the international planning criteria. Besides, the law cannot find application areas due to social and political effects, government cannot remove the people who settled at the areas informally for various reasons, have managed to survive in the slums from 1950s to today. Planning is the whole of the work done on the layout to form physical/spatial developments within a plan in all settlements at the local level and country scale. The AUTM has tried to contribute to this planning by putting a collective analysis through an analytical method.

It is seen that parameters such as urban facilities, technical infrastructure and transportation have become secondary issues in the plan amendment studies applied to the Ministry of Environment and Urbanization, especially due to the demand of high floor area ratio (FAR). The request to raise the value of floor area ratio directly leads to an increase in population density, which will result in the depreciation of social facilities and transport data in existing transformation areas and the creation of zones deprived of the possibilities of living in healthy urban areas.

In this thesis, have been studied on an algorithmic model to be able to offer the solutions to reduce the above-mentioned problems by examine interactions between the parameters which are reported at city master plan: density, population, roads, green areas, FAR, parking areas, above-ground and underground construction, the building height, number of floors under the titles of 'urban and public improvements', 'construction', 'cost', 'seismicity'. A number of proposals and criticisms have been introduced in the context of the urban transformation laws in Turkey, which are based on Construction Law (law number: 3194), the Regulation on Construction of Planned Areas and Regulation on Spatial Planning.

The purpose of this thesis is; despite the recent understanding of urban transformation studies based on reducing earthquake risks in Turkey, mainly in Istanbul, to create a structure by combining planning, architectural thinking, engineering parameters and environmental influences, contributing to base instead of a single construction process, to introduce a mathematical model suggestion by determining the criteria and conditions of construction that are developed in the direction of the proposal of the international and appropriate urban transformation model. In this context, the AUTM aims to contribute to an urban design concept that gives priority to social facilities areas and provides a platform in which integration of planning, construction, cost and seismicity interact.

The basic characteristics of the areas which will be integrated to the model are the depression regions under the domination of distorted construction with high-density in the developed metropolis like Istanbul city. The area to be covered by the model does not consist of the historical structures or the majority of the buildings of the regions is not historical. Also, special zoning applications are not studied/approved for the region or most of the area is not green. In the model the existing parameters of the region to be studied are determined via the feasibility studies (collection of data) and to transfer them to a database. Afterwards, transformation decisions evaluated with analyzes are made through mathematical equations which are developed. The values of the result of the analysis of all numerical data reveal a picture that will shed light on the interpretation of whether the transformation into the subject area is necessary. The analysis is completed when the picture is concluded that transformation is not necessary. Otherwise, the corresponding model operation for the area gets started. In order to reach the appropriate model, firstly the parameters determined in the current model and the new parameters in line with the requirement with numerical inputs are analyzed. In the calculations made in the appropriate model study, it is analyzed whether the study of AUTM within the framework of the limits which are integrated to the mathematical model by taking as reference from national and international standards and the developed suggestions. If the selected numerical inputs are in the

range of the integrated value of the appropriate model, the analysis is completed with the achievement of AUTM. Otherwise; if one or more limit values are not met, the analysis is continued by changing the digital inputs until the appropriate model is obtained. In this way; appropriate urban transformation model that can provide national and international standards to a large extent could be put forward.

In this study, which has been associated with sustainable urban transformation, aimed to obtain an appropriate model in the framework of urban infrastructures, construction, seismicity and cost analysis by comparing the appropriate, current and development plans' situations. In this context, has been made in a wider prospective of research on the subject, has been input into the database of the obtained numerical values, by analyzing the data in question; the backbone of the targeted digital infrastructure of model has been established. Thus, in this area has been tried to put forward an original approach and model which analyze collected data of the area by national-international norms and improved suggestions by comparing and filtering with the identified limits for AUTM. In addition, is tried to establish the matters of the urban areas, public improvements areas, transportation areas, FAR value, population changes, density and cost results compared with applying the data from current development plans and the appropriate situation from AUTM.

Among the most important features of the model's working system is that it has two separate calculation methods (application-1, application-2). In practice application-1 closest result to the appropriate model is obtained within specified limits. In this case feasibility study is done, structure function analysis, independent of number of units, site plan, ground studies, costs and expropriation are identified and reported in the light of digital data. In application-2 if the feasibility studies are not done yet and research report is not written, still can be obtained a model which aims to create a vision only with area data within specified limits.

In the mathematical model, there are four upper groups with subfields of present condition and appropriate condition. Thereof; A upper group includes urban and public improvements data, B upper group includes construction data, C upper group includes cost data, D upper group includes seismicity data.

The suggested model is examined in province of Istanbul, Bagcilar district, Kemalpaşa quarter declared as risky area which consists of 11 city blocks, 219 parcels, 4,6 hectares with current population of 1400 people within the framework of Law of Transformation of Areas under the Disaster Risks (Law No. 6306) by 2013/4689 Council of Ministers decision. So, the effectiveness of model, algorithms works, outputs, and the results are examined and discussed within the framework of the standards.

As a result; after the successful operation of the said sample in the light of the values which are disclosed with analyses by Appropriate Urban Transformation Model, recommendations and suggestions are made about the methods and manners to follow for the transformation/regeneration studies. Furthermore, in the context of universal planning norms, suggestions have been made regarding possible revisions of the on the Transformation of Areas under Disaster Risk (law number: 6306), Construction Law (law number: 3194), the Regulation on Construction of Planned Areas and Regulation on Spatial Planning.

Keywords: Appropriate urban transformation model, density, urban rate, public improvements, law no. 6306.

1.1 Literatür Özeti

Kent; ontolojik bir varlık olan insanın, yeryüzüne adım attığı zamanlardan bu yana bir araya gelme, inşa etme, oluşturma, paylaşma, varlığını ortaya koyma, kendini yüceltme, sürdürme ve asırlara yayma refleksinin veya histerisinin en temel izleği olarak yaratmış olduğu bir metafor olarak ifade edilebilir. Platon'a göre kent kosmosun yansıması olup adalet ve ahlakın temellendiği organizasyondur. İlahi Komedyası'nın büyük ozanı Dante'ye göre; 'Cehennem, Araf ve Cennet'in yerde, gökte ve insanın içinde ana katmanlar olmasına rağmen, imgelemdeki kent mutluluğun oraya seçilmek olduğu kadim yerdir. Modern şiirin öncüsü Baudelaire'e göre bir gezginin trajedisi, Kazancakıs için Tanrı'nın bağrında uykuya dalınan yer ve Tanpınar için yapılar toplamının aksine bir his, sanat, medeniyet ve estetik bütünlüğün mekânıdır.



Şekil 1.1 Bir çarpık yapılaşma alanı, Ankara-Altındağ [1]

Kent, mekânın nüfus tarafından özel bir işgal edilme biçimi olarak da tarif edilebilir [2].

Tekeli'ye göre kent; belli tarım dışı üretim, büyüklük, yoğunluk, heterojen ve bütünleşme düzeyine varmış ya da bu düzeyi aşmış insan yerleşmesidir. Kent tanımından hareketle öne sürdüğü “kentleşme” kavramı için de bir insan yerleşmesinin ya da kentin tarım dışı üretim büyüklüğünü, nüfus büyüklüğünü, yoğunluğu, heterojen bir yapıya doğru büyüme ve değişme olarak tanımlamıştır [3].

Türk Dil Kurumu'na göre kent; nüfusunun çoğu ticaret, sanayi ya da yönetimle ilgili işlerle uğraşan, tarımsal etkinliklerin olmadığı yerleşim alanı, şehir, site olarak ifade edilmiştir [4].

Yakın tarihin önemli filozof ve sosyologlarının kent üzerine oluşturduğu argümanlar, kendi felsefi doktrinlerinin temelini oluşturması hasebiyle önemlidir. Sözelimi, Emile Durkheim'e göre kent; mekân dayanışmasının son bulduğu, organik dayanışmanın geçerli olduğu yaşama alanıdır. George Simmel'e göre ise kent, bireysel kültür yerine nesnel kültürün geliştiği ve ihtiyacı karşılamada takas yerine paranın kullanıldığı yerdir. Karl Marks, kenti; kapitalizmin uygulama alanı olarak tarif etmiştir [5]. Rossi'ye göre ise kent; herhangi bir sanat yapımı kadar akıldışıdır, onun esrarı belki her şeyden önce, kolektif tezahürlerin gizli ve kesintisiz iradesindedir [6].

Kent süreci veya kentleşme denilen olgu, geleceği olduğu kadar geçmişi de kapsar. Kimi zaman müşterek, kimi zaman bir imtiyaza ilişkin kararlar neticesinde oluşur, tasarım ya da kullanım yoluyla sürekli değişim geçirir [7].

Bütün bu tanımlar ışığında denilebilir ki, kent kavramı aslında öncelikli olarak estetiğin konusudur ve öyle olmalıdır. Fransız Edebiyatının büyük şair ve düşünürü Paul Valery'nin, 1937 tarihli ikinci uluslararası Estetik Kongresi'nde sunduğu metnin en vurucu ifadesi şudur: “Her şeyden önce yalnızca ‘estetik’ isminin bile beni daima hayran bıraktığını ve üzerimde sersemletici bir etki uyandırdığını bildirmeliyim. Emin bir şekilde neyi seveceğimizi, neden nefret edeceğimizi, neyi alkışlayacağımızı, neyi ortadan kaldıracacağımızı ayırt etmemizi sağlayan ‘Güzelin Bilimi’ (Science du Beau) ve diğer taraftan tartışılmaz değer taşıyan sanat eserlerini kesin bir şekilde üretmeyi öğreten ve diğerinden belki daha fazla çekici ‘Duyuların Bilimi’ (Science des Sensations) arasında tereddütte kalıyorum. Eğer bir şeyin ne şekilde ve neden “güzel” olarak

nitelendiğini bilen insan olmanın kaderi ile duymanın (sentir) bilgisine sahip olan arasında seçmek zorunda kalsaydım, böyle bir bilgi, beni arka planda sanatın bütün sırlarına ulaştıracağından sanırım ikincisini seçerdim” [8].

Kentin karakteristik özelliklerinden ilki, **nüfus** olarak tanımlanır; bu ölçüt ile nüfusu belli bir büyüklüğün üzerindeki yerleşimler kastedilmektedir. Buna göre, nüfusu 3.000, 5.000, 10.000 ve üzeri olan yerleşimler kent olarak sınıflandırılmışlardır. İkincisi, nüfus bileşimi ölçütüdür. Kent nüfusunun çoğunluğunun tarım dışı sektörlerde istihdam ediliyor olma özelliğini işaret eder. Üçüncüsü, toplumsal değişim ölçütüdür [9].

Küresel ekonomi tarihi, kent tarihi ve tarihsel demografi konusunda uzman olan Paul Bairoch ve metodoloji alanında çok sayıda eser vermiş Gary Goertz’in yorumuna göre; kent, nüfusu 5000’in üzerinde olan tüm şehirler olarak tanımlanmaktadır [10].

Türkiye’de 1950’lerde kentleşme %25 oranındayken 2012’de %77’ye ulaşmıştır. Nüfus artışının yanında kırdan kentlere göçler, kentlerde konut ihtiyacını oldukça arttırmıştır. Şehirlerdeki bu hızlı kentleşmenin sonucunda gecekondulaşma, çevresel bozulma ve mevcut altyapının bozulması gibi sorunlarla karşılaşmıştır. Önümüzdeki 20 yıl içinde ülke çapında yaklaşık 6,7 milyon konut biriminin yıkılıp yeniden inşa edileceği tahmin edilmektedir ve bu yılda yaklaşık 334.000 birime karşılık gelmektedir. Yalnızca yıkım ve yeniden inşa maliyeti için her yıl yaklaşık 23 milyar Amerikan doları finansman gerekli olacaktır. Türkiye genelinde binaların çoğunluğu depreme dayanıklı güvenlik tasarım kurallarına uygun değildir. Toplam konut stokunun yalnızca %8’i, 2001 yılından sonra inşa edilmiştir ve toplam hane halklarının yaklaşık %22’si bu binalarda yaşamaktadır. En büyük 10 metropolitan kent dikkate alındığında ise, toplam nüfusun yaklaşık yarısı bu şehirlerde yaşamakta, ancak konut stokunun yalnızca %11’i, 2001’den sonra inşa edilmiştir [11].

İstanbul’da ise, zamanın akışı içerisinde kent ve kentleşme pratiği yukarıda anlatılan Türkiye resminin önemli bir temsilidir. Ayrıca; 1950’lerden bu yana İstanbul’un sanayileşme ve kentleşme sürecinin çok hızlı gerçekleşmesi ve İstanbul’a olan göçün ve nüfus artışının ciddi boyutlara ulaşması (TÜİK verilerine göre 1950 ile 2008 yılları arasında kente her yıl yaklaşık 200 bin kişi eklenmiştir) kentin kontrolsüz gelişmesine neden olmuştur. Kentin, mekânda kontrolsüz büyümesine karşı, farklı dönemlerde

gerçekleştirilen metropoliten ölçekli plan çalışmalarının mekânsal büyümenin kontrol altına alınmasında yetersiz kaldıkları görülmüştür [12].

Ülkemiz tarihinde yaşanan büyük depremlerin seyri baz alınarak genel itibariyle yasa koyucular arasında salt deprem kaynaklı bir dönüşüm düşüncesinin yaygın olduğu söylenebilir (Çizelge 1.1) [13].

Çizelge 1.1 Türkiye’de yaşanan büyük depremler

Yıl	Yer	Can kaybı sayısı
1939	Erzincan	32.700
1942	Tokat, Erbaa	3.000
1943	Samsun, Ladik	4.000
1944	Bolu, Gerede	3.959
1966	Muş, Varto	2.396
1975	Diyarbakır, Lice	2.385
1976	Van, Muradiye	3.840
1999	Marmara	17.118
2003	Bingöl	176
2010	Elâzığ	41
2011	Van	604

Deprem; ‘kentleşme’ kavramının ele alındığı her platformda ana argümanlardan biri olarak söz konusu olmuştur. Kentsel dönüşüm ise; doğal afet ve deprem risklerinin yüksek seviyede olduğu, sosyal gelişimini tamamlamamış, nüfus yoğunluğu kapasitesini aşmış bölgelerin yenilenmesi için başvurulacak bir yöntemdir. Özellikle kent çeperlerinde çarpık yapılaşmanın ve öngörülemez nüfus yığılmalarının fazla olduğu alanlarda ulusal ve uluslararası standartlara göre yeni bir planlama yapma düşüncesi ve ihtiyacı dolayısıyla güncelliğini korumaktadır.

20. yüzyılın ortalarıyla birlikte ülkemizde kentlere göçün hız kazanması ile kent içinde plansız yerleşim bölgelerinin arttığı bu nedenle kentsel planlama standartlarının dışına çıktığı, deprem tehlikesinin başat aktör olarak risk tehdidini artırdığı görülmüştür. 17 Ağustos Büyük Marmara Depreminden bu yana, depremin yol açtığı ve gelecekte olması muhtemel yeni deprem zararlarını minimize etmek için üzerinde çalışılan kentsel dönüşüm olgusu, söz konusu afetin sebep olduğu can kaybı sayısı, meydana

getirdiği hasar göstergesi ve ekonomiye verdiği zarar hesap edildiği zaman, toplum üzerindeki yaygın etkisinin azımsanmayacak ölçüde olduğu açıktır. 17 Ağustos 1999 Gölçük ve 12 Kasım 1999 Düzce depremlerinden arta kalan göstergeler neticesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yürütücülüğünde, yerel yönetimler, üniversiteler, mühendislik, mimarlık, planlama oda ve oluşumları ve benzer kuruluşlar, afet yönetimi hususunda, özellikle etkin mühendislik hizmeti almamış yapıların yoğun olduğu bölgelerin fazlalığı dolayısıyla başta İstanbul üzerine kapsamlı çalışmalar, şûralar, sempozyumlar düzenlemişlerdir.

Günümüze değin uygulanmış olan dönüşüm standartlarının ana enstrümanı rant odaklı bir yaklaşımın yanı sıra depremin yıkıcı etkisinden dolayı can güvenliği kriteri olmuştur. Marmara depremi ile birlikte konunun uzmanlarınca bilimsel veriler ışığında, her geçen gün yaklaştığı söylenen ve magnitüdünün 7.0'den büyük olması muhtemel bir depremin ana bağlamının temelde can güvenliğini sağlaması şartı üzerine inşa edilmesine rağmen planlama ölçütlerinin de göz ardı edilmemesi gerektiği hususunda bir görüş birliği vardır. Bu sayede; 775 Sayılı Gecekondu Kanunu (1966) ile ıslah edilecek bölgeler biçiminde dolaylı olarak ele alınan, ilk kez 5393 sayılı Belediye Kanunu (2005) ile yasalarda kısmi de olsa yer edinmiş olan 'kentsel dönüşüm', salt kendi başına bir özne olarak 31.5.2012 tarih ve 28309 sayılı Resmî Gazetede 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürölmesi Hakkında Kanun ve Yönetmelikte yer almıştır. Söz konusu kanun ve yönetmeliğe göre önceliğın yaklaşan depremin can ve mal kaybını en aza indirmek adına riskli binaların tespit edilmesidir. Böylece, riskli olarak tespiti yapılmış yapıların yıkılıp yerine güvenli binalar inşa edilmesiyle eş zamanlı olarak, ilan edilen riskli ve rezerv alanlarda planlama standartlarından ayrılmadan yeni ve yaşanabilir kentsel mekânlar tasarlanabilecektir. Bahse konu kanun ve yönetmelik içeriğinin genel göstergeler ışığında deprem kaynaklı olması, planlama standartları bağlamında yeterli bir çalışmayı kapsamaması eleştirilere sebep olmuştur. Bu fikre göre; riskli olarak ilan edilen binaların yıkılmasının ardından yerine güncel imar koşullarında münferit bir inşa sürecinin başlaması yerine, ortaya çıkan yeni planlama şansının değerlendirilerek daha büyük çaplı ve organize bir kentsel alan çalışması yapılmasının öncelikli olması gerektiğidir. Bu tez, deprem kaynaklı bir riskli yapı çalışmasının önemli olmasıyla birlikte, ulusal ve uluslararası standartlar ve öneriler

işığında, alan temelli bir planlama çalışmasına olanak sağlamak adına bir Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli (UKDM) önerisi ortaya koymaya çalışmıştır.

6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ve ilgili yönetmeliğin yürürlüğe girdikten sonraki iki yıllık sürede 54.000 adet yapı, riskli olarak ilan edilmiş, tapularına şerh düşülmüş, yasa kapsamında harçlardan muafiyetleri sağlanmış, bina sakinlerine kira yardımı yapılmış ve güncel yönetmelikler çerçevesinde yeniden yapılaşmasına olanak tanınmıştır. Aynı kanun kapsamında, Bakanlar Kurulunca alınan kararlar doğrultusunda 2014 yılında Türkiye genelinde 4.221,85 hektarlık bölge riskli alan olarak kabul edilmiştir. Bu alanların 1.104,07 hektarlık kısmının İstanbul ili sınırları içinde bulunması, söz konusu bölgenin öncelikli çözüm odağı olduğunun göstergesidir.

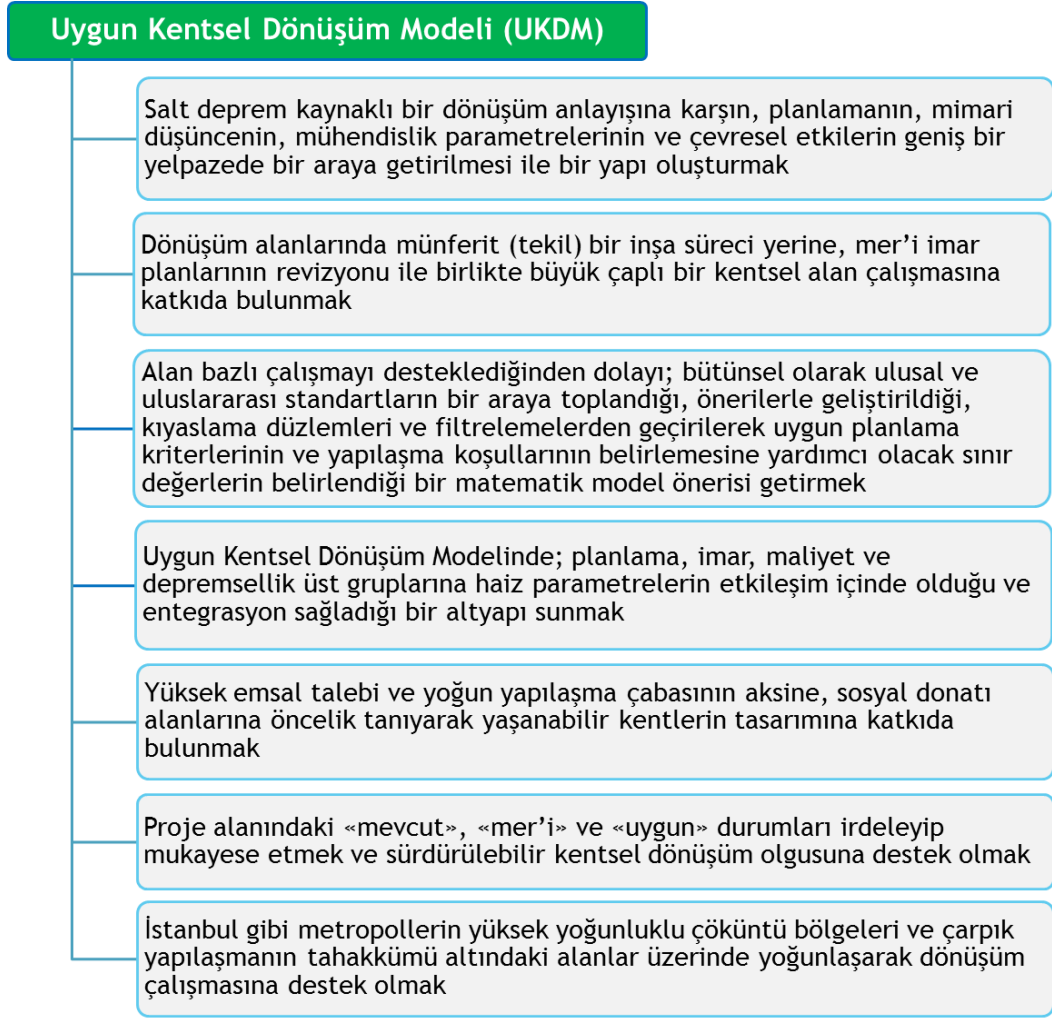
Dönüşüme tabi tutulacak her riskli alan için uzun soluklu ve planlama standartlarını oldukça zorlayan bir süreç yaşanmaktadır. Mevcut riskli alanlarda ruhsatsız ve kaçak yapılaşma oranının çok fazla olması, buralarda ikamet eden nüfus sayısının güncel planlara işlenmiş olan yoğunluk değerinin oldukça üzerinde seyretmesi, uluslararası planlama kriterlerine uygun bir çalışmanın yapılması önündeki en büyük engel olarak görülmektedir. Ayrıca; 1950’li yıllardan bugüne çeşitli sebeplerle gayri resmi olarak bölgeye yerleşmiş, burada inşa ettikleri gecekondularda yaşamını sürdürmüş halkın alandan uzaklaştırılarak bir planlama çalışması yapılması sosyal, toplumsal ve siyasal etkiler nedeniyle uygulama alanı bulamamaktadır. Planlama, ülke ölçeğinden yerel düzeye tüm yerleşmelerde, fiziksel/mekânsal gelişmelerin bir plan çerçevesinde biçimlendirmek için pafta üzerinde yapılan çalışmaların bütünüdür. UKDM, bu planlama safahatına analitik bir metot yardımıyla toplu bir hesap ve analiz ortaya koyarak katkıda bulunmaya çalışmıştır. Bu sebeple; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na başvurusu yapılan planların başta yüksek emsal talebi yüzünden, kentsel donatı alanları, teknik altyapı, ulaşım gibi parametrelerin ikincil meseleler haline dönüştüğü görülmektedir. Çünkü emsal değerlerini yükseltme isteği, doğrudan nüfus yoğunluğunun artmasına, bundan dolayı mevcut dönüşüm alanlarında sosyal donatı ve ulaşım verilerine ait değerlerin düşmesine ve sağlıklı kent alanlarında yaşama olanaklarından mahrum bölgeler ortaya çıkmasıyla sonuçlanmaktadır.

Bu tezde, nazım imar planı için hazırlanan raporlara konu olan kentsel ve sosyal altyapı, imar, maliyet, depremsellik başlıkları altında yoğunluk, nüfus, yol, yeşil alan, diğer donatı alanları, KAKS, TAKS, otopark adetleri, sığınak alanları, toprak üstü ve toprak altı inşaat alanları, yapı irtifası ve kat adedi parametrelerinin kentsel alana ait diğer verilerle kurduğu etkileşimin incelenip veriler üzerinde müdahale edilebildiği ve yukarıda bahsi geçen problemleri azaltmak adına çözüm önerisinin sunulabildiği bir model üzerinde çalışılmıştır. Ayrıca; elde edilen analiz değerleri ışığında Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamaları için matematiksel bir model önerisi bağlamında ortaya konulan Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli (UKDM)’nin söz konusu örnekte başarılı şekilde çalışması ile kentsel dönüşüm/yenileme çalışmalarında izlenmesi gerekli yol ve metotlara ilişkin tavsiyeler geliştirilmiş, uluslararası planlama normları bağlamında 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun ve Uygulama Yönetmeliği, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, 3194 sayılı İmar Kanunu ve Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği’nin muhtemel düzenlemelerine dair önerilerde bulunulmuştur.

1.2 Tezin Amacı

Bu tezin amacı; son zamanlarda Türkiye’de, temelde İstanbul’da salt deprem risklerini azaltmaya dayalı kentsel dönüşüm çalışmaları anlayışına karşın, planlamanın, mimari düşüncenin, mühendislik parametrelerinin ve çevresel etkilerin bir araya getirilmesiyle bir yapı oluşturmak, tekil bir inşaa süreci yerine alan bazlı çalışmalara katkıda bulunmak, ulusal, uluslararası ve uygun kentsel dönüşüm modelinin önerileri doğrultusunda geliştirilen kriterler ve yapılaşma koşulları belirleyerek bir matematik model önerisi getirmektir (Çizelge 1.2). Bu bağlamda UKDM, planlama, imar, maliyet ve depremsellik üst gruplarının etkileşim içinde olup entegrasyon sağladığı bir altyapı sunmayı ve sosyal donatı alanlarına öncelik tanıyan bir kentsel tasarım anlayışına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Çizelge 1.2 Uygun kentsel dönüşüm modelinin amacı



Dünyada ve ülkemizde sürekli güncelliğini koruyan kentsel dönüşüm çalışmalarına planlama kriterleri bağlamında ışık tutacak, kentsel ve sosyal altyapı alanlarının yüzdesel dağılımını, yoğunluğu, ulaşım verilerini, brüt ve net inşaat alanlarının depremsellik parametreleri çerçevesinde hesaplanması neticesinde uygun kentsel dönüşüm sisteminin bulunması için bir matematik model önerisi üzerine çalışılmıştır. Bu matematik modelin, kentsel dönüşüm süreci boyunca, proje alanında planlama adına verilecek tüm hayati kararların belirlenmesinde yardımcı olacağı düşünülmektedir.

6306 sayılı kanunun yasalaştığı tarihten itibaren 3 yıl içinde çoğunluğu İstanbul'da olmak üzere Türkiye genelinde 100.000 dolayında yapının deprem analizi yapılmış ve bunların %99'luk bir bölümüne depreme dayanıklı yapı kriterini sağlamadığı

gerekçesiyle tapu kayıtlarına ‘riskli yapı’ olarak şerh düşülmüştür. Ayrıca; aynı kanun kapsamında yıkıntı, çöküntü, zemin yönünden sakıncalı, vb. sebeplerden ötürü 4.000 hektarın üzerinde alan, “riskli alan” olarak ilan edilmiştir.

Bu modelde amaç, salt deprem kaynaklı bir dönüşüm gerçekleştirmek değil şehircilik ve planlama ölçütleri ışığında sürdürülebilir bir kentsel dönüşüm önerisi getirebilmek ve uluslararası planlama normları bağlamında 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun ve Uygulama Yönetmeliği, 3194 sayılı İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği ve Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nin olası revizyonlarına katkıda bulunabilmektir.

Analiz safhasında, proje alanına dair yapılacak olan herhangi bir değişiklik modele yansıtılarak yeni veriler elde edilmesi, hesap akışının sürekli biçimde yeniden çalıştırılması ve uygun modele ulaşıncaya değin hesabın sürdürülmesi amaçlanmaktadır.

1.3 Hipotez

Bu çalışmanın kapsamı, kentsel ve sosyal altyapıdan, imara, maliyet analizinden depremselliğe uzanan bir model ile çerçevelenmiştir. Bu bağlamda konuyla ilgili literatür taraması yapılmış, standartlar irdelenmiş, elde edilen sayısal değerlerin veritabanına girişi yapılmış, söz konusu veriler analiz edilerek hedeflenen modelin iskeletini oluşturacak sayısal altyapı oluşturulmuştur. Bu sayede kentsel dönüşüm alanında bütünsel olarak çalışılan bölgeye ilişkin ulusal ve uluslararası veri ve parametrelerin bir arada toplandığı, öneriler geliştirildiği, kıyaslama düzlemleri ve filtrelemelerden geçirilerek UKDM’ye ilişkin kriterlerin belirlendiği özgün bir model ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Modele girişi yapılacak bölgelerin ana niteliği; İstanbul gibi çok gelişmiş büyükşehirlerin çöküntü bölgesi durumunda olan, yüksek yoğunluklu, kaçak ve çarpık yapılaşma oranının fazla olduğu alanlar olmasıdır. Modele konu alınacak olan bölgeler; tarihi yapı niteliğinde veya tarihi yapıların büyük oranda çoğunluğu oluşturduğu alanlar, sit alanları, boğaz öngörünümlü bölgeler, yeşil alanların çoğunlukta olduğu veya özel imar uygulamalarının olduğu alanlar değildir.

Bu tezde; kentsel dönüşüme ilişkin temel kavramlar açıklanmaya çalışılmış, dünyada ve Türkiye’de hayata geçirilmiş olan dönüşüm örnekleri irdelenmiş, yasal dayanakları hakkında bilgiler verilmiştir.

Türkiye’de kentsel dönüşüm ile alakalı olan ve/veya onu ilgilendiren kanun ve yönetmelikler hakkında bu teze yararlı olabilecek maddeler üzerinde durulmuş olup salt kentsel dönüşüm kavramına yönelik olarak hazırlanmış 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ve ilgili yönetmelikteki, rezerv alan, riskli alan ve riskli yapı başlıklarına yer verilmiştir.

Modele ait sınır değerler belirlenirken, Batılı ülkelerde yapılan bazı örnekler üzerinde durulmuş, standartlar ve normlar araştırılmış, öneriler getirilmiş, özellikle yoğunluk kavramının bölgenin planlama esaslarına, nüfus hareketine, imar verilerine göre tasnifi yapılarak uygun yoğunluk değerinin hangi kriterlerle seçilmesi gerektiği açıklanmaya çalışılmıştır. Ülkemizde de bilhassa Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın ve yerel yönetimlerin bu konudaki çalışmalarından yararlanılarak yoğunluğun yüksek mertebeye seyrettiği yerleşim bölgelerindeki değerler üzerinde yorum ve analizler yapılmıştır.

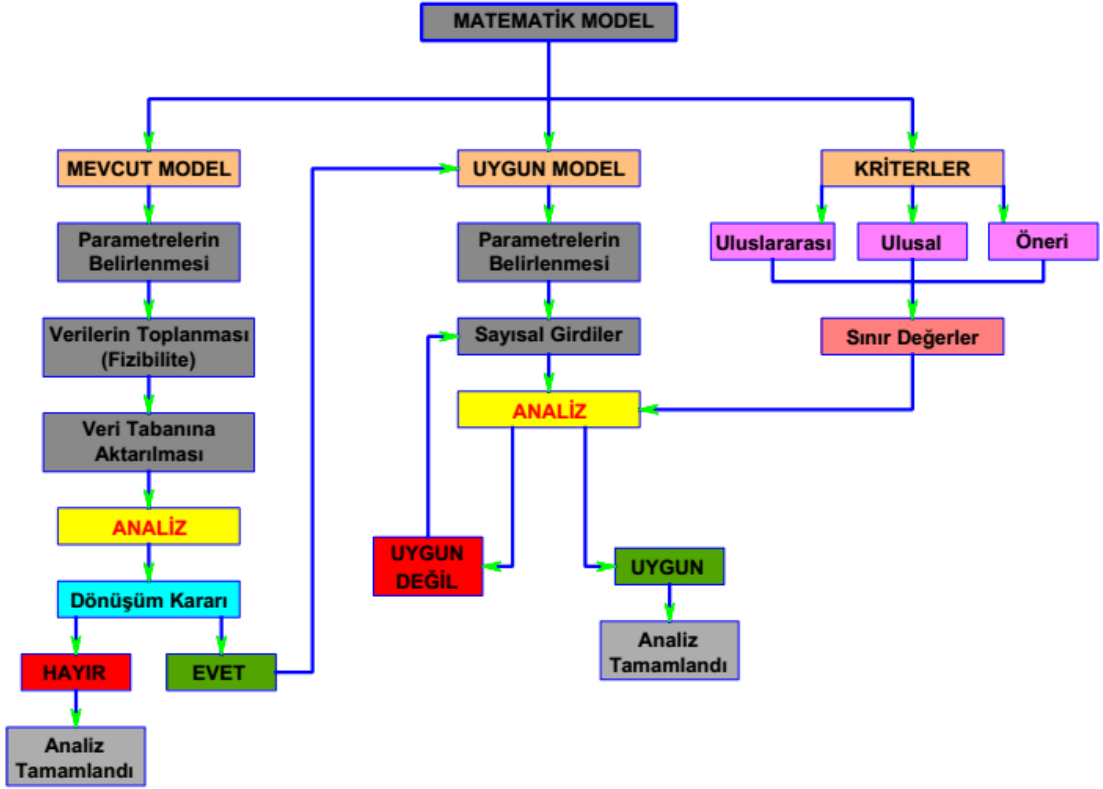
Bu tezdeki tüm veriler konunun anlaşılmasını kolaylaştırmak amacıyla tablolaştırılarak, şekillerle zenginleştirilmiştir. Tezdeki tüm çizelgeler kaynak belirtilmediği sürece verilerin yazar tarafından toplandığı, tablolaştırıldığı ve grafiksel olarak sunulduğu anlamına gelmektedir.

Matematik modelde planlama kriterlerinin belirlenebilmesi için kanun ve yönetmelikler, uygulaması tamamlanmış Batılı örnekler, makale, bildiri, bülten, çalıştay raporları, normlar, vb. kaynaklar incelenmiştir. Bu sayede, ülkelere göre tavsiye edilen planlama standartları tespit edilmiş ve bu kriterler çerçevesinde bazı parametrelere referans teşkil edecek sınır değerler belirlenmiştir.

Modelin çalışma yöntemi; öncelikle çalışılacak sahaya ilişkin mevcut parametrelerin belirlenmesi, verilerin toplanması (fizibilite) ve bir veritabanına aktarılmasıdır. Ardından geliştirilen matematiksel formüller ile verilerin analizi yapılarak dönüşüm kararları üzerine değerlendirmeler yapılmaktadır. Tüm sayısal verilerin analizi neticesinde ortaya çıkan değerler, dönüşümün gerekli olup olmadığı konusunun

yorumlanmasına yardımcı olacak bir tablo ortaya çıkarmaktadır. Meydana getirilen bu sayısal tabloda dönüşüm ihtiyacı olmadığı kanaatine varıldığı takdirde analiz tamamlanmakta, aksi halde söz konusu alan için uygun model çalışması başlatılmaktadır.

Çizelge 1.3 Modelin çalışma yöntemi



Uygun modele ulaşmak için öncelikle mevcut modelde belirlenmiş olan parametrelere ek olarak alanın ihtiyacı doğrultusunda belirlenen yeni parametreler ve sayısal girdiler analize tabi tutulmaktadır. Uygun model çalışmasında yapılan hesaplarda, ulusal ve uluslararası planlama kriterlerinden referans alınarak, öneriler sunularak matematik modele entegre edilmiş sayısal ölçütler ile kabul edilen sınır değerler çerçevesinde söz konusu sonucun uygun kentsel dönüşüm modelini sağlayıp sağlamadığı analiz edilmektedir. “Uygun” olarak nitelenen her veri için kabul edilen değerler nihai (kesin) olmayıp bir değerler aralığı işaret edilmektedir. Seçilen sayısal girdiler, uygun modele bütünlük olan sınır değerler aralığında ise UKDM eldesi ile analiz tamamlanmaktadır. Aksi durumda; bir ya da daha fazla sınır değer sağlanmadığı koşullarda, söz konusu kriterler sağlanıncaya yani uygun model elde edilinceye değin sayısal girdiler

değiştirilerek analize devam edilmektedir. Bu sayede; ulusal ve uluslararası standartları büyük ölçüde sağlayabilecek uygun kentsel dönüşüm modeli ortaya konulabilmektedir (Çizelge 1.3).

Modelin avantajı; iki ayrı hesap yöntemine (uygulama-1, uygulama-2) sahip olmasıdır.

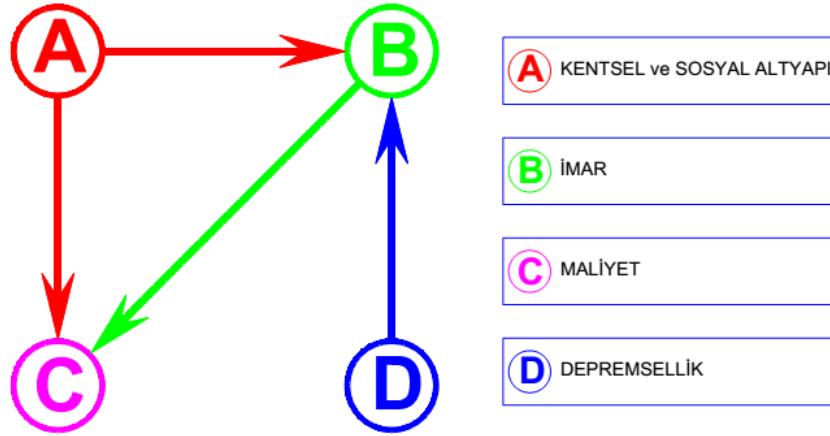
Uygulama-1'e göre; belirlenen sınır değerler dâhilinde, fizibilite çalışması, mülkiyet durumları, yapı fonksiyon analizleri, bağımsız birim sayıları, vaziyet planları, zemin etütleri, maliyetler, kamulaştırma bedelleri ve raporlanan sayısal veriler ışığında, uygun duruma en yakın sonuçların alındığı bir model elde edilmektedir.

Uygulama-2'de ise belirlenen sınır değerler kapsamında bahse konu bölgeye ait fizibilite çalışmaları ve araştırma raporlarının olmadığı, bunun yerine sadece mevcut alan parametresi vasıtasıyla bir öngörü oluşturmak amacıyla olan bir model elde edilmektedir.

Söz konusu matematik modelde, mevcut ve uygun durum altbaşlıkları içinde 4 model üst grubu bulunmaktadır. Bunlardan; A model üst grubu; kentsel ve sosyal altyapı verilerini, B model üst grubu; imar verilerini, C model üst grubu; maliyet verilerini, D model üst grubu ise depremsellik verilerini barındıran bir algoritmik etkileşim içinde yer almışlardır. Çizelge 1.4'deki makro ilişki şemasında görüldüğü üzere A model üst grubu veri ve analiz sonuçları, B ve C model üst grupları hesaplarında belirleyici etken olmaktadır. B model üst grubu sadece C model üst grubunu etkilemekte olup D model üst grubu ise B model üst grubuna veri transferinde bulunmaktadır. A ve D model üst gruplarının diğer model üst gruplarından kendilerine dönük veri akışı yoktur. C model üst grubunun kendinden, diğer model üst gruplarına veri transferi söz konusu değildir. B model üst grubunun ise diğer model üst gruplarına hem kendinden veri akışı hem de kendine veri transferi söz konusudur.

Veritabanına girilen değişmez mevcut değerler (ör: proje alanı) ve öngörülen değerler (ör: yoğunluk, kentsel altyapı alanları, vb.) belirlenerek dönüşüm yapılması muhtemel yer için bölgesel bazda kentsel veriler elde edilmektedir. Tüm parametrelerin birbiri ile etkileşim şeması kurularak model entegrasyonu sağlanmaktadır. Söz konusu parametreler gruplara ayrılarak, bazıları kentsel alan içinde yüzdesel veri olarak elde edilmekte, bazıları ise kişi başına düşen birimlerle işlenmektedir.

Çizelge 1.4 Makro ilişki şeması



Meydana getirilen model, 6306 Sayılı Yasa çerçevesinde 2013/4689 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile riskli alan olarak ilan edilen İstanbul İli, Bağcılar İlçesi, Kemalpaşa Mahallesi'nde 11 ada, 219 parselden oluşan, nüfusu 1400 kişi olan 4,6 hektar büyüklüğündeki bir proje alanında denenmiştir. Böylece modelin etkinliği, algoritmaların çalışması, çıktıları ve sonuçları incelenmiştir.

Sonuç olarak; elde edilen analizlerle Türkiye'de kentsel dönüşüm uygulamaları için matematiksel bir model önerisi bağlamında ortaya konulan Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli (UKDM)'nin örnek alanda başarılı şekilde çalışması ile kentsel dönüşüm/yenileme çalışmalarında izlenmesi gerekli yol ve yöntemlere ilişkin tavsiyeler yapılmıştır. Ayrıca uluslararası planlama normları bağlamında Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun ve Uygulama Yönetmeliği ve 3194 sayılı İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin muhtemel değişikliklerine dair önerilerde bulunulmuştur.

KENTSEL DÖNÜŞÜME İLİŞKİN TEMEL KAVRAMLAR

Kentsel dönüşüm olgusu, arka planında birçok kavramı barındıran, yıllar içinde uygulamalarda farklılık göstererek değişmiş, güncellenmiş ve sayısız kere çeşitli biçimlerde şematize edilmiş bir geniş argümanlar bütünüdür. Bu bölümde, dönüşüm/değişim kavramı, kentsel dönüşümün dünyada ve Türkiye’de ihtiva ettiği anlam ve müdahale yöntemleri üzerinde durulmuştur.

2.1 Dönüşüm/Değişim Kavramı ve İçeriği

Dönüşüm; olduğundan başka bir biçime girme, başka bir durum alma, şekil değiştirme, tahavvül, inkılap, transformasyon anlamlarına gelmektedir [4]. Kentle ilişkili ya da ilişkisiz alanları kentle ilişkilendirmek anlamında müdahale edilmemiş coğrafyayı da içeren, bu coğrafya içindeki arazi kullanımı, fiziksel, işlevsel, sosyal, ekonomik, ekolojik anlamda yıpranmış, ya da yıpranmamış alanlardaki değişimi içerir [14].

TOKİ’ye göre dönüşüm; gecekondu bölgeleri, kaçak yapılaşma alanları, eski sanayi siteleri gibi yıpranmış veya ekonomik, sosyal, yapısal bakımlardan çöküntü alanı haline gelmiş kent parçalarının, kamusal yetki kullanılarak topyekûn iyileştirilmesi için plan, mülkiyet ve fonksiyonların yeniden düzenlenmesidir [15].

Frisby, ‘Modern Şehir Manzaraları’ (Cityscapes of Modernity) isimli kitabının başlangıcında ‘değişim’ için şunları yazmıştır: “Değişim, öyle yüksek devinime sahip ve öyle kuvvetli iradi güçlerin etkisi altındadır ki; üretim ve tüketim, politikanın ince ayarları ve kaba savruluşlarının eşliğinde kentsel alanı yeniden biçimlendirir. Bu mekânların tümüyle yeniden işleniş sonunda kır, kente dönüşür. Kentin ayrılmaz

parçası olan toplumsal ögeler yani kentlilerle bir bütün olarak değerlendirilmesi için henüz erkendir ve farklı bir yol takip edilecektir. Sanayi üretiminin ayrıştırıcı ve birleştirici gücünün etkisiyle daha kullanışlı, daha ekonomik ve daha kazançlı kentsel alanlar arayışı başlamıştır. Değişim, kaçınılmaz etkisini ortak mekânın dönüşümüyle somutlaştırır. Bu dönüşüm, modernitenin sanatsal, kültürel ve estetik oluşumları ile paralellik içinde gerçekleşecektir [16].

Kentsel Dönüşüm kavramı ise Türk Dil Kurumu'na göre; kentin imar planına uymayan ruhsatsız binaların yıkılıp, planlara uygun olarak toplu yerleşim alanlarının oluşturulmasıdır [4].

Bir başka tanıma göre; kentsel gelişmenin toplumsal ekonomik ve mekânsal olarak yeniden ele alındığı ve kentteki sorunlu alanların sağlıklı yaşanabilir hale getirilmesi için yıkıp yeniden yapma, canlandırma, sağlıklılaştırma yapılmasıdır [17].

Diğer bir tanımda ise; zamanla niteliğini kaybeden fiziksel ve çevresel yönlerden bozulmuş ve köhneleşmiş sosyal ve ekonomik programlarla yenilenerek/dönüştürülerek, kente kazandırılmasıdır [18].

Linchfield (1992); “kentsel dönüşümü, kentsel bozulma süreçlerini daha iyi anlama ihtiyacından doğan ve gerçekleştirilecek dönüşümde elde edilen sonuçların üzerinde uzlaşma”, Dannison (1993); “kentsel çöküntü alanlarında yoğunlaşan sorunların eşgüdümlü bir biçimde çözümlemek için ortaya konulan yöntem”, Roberts (2000); “kapsamlı ve bütünleşik bir vizyon ve eylem olarak, bir alanın ekonomik, fiziksel, toplumsal ve çevresel koşulların sürekli iyileştirilmesini sağlamaya çalışmak”, olarak tanımlamışlardır [19].

Çakallı'ya (2013) göre; kentsel dönüşüm, çökme ve bozulma olan kentsel mekânın ekonomik, toplumsal, fiziksel ve çevresel koşullarını kapsamlı ve bütünleşik yaklaşımlarla iyileştirmeye yönelik uygulanan strateji ve eylemlerin bütünüdür. Bu nedenle kentsel dönüşüm yeni kentsel alanların planlanması ve geliştirilmesinden çok, var olan kentsel alanların planlanması ve yönetimi ile ilgilidir. Fiziksel manada, kentsel dönüşümden kentsel mekândaki yapılaşmanın veya eskimeye başlayan kentsel dokuların; dolayısıyla yapı stokunun dönüştürülmesi de anlaşılabilir. Nüfus hareketlerinin yoğunluğu ve buna bağlı olarak yapıların eskimesi, bazen de deprem gibi

doğal afetle, ekonomik değişmeler, tüketim alışkanlıklarının değişmesinden diğer sosyal ve kültürel değişmelere kadar birçok dış etken nedeniyle kentsel mekânda dönüşüme ihtiyaç duyulur [20].

Kentsel dönüşüm, kentsel sorunların çözümünü sağlayan ve değişime uğrayan bir bölgenin ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel koşullarına kalıcı bir çözüm sağlamaya çalışan, kapsamlı bir vizyon ve eylem olarak da tanımlanmaktadır [21]. Özellikle, 1980'lerden sonra küreselleşmenin etkisiyle birikim, yatırım ile üretim biçimlerindeki değişme ve sanayisizleşme, kentlerin gerek sosyal gerekse mekânsal açıdan, önemli değişimler geçirmesine neden olmuştur. Bu değişimlere paralel olarak, planlamada yeniden bir sorgulanma ve değişim süreci yaşamıştır. Planlamanın kavramsal yapısındaki değişim, beraberinde uygulama alanları ve araçlarında da değişiklikleri gündeme getirmiştir. Kentsel dönüşüm de planlamanın tarihsel süreci içinde farklı yaklaşımlar geliştirmesi sonucu ortaya çıkmış, kentlerin yeniden yapılandırılmasında kullanılan uygulama araçlarından biridir [22].

Budak'a (2013) göre; kentsel dönüşüm, kentsel mekân düzenlenmelerinin çağdaş kalkınma programlarında bir model haline gelmesi nedeniyle sıkça kullanılan bir kavramdır. Aslında terim, ilk olarak, 19. yüzyıl Paris'inde kamulaştırmaları inceleyen Maurice Halbwachs tarafından kavramsallaştırılmıştır [23]. Kavrama içeriğini veren dönemle örtüşen ve bizzat aynı dönemi inceleyen bu çalışma, Halbwachs'ın kavramını sanayi kentindeki mekân düzenlemelerini ifade etmek amacıyla ödünç almaktadır. 19. yüzyıl kenti surlarla çevrili olsun veya olmasın; nüfus, sanayi üretimi ve istihdamdaki muazzam artış neticesinde fiziksel ve toplumsal olarak yaşanamaz hale gelmiştir [24].

Kentsel dönüşüm; zaman zaman, kent arazilerinin yeniden değerlendirilmesi ve rant ile de ilişkilendirilir. Bu süreçler, Mumford, Kostof ve Harvey'in tespitlerine göre, fiziksel bir yıkımı harekete geçirir [7], [25], [26]. Lefebvre ise kitabında, sanayi toplumunun kentleşmesinin, eski şehrin parçalanıp dağılması ertesinde gerçekleşebileceği söylemi üzerinden okuyucularını, sanayi öncesi kentin sanayi kentine dönüşümündeki toplumsal paradigmayla yüzleştirir [24].

Kentsel dönüşüm; kentsel sorunların çözümünü sağlayan ve değişime uğrayan bir bölgenin ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel koşullarına kalıcı bir çözüm sağlamaya çalışan kapsamlı bir vizyon ve eylem planıdır [27].

Ülger'e göre; kentsel dönüşüm, çarpık yapılaşmış, köhneleşmiş, afetlere ve kentsel risklere duyarlı, altyapısı yetersiz ve niteliksiz, yoğun yapılaşmış, yasal ya da imara aykırı yerlerdeki mülkiyetin, yeni imar planı verilerine uygun düzenlenmesi olarak tanımlanabilir. Bu tanıma göre de kentsel dönüşümün, bir planlama, imar uygulama ve yapım süreci olduğu söylenebilir [28].

Akkar ise kentsel dönüşümü; yitirilen bir ekonomik etkinliğin yeniden geliştirilmesi ve canlandırılması, işlemeyen bir toplumsal işlevin işler hale getirilmesi; toplumsal dışlanma olan alanlarda, toplumsal bütünleşmenin sağlanması; çevresel kalitenin veya ekolojik dengenin kaybolduğu alanlarda, bu dengenin tekrar sağlanması olarak görür [29].

Bu tanımlardan hareketle kentsel dönüşüm; çarpık yapılaşmış, imara aykırı mülkiyetlerin tahakkümünde, problemleri fiziksel ve sosyal çevrenin hâkim olduğu alanlarda yeni bir planlama şansı elde etme, güncel plan ve yapılaşma koşullarında revizyon yapma fırsatı olarak değerlendirilebilir.

2.2 Kentsel Dönüşüm Müdahale Yöntemleri

Kentsel dönüşüm müdahale yöntemlerinin genel itibarıyla dokuz (9) farklı uygulama biçimine sahip olduğu söylenebilir. 2000'li yıllardan sonra ülkemizde de yoğun olarak tartışılmaya ve uygulanmaya başlayan kentsel dönüşüm, çok boyutlu bir kavram olup dünyada; yenileme, soylulaştırma, sağlıklılaştırma, yeniden canlandırma, koruma, yenileşme, yeniden inşa, yeniden yapılandırma ve temizleme gibi yöntemlerle uygulanmakta ve aşağıdaki gibi tarif edilmektedirler [30].

Kentsel Yenileme (Urban Reneval): Yerleşme düzeni veya yapıların durumu nedeniyle sağlıklı yaşam sunamayan yerlerin iyileştirilmesi mümkün olmayan mevcut bir alanda rantların çok düşmesi halinde o alanlardaki yapıların bir bölümünün veya tamamının yıkılarak yeniden yapılmasıdır [31]. Sosyo-kültürel, ekonomik ya da fiziksel olarak çöküntü süreci yaşamakta olan kent mekânlarının, çöküntüye neden olan faktörlerinin

ortadan kaldırılması ile o alanın tekrar hayata döndürülmesi, canlandırılması amaçlanmaktadır [32].

Yeniden Oluşum (Regeneration): Yenilenme, yeniden yapılanma, kendini tamir etme anlamına gelen rejenerasyon kavramı, çöküntü bölgesi haline gelen bir bölgenin yeni bir doku ile veya mevcudun iyileştirilmesi ile kente kazandırılmasıdır [31], [33].

Sağlıklaştırma (Sanitation): Köhneleşmiş ve alt yapıları yetersiz hale gelmiş bir alanın daha sınırlı kaynaklarla yenilenerek kullanılır hale getirilmesidir [31]. Bozulmanın, deformasyonun yeni başladığı, ancak özgün niteliğini henüz kaybetmemiş olan eski kent mekânlarının eski haline kavuşturulmasıdır [32].

Yeniden Canlandırma (Revitalization): Eski yerleşim yerlerinde geçmiş zamanlardaki canlılığını kaybeden fiziksel ve ekonomik olarak çöküntü yaşayan alanların özellikle tarihi kent merkezlerinin alınacak sosyal ve ekonomik önlemlerle yeniden canlandırılmasıdır [31]. 1980'lerle birlikte, kentsel yeniden canlandırma başlığı altında farklı bir yaklaşım egemen olmaya başlamış, kentsel dönüşüm salt fizik mekân odaklı bir eylem alanı olmaktan çıkarak sosyal, ekonomik ve çevresel sorunları da kapsayan daha bütünlük bir yaklaşıma doğru evrilmiştir [34].

Eski Hale Getirme: Tarihi alanlarda deformasyonun başlamasına rağmen, özgün niteliğini henüz kaybetmemiş olan eski kent parçalarının eski haline kavuşturulmasını ifade eder [31].

İmar ve İslah: İmarsız olan yerlere imar verilmesi ve meşru olmayan alanların meşru hale getirilmesi, o yerlerde yaşayanlara güvence verilmesi ve yaşam performansının yükseltilmesidir [31].

Kentsel Koruma (Urban Conservation): Kültürel, doğal ve tarihi varlıkların yasal düzenleme çerçevesinde muhafaza edilmesi, tarihi çevreyi korumanın amacı tarihi yerleşmenin yok olmaktan kurtarılmasını ve bu mirasın günümüz yaşamı ile bütünleştirilmesidir [31].

Soylulaştırma (Gentrification): Sosyal ve kültürel açıdan bozulmuş, çöküntüye uğramış toplumun değerleriyle çelişen yaşam alanlarının aynı zamanda fiziksel olarak da çağdaş yaşamın gerisinde kalmış olan alanlarda sosyal yapının ıslah edilmesidir [31]. Başka bir

deyişle soylulaştırma; kentlerde yaşayan düşük gelirli grupların, konutların yenilenmesiyle orta ve üst gelirli gruplarla yer değiştirmesi olayıdır. Soylulaştırma süreci her ne kadar New York ve Londra gibi dünya şehirlerinde popüler olsa da Amerika’da Minneapolis ve Philadelphia, İngiltere’de Manchester ve Glasgow gibi şehirlerin merkezlerinde de görölmektedir [35].

Temizleme (Clearance): Alt gelir gruplarının yaşadığı bölgelerdeki konutların ve diğer yapıların sağlığa aykırı niteliklerinin giderilmesi, şeklinde tanımlanmaktadır [17].

Kentsel dönüşüm müdahale yöntemlerinin ışığında, ülkemizde ‘kentsel yenileme (urban renewal)’nin yaygın olarak uygulama alanı bulduğu söylenebilir. Uygun kentsel dönüşüm modelinde yukarıda tanımlanan dokuz müdahale yönteminin arasında kentsel yenileme metodunu referans alınarak hesap ve analizler yapılmaktadır.

2.3 Dünyada Kentsel Dönüşüm

Dünyadaki eşdeğerlerine bakıldığında, kentsel dönüşümün genel itibariyle iki uygulamasından söz edilebilir; **yerinde dönüşüm**, yani bir kentin belirli bir bölgesinin etap etap yıkılarak yeniden inşa edilmesi, diğer türü ise **transfer**dir. Yani, kentin bir bölümünün başka bir yere transfer edilmesi, boşalan evlerin yıkılarak yeniden inşa edilmesidir. Gelişmiş ülkelerdeki kentsel dönüşüm uygulamalarında genellikle katılımcıları memnun etmek amacıyla yerinde dönüşüm anlayışı tercih edilmektedir.

Kentsel dönüşümün gerçekleşebilmesi için aşağıdaki üç ayırt edici özelliğinin belirlenmesi gerekir:

- a) Bir ‘yer’in [mekânın] doğasını değiştirmeyi ve yerleşik halk ile söz konusu yerin geleceğinde söz hakkı bulunan diğer aktörleri sürece dâhil etmek,
- b) Bölgenin potansiyeline ve özel sorunlarına bağlı olarak devletin temel işlevsel sorumlulukları ile kesişen çok çeşitli hedefleri ve eylemleri içermek,
- c) Ortaklığın özel kurumsal yapısı değişkenlik gösterse de çoğunlukla, farklı paydaşlar arasında işleyen bir ortaklık yapısını içermek [36].

Kentsel dönüşüm bir kentin tamamı ya da belirli yerleşim alanlarına yönelik, bilinçli, sistemli ve planlı eylem olarak ifade edilebilir. Bu kavram başlangıçta, Kuzey Avrupa

lkelerinde devlet müdahaleli konut yapım sürecini tanımlamak amacıyla kullanılmıştır. Devletler, savaşlar yüzünden yıkılan kentlerin yeniden yapılandırılmasında etkin rol üstlenmişlerdir. İnsanların yaşam kalitesinin arttırılması amacıyla yapılan kentsel dönüşüm uygulamaları toplumsal yaşam üzerinde olumlu etkiler yapmıştır [37].

1980'li yıllardan itibaren Avrupa'da ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, özellikle kent merkezlerine yönelen nüfus ve finansı yönlendirmek ve mekânın içerdiği fiziksel dokuyu iyileştirmek amaçlı olarak kentsel dönüşüm kavramı geliştirilmiştir [22].

1992 yılında Avrupa Konseyi'nin "yerleşmelerde daha iyi yaşam" sloganıyla "Kentsel Rönesans için Avrupa Kampanyası" erevesinde kentsel politikalardan yola çıkılarak sözleşme niteliği taşımayan, iş birliği ve dayanışmayı temel alan ilk Avrupa Kentsel Şartı, yerel yönetimlerin imzasına sunulmuştur. Avrupa Kentsel Şartı, 13 ana başlık altında belirlenmiş ilkeler ve bu ilkelerin paralelinde hazırlanmış bir deklarasyondan oluşmaktadır. Sunulan 20 maddelik deklarasyonda, Avrupa yerleşimlerinde yaşayan kentlilerin sahip olduğu haklar tanımlanmıştır. Bu haklar:

- Güvenlik: Suçtan arınmış güvenli kentler,
- Kirletilmemiş sağlıklı evre: Kirlilikten uzak, doğası ve doğal kaynakları korunan çevreler,
- İstihdam: Yeterli istahdam olanakları yaratılarak, ekonomik kalkınmadan pay alabilmenin ve kişisel ekonomik özgürlüklerin sağlanması,
- Konut: Sağlıklı ve satın alınabilir, gizlilik ve dokunulmazlığının garanti edildiği, yeterli konut stokunun sağlanması,
- Dolaşım: Tüm yol kullanıcılarının hareket özgürlüğünü kısıtlamayan uyumlu düzenin sağlanması,
- Sağlık: Beden ve ruh sağlığının korunmasına yardımcı evre ve koşullarının sağlanması,
- Spor ve dinlence: Tüm farklılıkları göz ardı ederek her birey için spor ve boş vakitleri değerlendirebileceği olanaklar sağlanması,
- Kültür: Değişik kültür ve yaratıcı faaliyetlere erişim ve katılım,
- Kültürler arası kaynaşma: Geçmişten günümüze farklı kültürel ve etnik yapıları barındıran toplulukların barış içinde yaşamalarının sağlanması,

- Kaliteli mimari ve fiziksel çevre: Tarihi yapı mirasının duyarlı biçimde restorasyonu ve nitelikli çağdaş mimarinin uygulanmasıyla uyumlu, güzel fiziksel mekânların yaratılması,
- İşlevlerin uyumu: Yaşama, çalışma, sosyal aktivitelerin ve seyahat işlevlerinin olabildiğince birbiriyle ilintili olmasının sağlanması,
- Katılım: Çoğulcu demokrasilerde; kurum ve kuruluşlar arasındaki dayanışmanın esas olduğu kent yönetimlerinde gereksiz bürokrasiden arındırma, yardımlaşma ve bilgilendirme ilkelerinin sağlanması,
- Ekonomik kalkınma: Yerel yönetimlerin doğrudan veya dolaylı olarak ekonomik kalkınmaya katkı konusunda sorumluluk sahibi olması,
- Sürdürülebilir kalkınma: Yerel yönetimlerce ekonomik kalkınma ile çevre korunması ilkeleri arasında uzlaşmanın sağlanması,
- Mal ve hizmetler: Erişilebilir, kapsamlı, kaliteli mal ve hizmet sunumunun yerel yönetimler, özel sektör ya da her ikisinin ortaklığıyla sağlanması,
- Doğal zenginlikler ve kaynaklar: Yerel doğal kaynak ve değerlerin; yerel yönetimlerce, akılcı, dikkatli, verimli ve adil biçimde yaşayanların yararı gözetilerek korunması ve yönetimi,
- Kişisel bütünlük: Bireyin sosyal, kültürel, ahlaki ve ruhsal gelişimine, kişisel refahına yönelik kentsel koşulların oluşturulması,
- Belediyeler arası iş birliği: Kişilerin kentle ya da uluslararası ilişkilerine doğrudan katılma konusunda özgür olmaları ve özendirilmeleri,
- Finansal yapı ve mekanizmalar: Bu deklarasyonda tanımlanan hakların sağlanması için gerekli mali kaynakları bulma konusunda yerel yönetimlerin yetkili kılınması,
- Eşitlik: Yerel yönetimlerin; tüm bu hakları bütün bireylere cinsiyet, yaş, köken, inanç, sosyal, ekonomik ve politik ayrım gözetmeden, fiziksel veya zihinsel özürlerine bakılmadan; eşit olarak sunulmasını sağlamakta yükümlü olmasıdır [38].

İkinci Dünya Savaşı sonrasında sürdürülebilir kalkınma sağlamak için Avrupa'da çok sayıda dönüşüm girişimleri hayata geçirilmiştir. Yakın zamana değin birçok tarihi şehir, daha sürdürülebilir ve yaşanabilir şehirler oluşturmak üzere ve genellikle kültür, turizm ve teknoloji ile ilgili yeni 'post-endüstriyel kullanımlar' amacıyla yeniden yapılanma süreçlerinden geçmiştir. Geçmiş kentsel yenileme programları, merkez iş bölgelerinin

yeniden canlandırılması ve eski konut bölgelerinin soylulaştırılarak değer kazandırılması olarak ele alınmıştır. Zamanla kentsel dönüşüm daha az yıkım ve daha çok yenilemeye ve kamu/özel kuruluşlar arasındaki ortaklık projelerine dayalı bir politikaya evrilmiştir [11].

Ülkemizdeki kentsel dönüşüm uygulamalarında özellikle 5393 sayılı Belediye Kanunu ve 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ile devlet eliyle bölgesel bazda dönüşüm çalışmaları son yıllarda hız kazanmış ve yaygın olarak yerinde dönüşüm uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Dünyada Yapılan Uygulamalar ve Elde Edilen Sonuçlar:

Kentsel dönüşüm üzerine yapılan çalışmalar tarandığı vakit dünyada gerçekleştirilmiş olan kentsel dönüşüm projeleri arasında Japonya’da Hiroşima- Danbara, Fransa’da La Defense, İngiltere’de Trafalgar Meydanı ve Çin’de Guangzhou- Parl Nehri öne çıkanlardan bazılarıdır [39].

Batı Avrupa ülkeleri arasında Almanya, Fransa, İngiltere ve İspanya ile birlikte Brezilya’da hayata geçirilmiş olan ve üst ölçekte örnek niteliğinde addedilen kentsel dönüşüm uygulamaları Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli’nin yararlandığı verilere ışık tutması bağlamında önem teşkil etmektedir.



Şekil 2.1 Meyers Hof sosyal konutları

Almanya’da; “Mietskasernen” adını taşıyan konut bloklarının yaygınlık ölçeği ve kent görünümünde kapladığı ayrıcalıklı yer Berlin’in “Mietskasernen Şehri” olarak algılanmasına yol açmıştır. Her birinde 25- 650 kişinin yaşadığı, tipik işçi ve yoksul evleri

olarak, 1853- 1887 arasında, belli bina kurallarına göre inşa edilmiş Berlin bloğunun en az 20 metre olan cephesi sokağa dönük olup en azından 3 adet 25 m² avlusu ve 7 katı bulunmaktadır. 56 metre uzunluğundaki yan duvarlar ise penceresizdir [24]. Bunların en ünlüsü ve büyüğü, Şekil 2.1'deki Wedding semtindeki 1872 tarihli "Meyers Hof" adıyla bilinen kiralık bloktur [40]. Blok, bölgenin daha önce tarımsal bir alan olduğunu betimleyen ismiyle Tarla Sokağı (Ackerstraße) üzerindeki 40 metre genişliğinde 140 metre derinliğinde bir arazi üzerine inşa edilmiştir. 6 bina ve 1 ek bina ile her biri 10x40 metre olarak belirlenmiş üç adet iç avludan oluşmaktadır [41].

Kıta Avrupasında özellikle bir kent, tarihte daha önce örneği görülmemiş boyutlarda değişim geçirmiştir. Toplumsal sarsıntıların yarattığı darbeler Fransa'nın kalbi Paris'e inerek, "Ancien Régime"nin en ayrıcalıklı kentinin molozları arasından modernitenin başkentini yükseltir. Sadece Paris'te değil, Londra ve Berlin'de de orta çağdan geriye gotik hatıratlar bırakır. Yıkım, hayatı da yıkar. Tarihin hiçbir döneminde yıkım ve inşa bu kadar büyük çaplı ve otoriter, yıkılanın estetiği yapılanınkine bu ölçüde tabi olmamıştır. Yeni kentin yayıldığı arazinin boyutları, cephelerin tekdüzeliği ve simetrinin sağladığı düzen bir öncekinin karmaşası, sürprizleri, hikâyeleri ve son olarak da mevcudiyeti ile çelişir. Modern dönüşüm kendinden önceki bütün kentsel mekânları baskılarken, kentte modernitenin estetiği yerleşmeye başlamıştır. Koruma adına, eski kentsel gelenekler ya da tesadüflerin yardımı ile yerlerinde kalan belli sayıda bina, anıt ve sokak, gotik ve barok estetiği taşımaya devam ederek yeni inşa edilen bulvarlar ve biteviye hizalanmış binalar arasında sıkışır. Gelgelelim gotik ve barok varlıklar kentsel bütünden kopmaya başlar başlamaz eski işlevlerini yitirir; çevrelerini saran yeni mekân kanıksanıp sıradanlaştıkça da "estetik obje" olarak algılanır. Benzersiz borçlanma mekânizmalarıyla frenlerini kaybeden dönüşümün en yaygın, derin, yoğun ve şiddetli yerleştiği kent olarak Paris, artık 'yeni'nin adıdır ve 'yeni' fetişleşerek bütün kullanım ve beğeni formlarının üzerine hâkimiyetini yayar [24].

Londra, ortak uzlaşmayı araştıran nazım planlarla değil büyük arazi mülklerini (estates) koruyan kısmi planlarla yol almıştır. Özellikle 17. yüzyıldan 19. yüzyıla gerçekleşen bayındırlık faaliyetleri, krallık konutlarını, kamu, özel veya ticari kullanıma yönelik bina grupları, yol ve park tasarımlarını kapsar. Klasisizm, hâkim estetik yönelim olarak kabul görür. Giderek artan proleter ve yoksul nüfusun konut talebi ile spekülâtörlerin

kalitesiz bina arzları sonucu ortaya çıkan çöküntü alanları (slum) sorunu temizlik ve yeniden yapılandırma faaliyetleri ile giderilmeye çalışılır. Önemli bir değişim, 1830'lardan sonra kent alanını etkileyecektir. Bir beğeni tarzı olarak klasisizm terk edilerek yeni gotik canlandırmacı eğilim tercih edilir. Modern yaşamın gerekleri ve kentin yeni bir örgütlenme ihtiyacı, uzun yıllardır devam eden kiralama biçimini değiştirerek yeni kullanımları devreye sokarken yüksek rant üreten bir yapılanmayla düzenlenir. Haussmann planının tipik sonucu olan rant ve mekânsal ayrışma, Londra düzenlemelerinde başından beri hâkim bir özelliktir. Söz konusu mekân organizasyonuna eşlik eden estetik yönelim, klasik tarzın “square” biçimi ile konsolide olur. Paris açık meydanlar ve geniş bulvarların, Berlin “mietskasernen” kenti iken Londra silüeti geleneksel geniş “estate”lerin dönüşümü ile ortaya çıkan Covent Garden, Regent Square, St James Square, Belford Square ve benzerleriyle tablolashmıştır [24].

İspanya’da; Barselona 19. yüzyılın ikinci yarısına Eixample planı ile girer. Bu plan eşitlik fikrine, toplumsal yarara, kent- kır ilişkisinde dengeye ve iş ile konutun manzarada birleştirilmesine odaklı Cerdà planıdır. Geleceği öngören kent vizyonu onun yollara verdiği önem ile belirginleşir. “Urbanization” teriminin yaratıcısı Cerdà, uzun araştırmalara dayanan fikirlerini güçlü bir teorik çerçeveye oturtturarak yeni Barselona planı “Eixample”yı şekillendirir. Cerdà’nın işçi sınıfının konut sorununa odaklanması, “kent içinde kır” fikri, modern talepleri önemsemesi ve daha iyi bir kent anlayışı Eixample planını sürdürülebilir kılan yaklaşım olmuştur [24].

22@Barselona, yerel ve ulusal kurumlar (örn; Barcelon Activa, Puerta 22), üniversiteler, Ar-Ge birimleri, yerel dernekler iş birliğiyle; Barselona-Poblenou, İspanya’da, 198 hektar, 115 blok bulunan bir alanın 2002-2008 yılları süresince endüstriyel mirası koruma, kentsel yenileme ve ekonomik canlanma sağlamak amacıyla hayata geçirilmiş olan bir dönüşüm projesidir [42].



Şekil 2.2 Barselona kentsel dönüşüm bölgesi

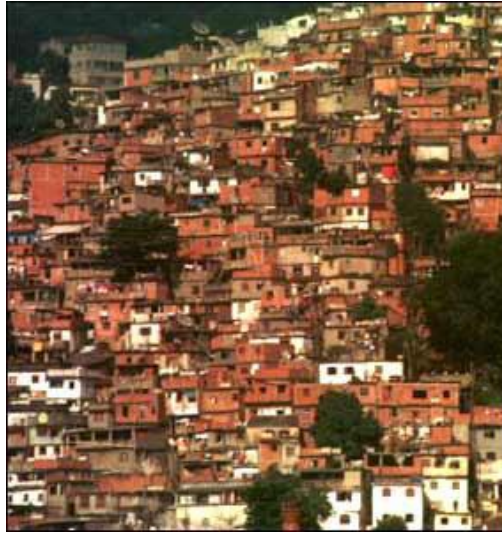
2000 yılında Barselona Kent Konseyi tarafından onaylanan 22@Barselona projesi, şehir merkezinde yer alan eski sanayi bölgesinin üretken bir bölgeye dönüştürülmesini hedeflemiştir (Şekil 2.2). 22@Barselona projesinin öncülük ettiği dönüşüm, şehir merkezinde üretim faaliyetlerini teşvik etmek için 3,2 milyon metrekarelik yüz ölçümüne sahip yeni bir iş alanının oluşturulmasına imkân sağlamaktadır. 10 yıllık bir sürenin ardından, bölgenin %70'inin (yaklaşık 2,8 milyon m²) yeniden düzenlenmesi tamamlanmıştır. Yeniden kentleşme çalışmalarının ise %42'si tamamlanmış veya devam etmekte olup toplam maliyet 112 milyon Euro olarak hesaplanmıştır. Eskiden bölgenin ekonomisi, aile işletmelerine, ulaşım tesislerine, depolara, tedarikçilere ve metalurji sanayisine dayanmaktaydı. Söz konusu projede ise karma ve daha yoğun kullanım amacıyla yüksek teknolojiye sahip sanayiler, konutlar, ofisler, ticarethaneler, oteller, sosyal donatı ve açık alanlar içeren yeni yaratıcı karma alanlar olarak planlanmıştır. Yakın zamanda 1.502 firma ve kuruluş bölgeye yerleşmiş ve 100.000 ile 130.000 arasında yeni istihdam yaratılmıştır.

Belirli yükümlülüklerle bağlı olarak, özel sektör için imar yoğunluk artışı (2'den 2,7'ye) ve arazinin yeniden tahsisi sağlanmıştır. Dönüşüm için bir teşvik sistemi oluşturan, kentleşme maliyetinin ödenmesi, tanımlanmış faaliyetlerinin zorunlu varlığı, arazi imtiyazı vb. dönüştürülen alanın yaklaşık %30'u okullar, toplum merkezleri, yaşlı bakımevleri vb. (%10), yeşil alanlar (%10) ve sosyal konut olarak ayrılmıştır (Şekil 2.3).



Şekil 2.3 Barselona kentsel dönüşüm çalışması

Favela- Bairro Projesi, belediye imar müdürlüğü, kent hükümeti, çeşitli STK'lar ve özel sektörün iş birliği içinde olduğu; Copacabana-Ipenema, Rio de Janerio, Brezilya'da 235.000 nüfuslu, ilk iki aşaması 1994-2007 yılları arasında, üçüncü aşaması ise 2010 yılında yapılan, altyapı geliştirme ve içinde sosyal konut inşaatları barındıran bir gecekondü iyileştirme dönüşüm alanıdır [11].



Şekil 2.4 Favela-Bairro kentsel dönüşüm alanı [43]

Gecekondular, insanların arazi sahibi olmadığı veya vergi ödemediği izinsiz yapılardır. Rio de Janerio'da gecekondular 19. yüzyılın sonlarından itibaren görülmeye başlamıştır. Brezilya'da geçen yüzyılda, özellikle de ikinci yarısında yaşanan hızlı kentleşme nedeniyle yoksulların bu topluluklara yerleşmek dışında bir seçeneği yoktu ve giderek daha fazla gecekondü mahallesi oluşmaya başlamıştı. Favela-Bairro, Inter-Amerikan

Kalkınma Bankası ve yerel yönetim tarafından fonlanan 900 milyon dolar ile Latin Amerika'da uygulanacak olan en büyük gecekondü iyileştirme programı olma özelliğini sürdürmektedir (Şekil 2.4).

Dünyadaki örnekleri incelendiğinde kentsel dönüşüm uygulamaları öncelikli olarak kamusal alanların arazide yaygın yerleşime sahip olmasını, gecekondü ve çarpık yapılaşmanın kent ölçeğinde iyileştirilmesini, tarihi bölgelerde yapılacak çalışmaların kent geleneklerinden ve estetiğinden uzaklaşarak sıradanlaştırılmamasını amaçlamaktadır.

2.4 Türkiye’de Kentsel Dönüşüm

Kentsel dönüşüm, ülkemiz adına son yüzyılın en büyük felaketlerinden birisi olarak adlandırılan 17 Ağustos 1999 Marmara ve 12 Kasım 1999 Düzce depremlerinden sonra terminolojimizde önem kazanan kavramlardan birisidir. İlk kez, 2000 yılı nisan ayında Rio de Janeiro’da "1. Uluslararası Kentsel Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik" adı altında, hakkında konferans düzenlenen bu yeni kentsel kavram, kentsel iyileştirme ya da sağlıklılaştırma kavramları yerine de kullanılmaktadır [44].

Türkiye’yi doğubatı yönünde kuşatan yaklaşık 1.500 km uzunluğundaki Kuzey Anadolu Fayı (KAF)’nın, İstanbul’un güneyinde, Marmara Denizi içindeki yaklaşık 200 km’lik kısmının harekete geçmesiyle oluşacak depremin büyüklüğünün $M=7.7$ ve 30 yılda gerçekleşmesi olasılığının %62 olduğu tahmin edilmektedir. Uluslararası tanımlara göre, Richter ölçeğinde 6.0-6.9 güçlü, 7.7.9 büyük ve 8.0 ve üzeri şiddetli olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle olası İstanbul depremi “büyük deprem” sınıfına girmektedir. 1999 yılından başlayarak günümüze kadar, bu fayın kırılmasıyla oluşacak farklı deprem senaryoları ve deprem zararlarının azaltılması konuları yoğun bir şekilde tartışılmaktadır. Nitekim benzer çalışmalar sonucunda Marmara Denizinde 7 veya daha büyük manyitüdlü bir depremin yıllık olma olasılığı %2 olarak elde edilmektedir. Bu somut tehlike karşısında, İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından, dört üniversiteye (Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi) “İstanbul Deprem Master Planı” hazırlatılmıştır [45].

TÜİK verilerine dayanarak, 2001 yılından önce inşa edilen binaların depreme dayanıklı güvenli konut tasarımı kurallarıyla uyumlu olmadığını varsayarak ülke çapında yaklaşık 6,7 milyon birimin yenileneceği tahmin edilmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, önümüzdeki 20 yıl içinde söz konusu konutların tümünün yıkılıp, yeniden inşa edilmesini amaçlamaktadır. Bu tablo, yılda ortalama 334.000 binanın yıkılıp yeniden inşa edilmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Yalnızca eski binaların yıkım ve yeniden inşa maliyeti göz önüne alındığında, Çizelge 2.1’de gösterildiği üzere, finansman için her yıl yaklaşık 23 milyar Amerikan doları gerekli olacaktır [11].

Çizelge 2.1 Tahmini 20 yıllık kentsel yenileme maliyeti

Yenilenecek Konut	Toplam	Yıllık
Birim Sayısı ('000)	6.684,00	334,00
Yenileme Maliyeti (milyar TL)	1.396,00	69,81
Yenileme Maliyeti (milyar \$)	465,40	23,30
Veriler TÜİK’ten alınarak 2016 Haziran ayına ait kur değerleri ile değerlendirilmiştir.		

Ülkemizde kentsel dönüşüm ile alakalı yakın geçmiş zamana kadar yaşanmış süreçler incelendiği vakit; 1970’li yıllarda gecekondular bölgelerini arındırma konusunda bir dizi önlemler alındığı ve şehirlerin etrafında sosyal konutlar inşa edilerek gecekondularda yaşayan yoksul kişilere sunulduğu, bu durumun, imkânlar dâhilinde kentin planlı yapılaşmasına olumlu katkı sağlaması beklenirken, boşaltılan gecekonduların yarıdan fazlasının kiralık konut olarak kullanıldığı, birçok kişi için gecekondular, sığınma amaçlı olmak yerine yatırım amaçlı olma özelliği taşıdığı gözlemlenmiştir.

1980’li yıllarda ise bazı gecekondular yasallaştırıldı ve yerlerine ruhsatlı yapı yapma hakkı verildi. Bu durumu fırsat bilen kimi yatırımcılar, imara aykırı gecekondular sahiplerini kat karşılığı inşaat yapmak üzere ikna edip günümüze değin ulaşmış olan plansız yapılaşma görünümüne davetiye çıkarmışlardır. Bunların en bilinen örneği, yıllarca çözüm beklenen en sonunda vadedilen aşırı emsal talebinin (E=4.00) kabul edilmesiyle inşasına 2015 yılında başlanan Kadıköy’ün Fikirtepe mahallesi ve çevresidir (Şekil 2.5).



Şekil 2.5 Fikirtepe riskli alanından plansız kentleşme kesiti

1990'lı yılların başından bu yana, küreselleşme, Türkiye'nin ekonomik, sosyal ve kültürel yaşamında kent dokusunu etkileyen değişimlere, konut yerleşiminde keskin dönüşümlere neden olmuştur [46]. Günümüzde ise Türkiye'nin beş büyük şehir merkezinde, nüfusun yaklaşık yarısı gecekondualarda ya da kaçak yapılarda yaşamaktadır. Yeni gelen nüfusun büyük bölümü gecekondualara yerleşmekte ve bu da gecekondu nüfusunu günbegün artırmaktadır. Göçler sonucunda plansız ve kaçak yapılaşma, özellikle İstanbul'u dünyanın en büyük gecekondu kentlerinden birine dönüştürmeye devam etmekte ve deprem açısından güvensiz tarafta kalan yapılarda yaşayan insan sayısını arttırarak daha yoğun yerleşim birimi haline getirmektedir. Yeni yerleşim bölgelerinde veya kentsel dönüşüm alanlarında yüksek emsal talepleri sonucunda, kanun ve yönetmelikleri yok sayan bir tür planlama ve yapılaşma davranışına izin verildiği görülmektedir.

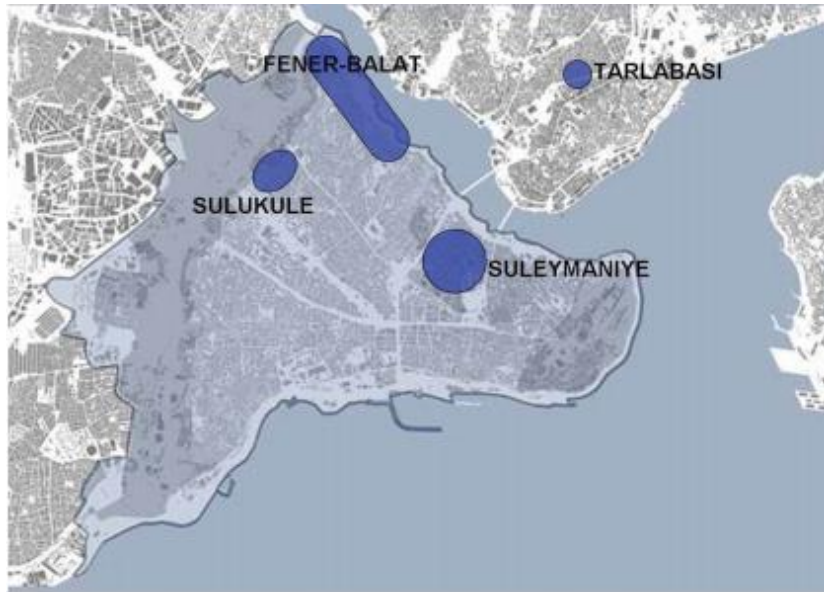
Türkiye’de Yapılan Uygulamalar ve Elde Edilen Sonuçlar

Türkiye’de, 5104 No’lu (2004) “Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi” kanunu ile ilk dönüşüm projesi başlatılmıştır. Bu özel alan yasasının akim kalmasına sebep olan yönü Ankara içerisinde farklı bölgelerde bile kullanılamamamış olmasıdır. 5366 sayılı (2005) “Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun” yalnızca sit alanı olarak tescil ve ilan edilmiş alanlarda kalan yıpranan tarihi ve kültürel taşınmaz varlıkların yenilenerek korunmasını esas alması, 5393 sayılı belediye kanununun 73. Maddesi ile de belediyelere kentsel dönüşüm ve gelişim alanı ilan etme ve bu alan içerisinde dönüşüm projeleri uygulama

yetkileri verilmiş olmakla birlikte, madde hükmünün yalnızca belediye alanları ile sınırlı olması, uygulamanın bir an önce gerçekleştirilmesini sağlamaya yönelik olarak ve kanunla düzenlenmesi gereken hükümlere yer verilmemiş olması imar kanunu içindeki problemlere işaret etmektedir [28].

2003 ve 2010 yılları arasında TOKİ gecekondü yenileme projesi olarak 500.000 ünite konut yapmış, sadece İstanbul, Ankara ve İzmir’de değil Bursa, Elâzığ, Erzurum, Erzurum, Gaziantep, Samsun, Şanlıurfa ve Trabzon’da da birçok proje uygulanmıştır. Bu pratikler, standardize düzenlemeler ve benzer konut projeleriyle yapısal çevreyi homojenize etmiştir. TOKİ’nin diğer bir önemli aktivitesi de Habitat’ın bir parçası olan ve kentsel dönüşüm girişimi olarak tasarlanan gecekondü temizleme programıdır. Bu başlık altında pek çok gecekondü alanı yıkılıp yaşayanlar kendi evlerinin çok uzağında bulunan çok daha küçük üniteler şeklindeki evlere yerleştirilmişlerdir [47].

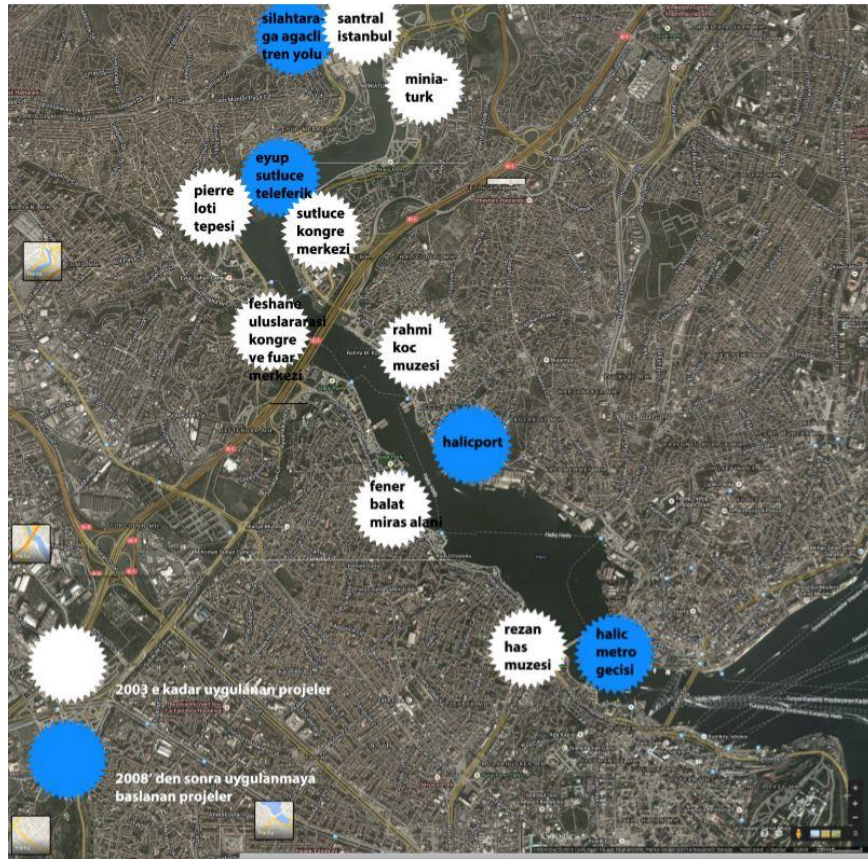
Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanununun onayından sonra birçok farklı şehirde önemli sayıda dönüşüm projesi başlatılmıştır. Kazanılan kamulaştırma yetkileriyle devlet arkeolojik alanlarda da proje üretme hakkına sahip olmuştur. Bu kanundan hemen sonra İstanbul’da Tarlabası, Sulukule, Süleymaniye, Yenikapı ve Fener-Balat bölgeleri kentsel yenileme alanı ilan edilmiştir [48].



Şekil 2.6 Tarihi kent merkezinde dönüşüm alanları

Fatih ve Beyoğlu belediyelerinin Osmanlı döneminde çoğunlukla Rum, Yahudi ve Ermeni vatandaşların yaşadığı bölgeler olan Tarlabası ve Fener-Balat'ta kentsel yenileme projeleri başlatmasından sonra bu alanlarda kimileri tema park stilinde, kimisi modernist, kimisi hayali Osmanlı mahalleleri şeklinde pek çok proje üretilmiştir [49]. İstanbul'un dönüşümünde yer alan bu projeler pseudo dönüşüm projeleridir (Şekil 2.6) [50].

1980'lerden bu yana gündemde olan "İstanbul Haliç Kentsel Yenileme Projesi" pek çok farklı müdahaleyi barındıran bir yenileme ve rehabilitasyon projesi olup Türkiye'nin neoliberal ekonomiye geçiş sürecine paralel olarak Haliç'ten çok geniş kapsamlı endüstriyel altyapı boşaltılmıştır. Bazı fabrikalar daha uzak iç bölgelere taşınırken bazıları kapanmış; çok sayıda ambar, atölye ve daha küçük binalar yıkılıp yerine park ve oyun alanları yapılmıştır [51].



Şekil 2.7 Haliç değişimi

Şekil 2.7'de gösterildiği gibi 2003 yılında bölgede yer alan bazı projeler şunlardır: Feshane Uluslararası Kongre ve Kültür Merkezi, Pierre Loti Tepesi, Rezan Has Müzesi,

devredilmiştir [52]. Rehabilitasyon projesinin uygulama sonuçlarına bakıldığında, restorasyon ayağında hedeflenen 200 bina sayısına bütçe ve zaman kısıtları nedenleriyle ulaşılamamış; katı atık yönetimi ayağı ise ancak kısa bir süre uygulanabilmiş; restorasyon sırasında semtte iş ihtiyacı olanların çalıştırılması hedefi ise hiç uygulama imkânı bulamamıştır [53].

İstanbul Deprem Master Planı, ilk olarak 2009'da deprem riski yüksek olan ve yapıları depreme dayanıklı olmayan Zeytinburnu İlçesi Sümer Mahallesi'nde uygulanmaya başlanmıştır. Dönüşüm alanı olarak ele alınan 63.300 m²'lik bölge, hali hazırda 1038 adet konut, 212 adet dükkândan oluşmaktadır. Yapılan tespitlere göre, mevcuttaki bu oluşumda, %43'lük önemli bir orana karşılık gelen 536 adet bağımsız birim deprem açısından yüksek risk taşımaktadır. Bölgenin sahip olduğu mahalle dokusu korunarak hazırlanan Sümer Kentsel Dönüşüm Projesinin planlama alanı 54.415 m²'dir. Toplam inşaat alanı 167.000 m²'yi bulan, 292 adet (1+1), 790 adet (2+1), 432 adet (3+1), 22 adet (5+1) olmak üzere 1536 adet konut; iç bahçeler, çocuk oyun alanları, kapalı otopark ve 100.000 m² büyüklüğünde bir alışveriş merkezini içermektedir [54].

İstanbul'da yapılan diğer bir dönüşüm projesi ise kentin en büyük kentsel dönüşüm alanı olan Gaziosmanpaşa'dır. Burada 11 farklı bölgede 392 hektarlık dönüşüm alanı tespit edilmiştir. Belediye ve TOKİ, gecekondu iyileştirme alanlarında ve 9 blok oluşan 725 birim içeren 19.429 m² arazi üzerindeki kentsel yenileme projelerinde iş birliği yapmıştır [11].



Şekil 2.9 İstanbul Ayazma – Tepeüstü kentsel dönüşüm proje alanı

İstanbul Ayazma – Tepeüstü Kentsel Dönüşüm Projesi (Şekil 2.9), İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından yürütülen; gecekondü ve imarsız yapılaşmanın olduğu 127 hektarlık; 600 yapı ve 1100 hak sahibinden oluşan bir çalışmadır [55].



Şekil 2.10 İstanbul Kayabaşı kentsel dönüşüm proje alanı

İstanbul Kayabaşı Kentsel Dönüşüm Projesi (Şekil 2.10), İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Küçükçekmece Belediyesi ve TOKİ tarafından yürütülen; gecekondü, kaçak, eski sanayi bölgesinden oluşan 1100 hektarlık; 3400 yapı ve 3600 hak sahibinden oluşan bir kentsel dönüşüm projesidir [55].



Şekil 2.11 Dikmen vadisi

Dikmen Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi; Ankara Büyükşehir Belediyesi tarafından yürütülen, gecekondü, kaçak, imarsız ve imar affı kapsamında 150 hektarlık; 2000 yapı ve 2000 hak sahibinden oluşan bir projedir. İmar haklarının toplulaştırılması yöntemiyle uygulanmıştır [56]. Bu yöntem, parsel bazında var olan imar haklarının saklı kalması

kaydıyla aynı projede bir araya gelmesi sonucu ortaya çıkan değerin kamu ve özel sektör iş birliği çerçevesinde paylaşılması esasına dayanmıştır (Şekil 2.11).



Şekil 2.12 Kuzey Ankara girişi ve çevresi

Kuzey Ankara Kentsel Dönüşüm Uygulaması (Şekil 2.12); Kuzey Ankara girişi ve çevresini kapsayan alanlarda, fiziksel durumun ve çevre görüntüsünün geliştirilmesi, güzelleştirilmesi ve daha sağlıklı bir yerleşim düzeni sağlanması ile kentsel yaşam düzeyinin yükseltilmesini amaçlayan bir kanun çerçevesinde hayata geçirilen bir kentsel dönüşüm projesidir [56].

Kamu, özel sektör ve mülk sahiplerinin proje bazında bir araya geldikleri ortaklıklara ilişkin en önemli örneklerden biri Ankara'da gerçekleştirilen Portakal Çiçeği Vadisi Projesidir (Şekil 2.13). Portakal Çiçeği Vadisi uygulaması, belediye, girişimci ve mülk sahiplerinin bir şirket çatısı altında bir araya gelmeleri imar hakkı yerine projede yaratılan değerin paylaşılması açısından önemi olan bir projedir [57].



Şekil 2.13 Ankara-Portakal Çiçeği kentsel dönüşüm proje alanı

28.11.2006 tarihinde T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Bursa Büyükşehir Belediye Başkanlığı ve Osmangazi Belediye Başkanlığı arasında “Bursa Osmangazi Doğanbey Kentsel Yenileme Projesi Protokolü” (Şekil 2.14) imzalanarak, Osmangazi Belediyesi sınırları içinde yer alan yaklaşık 282.000 m² yüzölçümlü Kiremitçi, Tayakadın, Doğanbey ve Kırcaali Mahalleleri Kentsel Yenileme Alanı olarak belirlenmiştir [19].



Şekil 2.14 Bursa Doğanbey kentsel dönüşüm proje alanı

Şekil 2.15'te Küpçüler'de, Sakarya Büyükşehir Belediyesi ve TOKİ tarafından yürütülen; imarsız ve kaçak yapılaşmanın olduğu söz konusu bölgede 85 hektarlık; 1800 yapı ve 4.000 hak sahibinden oluşan bir kentsel dönüşüm projesidir [55].



Şekil 2.15 Sakarya Küpçüler kentsel dönüşüm proje alanı

1995 yılında hazırlanan Aydın kenti kentsel dönüşüm master planı; aynı yıl yürürlüğe konulmuş ve uygulamaya geçilmiştir. Bu plan kapsamında, 1 adet kentsel tasfiye

bölgesi, 5 adet kentsel yenileme bölgesi, 8 adet kentsel ıslah bölgesi, 23 adet kentsel tarama bölgesi yer almaktadır [37].

5393 sayılı Belediye Kanunu ile örnekleri yukarıda anlatılan kentsel dönüşüm projelerinin bir kısmının tamamlanamadığı, TOKİ eliyle yürütülen projelerin de planlama ve yapılaşma bağlamında tek tipleştirici ve estetikten uzak tasarımlarla sonuçlandığı deneyimlenmiştir. Özellikle 5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun'un eliyle hayata geçirilen başta Fatih ve Beyoğlu ilçelerindeki dönüşüm projeleri ile bu bölgeler rehabilite edilmeye çalışılmıştır.

Sonuç olarak; kentsel dönüşüm kavramı, çarpık yapılaşmış, imara aykırı mülkiyetlerin tahakkümünde, problemlili fiziksel ve sosyal çevrenin hâkim olduğu alanlarda yeni bir planlama şansı elde etme, güncel plan ve yapılaşma koşullarında revizyon yapma fırsatı olarak değerlendirilebilir. Ülkemizdeki kentsel dönüşüm uygulamalarında özellikle 5393 sayılı Belediye Kanunu ve 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ile devlet eliyle bölgesel bazda dönüşüm çalışmaları son yıllarda hız kazanmış ve yaygın olarak yerinde dönüşüm uygulaması gerçekleştirilmiştir. Batı Avrupa ülkeleri arasında Almanya, Fransa, İngiltere ve İspanya ile birlikte Brezilya'da hayata geçirilmiş olan ve üst ölçekte örnek niteliğinde addedilen kentsel dönüşüm uygulamaları Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli'nin yararlandığı verilere ışık tutması bağlamında önem teşkil etmektedir. Dünyadaki örnekleri incelendiğinde kentsel dönüşüm uygulamaları öncelikli olarak kamusal alanların arazide yaygın yerleşime sahip olmasını, gecekondulu ve çarpık yapılaşmanın kent ölçeğinde iyileştirilmesini, tarihi bölgelerde yapılacak çalışmaların kent geleneklerinden ve estetiğinden uzaklaşarak sıradanlaştırılmamasını amaçladığı gözlemlenmektedir. Türkiye'de göçler sonucunda plansız ve kaçak yapılaşma, özellikle İstanbul'u dünyanın en büyük gecekondulu kentlerinden birine dönüştürmeye devam etmekte ve deprem açısından güvensiz tarafta kalan yapılarda yaşayan insan sayısını arttırarak daha yoğun yerleşim birimleri oluşturmayı sürdürmektedir. Yeni yerleşim bölgelerinde veya kentsel dönüşüm alanlarında yüksek emsal talepleri sonucunda, kanun ve yönetmelikleri yok sayan bir tür planlama ve yapılaşma davranışına izin verildiği görülmektedir.

TÜRKİYE’DE KENTSEL DÖNÜŞÜM İLE İLGİLİ KANUN VE YÖNETMELİKLER

Türkiye için olağan kentsel yenileme gereksinimini ortaya çıkaran nedenler ülkemize özgü kentleşme özellikleri ve sorunları ile yakından ilişkilidir. Türkiye’de kentler, aşırı nüfus yığılmaları, afet tehlikesi ve riskleri, yapılaşma için yanlış yer seçimi kararları gibi çeşitli nedenlerden kaynaklanan sorunlarla karşı karşıyadır. Bu sorunların her biri, ülkemiz için kentsel dönüşüm/yenileme ihtiyacını doğuran etkenlerdir. Olağandışı kent yenileme nedenlerini ise depremler başta olmak üzere afetler ve afet riskleri oluşturmaktadır [58].

Ülkemizde kentleşme sorunları ile bağlantılı olarak olağan gelişme seyirleri içindeki kentler bu şekilde dönüşürken, Türkiye’de kentleşme ve planlama pratiğine kent yenileme kavramının girişi 1970’li yıllara, planlamada bir uygulama aracı olarak kullanılmaya başlanması ise 1980’li yıllara denk düşmektedir [59].

1980’li yıllardan sonra kent makroformunu ve kentsel dönüşüm süreçlerini belirleyen üç önemli yasal düzenleme vardır. Bunlar; 1984 tarihli ve 3030 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ile bundan bir yıl sonra yürürlüğe giren 3194 sayılı İmar Kanunu ve Kamulaştırma Kanunu’dur. Belediye Kanunu ve 3194 sayılı İmar Kanunu ile yetkiler belediyelere devredilmiş ve belediyelere aktarılan kaynaklar ile büyük kentlerin büyük bir kısmında kapsamlı planlama ve imar çalışmaları başlatılmıştır. Bu yasal düzenlemelere ek olarak konut, gecekondu, kültürel, tarihi ve doğal çevre gibi dönüşümü etkileyen özel alanlardaki diğer yasa ve yönetmelikler yürürlüğe girmiştir. Bunlardan en önemlisi 1984 tarihli ve 2985 sayılı Toplu Konut Kanunudur [60].

Kentsel dönüşümle ilgili düzenleme ve uygulamalar uzunca bir süre, mevcut mevzuat ve yasal düzenlemeler çerçevesinde yürütülmüştür. Bu nedenle Batıdaki örneklerinde

olduğu gibi çok yönlü, kapsamlı politika, teknik ve yöntemlerden, kurumsal ve finansal yapıdan ziyade, yönetim sistemi içinde farklı birimlerin, sorunlar ortaya çıktıkça geliştirmeye çalıştıkları birbirlerinden kopuk ve geçici düzenlemeler ve uygulamalar söz konusu olmuştur [61].

Ülkemizde 2000’li yıllardan sonra sıkça konuşulan kentsel yenileme meselesi, 2003 yılında TMMOB Şehir Plancıları Odası’nın düzenlediği kentsel dönüşüm sempozyumu ile akademik camiada tartışılmaya başlanmış, 2004 yılında da Küçükçekmece Belediyesi tarafından düzenlenen Uluslararası Kentsel Dönüşüm Uygulamaları Sempozyumu: Küçükçekmece Atölye Çalışması ile de yerli ve yabancı akademisyenlerce uluslararası örnekler ve somut çözüm önerileriyle de ilk kez tartışılmıştır [30].

AB ile uyum yasalarında kentsel dönüşüm/yenileme konusu yoğun biçimde yer almaya başlamış, AB adaylık sürecinin de etkisiyle 2000’li yıllarda yapılan kamu yönetimi reformlarında kentsel dönüşüm konusunu içeren yasal düzenlemeler yapılmıştır.

20.7.1966 tarihinde yürürlüğe giren 775 sayılı Gecekondu Kanunu’ndan, 31.5.2012 tarihli 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun (ARAADHK)’a değin kentsel dönüşümle ilgili bir dizi yasa ve yönetmelikler yayımlanmıştır.

3.1 Kentsel Dönüşümü Destekleyici Nitelikteki Kanun ve Yönetmelikler

6306 sayılı ARAADHK’ye kadar kentsel dönüşüm olgusu, söz konusu kanun ve yönetmeliklerin bünyesinde bir tali tanım ve işlev niteliğindeydi. Bahse konu bu kanunların kentsel dönüşümü destekleyici nitelikteki kanunlar olarak ifade edilmesinde bir sakınca olmadığı düşünülebilir. Bunlar; 1966 tarih ve 775 sayılı Gecekondu Kanunu ile 2005 tarih ve 5393 sayılı Belediye Kanunu arasında yürürlüğe sokulan tüm kanunları işaret edilmektedir.

775 Sayılı Gecekondu Kanunu (20.07.1966)

Kanunun ilgili maddesine (madde 19) göre; “İslaha muhtaç veya tasfiyesi gereken gecekondu bölgeleri ile yeniden halk konutu veya nüve konut yapımına tahsis edilecek sahalardan seçimi, haritalarının hazırlanması, imar ve ıslah planlarının düzenlenmesi,

İmar ve İskân Bakanlığının denetimi altında, ilgili belediyelerce yapılır veya yaptırılır” denilmektedir [62]. Bu kanunda, kentsel dönüşüm kavramı içerik olarak tanımlanmamış olsa da olgunun varlığı ilk kez ‘ıslah edilme’ noktasında belirtilmiştir. Bu bağlamda ‘kentsel dönüşüm’ olgusunun dolaylı olarak ilk ifade edildiği kanun olarak addedilebilir.

2981 Sayılı İmar ve Gecekondü Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler ve 6785 Sayılı İmar Kanunu’nun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun (24.02.1984)

Bu kanunun amacı; imar ve gecekondu mevzuatına aykırı olarak inşa edilmiş ve inşa halindeki bütün yapılar hakkında uygulanacak işlemleri düzenlemek ve bu işlemlere dair müracat, tespit, değerlendirme, uygulama ve duyuru esaslarını ve ilgili diğer hususları belirlemektir [63].

2985 Sayılı Toplu Konut Kanunu (02.03.1984)

Bu kanunda, doğal afet meydana gelen bölgelerde gerek görüldüğü takdirde konut ve sosyal donatıları, alt yapıları ile birlikte inşa etmek, teşvik etmek ve desteklemek amaçlanmıştır [64].

5104 Sayılı Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Kanunu (04.03.2004)

Bu kanunun amacı, Kuzey Ankara girişi ve çevresini kapsayan alanlarda kentsel dönüşüm projesi çerçevesinde fiziksel durumun ve çevre görüntüsünün geliştirilmesi, güzelleştirilmesi ve daha sağlıklı bir yerleşim düzeni sağlanması ile kentsel yaşam düzeyinin yükseltilmesidir [65].

5366 Sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun (16.06.2005)

Bu kanun, oluşturulacak olan yenileme alanlarının tespitine, teknik altyapı ve yapısal standartlarının belirlenmesine, projelerinin oluşturulmasına, uygulama, örgütlenme, yönetim, denetim, katılım ve kullanımına ilişkin usûl ve esasları kapsar [66].

5393 Sayılı Belediye Kanunu (03.07.2005)

5393 sayılı kanunun en önemli özelliği ‘kentsel dönüşüm’ olgusunun ilk defa bir yasa metninde kelimelere dökülmesidir. Kanunun içeriğine bakıldığı zaman, yıkılarak yeniden yapılacak olan yapılarda harçların 1/4’ünün alınması, anlaşmanın esas olması vb hususlardan dolayı güncel 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanunun temellerini oluşturduğu varsayılabilir.

Bu kanuna göre; belediyeler, kentin gelişimine uygun olarak eskiyen kent kısımlarını yeniden inşa ve restore etmek; konut alanları, sanayi ve ticaret alanları, teknoloji parkları ve sosyal donatılar oluşturmak, deprem riskine karşı tedbirler almak veya kentin tarihî ve kültürel dokusunu korumak amacıyla kentsel dönüşüm ve gelişim projeleri uygulayabilir. Kentsel dönüşüm ve gelişim projelerine konu olacak alanlar, meclis üye tam sayısının salt çoğunluğunun kararı ile ilân edilir. Kentsel dönüşüm ve gelişim proje alanlarında yıkılarak yeniden yapılacak münferit yapılarda ilgili resim ve harçların dörtte biri alınır. Bir yerin kentsel dönüşüm ve gelişim proje alanı olarak ilân edilebilmesi için; o yerin belediye veya mücavir alan sınırları içerisinde bulunması ve en az 50.000 m² olması şarttır. Kentsel dönüşüm ve gelişim proje alanlarında bulunan yapıların boşaltılması, yıkımı ve kamulaştırılmasında anlaşma yolu esastır. Kentsel dönüşüm ve gelişim projesi kapsamında bulunan mülk sahipleri tarafından açılacak davalar, mahkemelerde öncelikle görüşülür ve karara bağlanır [67].

Kentsel Dönüşümü Destekleyen Diğer Kanunlar

Yukarıda anlatılan 6 ayrı kanun ve uygulama yönetmelikleri dışında direkt olmamakla beraber dolaylı olarak kentsel dönüşüm ile alakalı olan, dönüşümün yöntemi, hazırlanması, süreçleri noktasında destekleyen diğer kanunlar aşağıdaki gibidir:

- Kamu yararının gerektirdiği hallerde gerçek ve özel hukuk tüzel kişilerinin mülkiyetinde bulunan taşınmaz malların, çözüm usul ve yöntemlerini düzenleyen 04.11.1983 tarih 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu [68],
- Yerleşme yerleri ile bu yerlerdeki yapılaşmaları; plan, fen, sağlık ve çevre şartlarına uygun teşekkülünü sağlamak amacıyla düzenleyen 03.05.1985 tarih ve 3194 sayılı İmar Kanunu [69],

- 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu'na ek maddeler ilave edilerek düzenlenen 18.06.2010 tarih ve 5999 Kamulaştırma Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun [70],
- Deprem (Yer sarsıntısı), yangın, su baskını, yer kayması, kaya düşmesi, çığ, tasman ve benzeri afetlerde; yapıları ve kamu tesisleri genel hayata etkili olacak derecede zarar gören veya görmesi muhtemel olan yerlerde alınacak tedbirlerle yapılacak yardımlar hakkındaki hükümleri düzenleyen 15.05.1959 tarih ve 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun [71].

3.2 6306 Sayılı Kanun ve İlgili Yönetmelik Uygulaması

ARAADHK'de ise kentsel dönüşüm kavramı salt kendi başına bir ana özne olarak yer bulmuştur. Bu kanun, öncülü olan 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun işlevsel açıdan yürütmeye dair usul ve esaslarda yaşanan problemleri (harç muafiyeti, çoğunluk kararı, dönüşüm alan büyüklük şartı, vb.) bertaraf etmek amacıyla yürürlüğe konulduğu ifade edilebilir. Bununla birlikte; kamunun bizzat yatırımcı olması nedeni ile uygulamayı yönlendirici, tetikleyici ve teşvik edici rolü önemlidir. Dolayısı ile bugünkü yapılanmada edilgen bir konumda olan kamunun etkin pozisyon yüklenmesi gerekmektedir [72]. Bu bağlamda kamunun edilgen konumdan etkin duruma geldiği ve kentsel dönüşümün tüm safhalarında ana aktör pratiğini kullandığı en güçlü adımın 6306 sayılı ARAADHY ile atıldığı söylenebilir.

Kentsel dönüşüm faaliyetini yürütmek üzere 04.07.2011 tarih ve 644 sayılı kanun hükmünde kararname ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yetkili kılınmıştır. 644 sayılı KHK kapsamında; “depreme karşı dayanıksız yapılar ile imar mevzuatı, plan, proje ve eklerine aykırı yapıların ve bunların bulunduğu alanların dönüşüm projelerini ve uygulamalarını yapmak veya yaptırmak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yetki ve sorumluluğundadır” denilmektedir.

CSB tarafından hazırlanan 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesine Hakkında Kanun ve Yönetmelik, deprem odaklı ilk yasal altyapı oluşturma girişimidir [73].

Esasen ülkemizde afet sonrası uygulamalara ilişkin mevzuat bulunmaktadır. Ancak bu mevzuatın içeriğinde afet öncesi tedbir alınmasına ilişkin hükümlerin yetersiz olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, mevcut mevzuatta afet risklerinin önlenmesi ve kentsel dönüşüm uygulamalarının gerçekleştirilmesine yönelik birtakım düzenlemeler bulunduğu görülmektedir.

Ancak bu düzenlemelerin;

- Finansman boyutunun zayıf olması,
- Yaptırım gücünün olmaması,

nedeniyle yeni bir çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur.

Belirtilen sebeplerden ötürü;

- Afetler meydana gelmeden önce zarar azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri içeren,
- Pratik ve hızlı müdahaleyi sağlayacak uygulama araçları öngören,
- Konunun hassasiyetine binaen yaptırıma yönelik hükümleri olan,
- Toparlayıcı ve kendi içinde bütünlüğü olan,
- Finansal yapısı olan,
- Vatandaş mağdur etmeyecek yardım ve destek alternatifleri olan, 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun hazırlanmış, 31.5.2012 tarih ve 28309 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe konulmuştur. Ayrıca; Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanunun Uygulama Yönetmeliği, 15/12/2012 tarih ve 28498 sayılı Resmî Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir ve iki defa da değişiklik yapılmıştır. (Değişik: RG-2/7/2013-28695 ve Değişik: RG-25/7/2014-29071)

6306 sayılı kanun kapsamında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın yetkileri şunlardır:

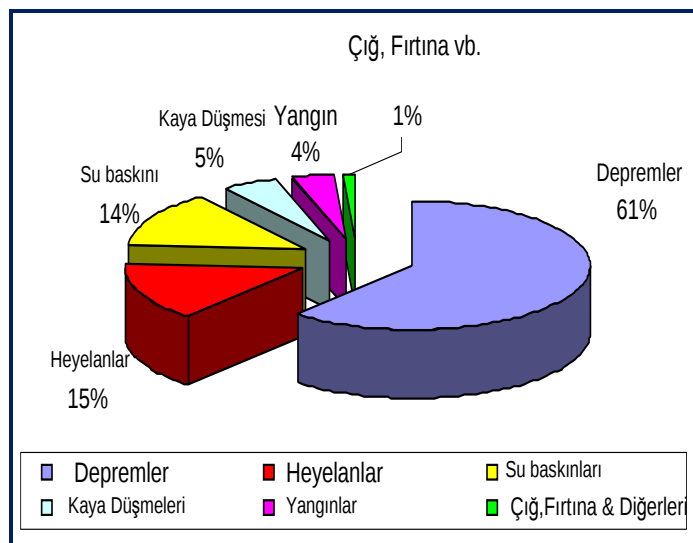
- Riskli yapılara, rezerv yapı alanlarına ve riskli yapıların bulunduğu taşınmazlara ilişkin her tür harita, plân, proje, arazi ve arsa düzenleme işlemleri ile toplulaştırma yapmak,

- Bu alanlarda bulunan taşınmazları satın almaya, ön alım hakkını kullanma, bağımsız bölümler de dâhil olmak üzere taşınmazları trampa, taşınmaz mülkiyetini veya imar haklarını başka bir alana aktarma, taşınmaz mülkiyetini anlaşıma sağlanmak kaydı ile menkul değere dönüştürmek,
- Kamu ve özel sektör iş birliği ile kat veya hâsılat karşılığı dayanan usûller uygulama, inşaat yapma veya yaptıрма, arsa paylarını belirlemek,
- Riskli alan ve rezerv yapı alanındaki uygulamalarda faydalanılmak üzere; özel kanunlar ile öngörülen alanlara ilişkin olanlar da dâhil, her tür ve ölçekteki planlama işlemlerine esas teşkil edecek standartları belirlemeye ve gerek görülmesi hâlinde bu standartları plan kararları ile tayin etmek veya özel standartlar ihtiva eden planlar yapmak, onaylamak ve kent tasarımları hazırlamak.

6306 Sayılı Kanun'un Amacı

Ülkemizde son 60 yıl içerisinde yaşanan afetler incelendiğinde en çok depremlerden zarar gördüğümüz anlaşılmaktadır. Çizelge 3.1'de yansıtıldığı gibi 'afet' kavramı ülkemizde en çok 'deprem' olgusu ile ilişkilendirilebilir. Yaşanmış tüm afetlerin mal ve can kaybı oranı hesap edildiğinde depremin %61 gibi diğerlerinden (heyelan, su baskını, vd) oldukça fazla oranda bir negatif etki yarattığı gözlemlenmektedir [73].

Çizelge 3.1 Türkiye'de afetlerin neden olduğu zarar oranları



Bu bağlamda; 6306 sayılı ARAADHK hazırlanırken, temel düstunun depremin zararlarının minimize edileceği bir kanun ve yönetmelik çalışmasının olduğu düşünülebilir. Bu kanunun amacı; afet riski altındaki alanlar ile bu alanlar dışındaki riskli yapıların bulunduğu arsa ve arazilerde, fen ve sanat norm ve standartlarına uygun, sağlıklı ve güvenli yaşama çevrelerini teşkil etmek üzere iyileştirme, tasfiye ve yenilemelere dair usul ve esasları belirlemektir. Ayrıca Türkiye genelinde 6.5 milyon riskli konut stokunun yenilenerek sağlıklı-güvenli alanlar oluşturulması, afet sonrası oluşan can ve mal kayıplarının azaltılarak, gerekli tedbirlerin alınması hedeflenmektedir.

Türkiye deprem bölgeleri haritası esas alındığında ülke topraklarının %96'sının farklı oranlarda deprem tehlikesine sahip bölgeler içerisinde yer aldığı ve nüfusun %98'inin bu bölgelerde yaşadığı görülmektedir. İstanbul'da mevcut yapı stoğunun yaklaşık %50-60'ı kaçak yapı, %40'ı ekonomik ömrünü tamamlamıştır. Bunların sadece, %35'inde Zorunlu Deprem Sigortası (DASK) vardır [73].

Türkiye'deki toplam konut stokunun yalnızca %8'i, 2001 yılından sonra inşa edilmiştir ve toplam hane halklarının yaklaşık %22'si bu binalarda yaşamaktadır.

En büyük 10 metropoliten kent dikkate alındığında ise, toplam nüfusun yaklaşık yarısı bu şehirlerde yaşamakta, ancak konut stokunun yalnızca %11'i, 2001'den sonra ve gerekli deprem güvenlik kurallarına uygun olarak inşa edilmiştir.

Çizelge 3.2 İstanbul’da ilçelere göre tespit edilen bina stokları ve riskli yapılar

İlçeler	Bina stoğu	Riskli bina	Yüzde (%)
Arnavutköy	28949	11580	40
Ataşehir	29859	16422	55
Avcılar	21686	9722	45
Bağcılar	41568	8218	20
Bahçelievler	23007	3031	13
Bahçeşehir	23436	17577	75
Bakırköy	12566	7833	62
Başakşehir	4464	548	12
Bayrampaşa	21660	5561	26
Beşiktaş	18249	12265	67
Beykoz	46761	37761	81
Beyoğlu	31325	9479	30
Büyükçekmece	33310	6064	18
Çatalca	15015	10861	72
Çekmeköy	19919	13919	70
Esenler	26504	21029	79
Esenyurt	31397	29767	95
Eyüp	33595	25606	76
Fatih	47976	25931	54
Gaziosmanpaşa	40944	31076	76
Güngören	15940	14049	88
Kadıköy	30612	27593	90
Kâğıthane	33189	29747	90
Kartal	30256	12102	40
Küçükçekmece	74136	50733	68
Pendik	63236	15865	25
Sancaktepe	25125	17200	68
Sarıyer	64565	38200	59
Silivri	1649	376	23
Sultanbeyli	37186	35326	95
Sultangazi	22603	16733	74
Şile	13098	0	0
Şişli	26178	21572	82
Tuzla	17856	13539	76
Ümraniye	54235	16250	30
Üsküdar	54256	39607	73
Zeytinburnu	16458	14955	91
Toplam	1132768	668097	57,78

Çizelge 3.2’deki İBB Deprem Master Planı’nda yayımlanmış olan verilere göre; İstanbul’daki 1.132.768 adet yapı stoğunun 668.097’si yani %57,78’i riskli bina olarak belirlenmiştir [45]. Yapı stoğunun en çok (74.136 adet) olduğu ilçe olan Küçükçekmece’de yapıların %68’i (50.733 adet) riskli bina sınıfına konulmuştur. Yanısıra Üsküdar 39.607 riskli bina ile %73 oranında, Sarıyer 38.200 ile %59 mertebesinde ve Beykoz 37.761 riskli yapı ile %81 düzeyindedir. Oransal olarak

İstanbul ilçeleri göz önüne alındığında Sultanbeyli ve Esenyurt'taki yapıların %95'inin, Zeytinburnu'nda %91'inin, Kadıköy ve Kâğıthane'deki yapıların da %90'ının riskli olduğu tespit edilmiştir. Bu tablo zaman içinde kırdan kente hızlı ve orantısız göçün yapılaşma adına negatif yansımalarının göstergesidir.

6306 Sayılı Kanun'un Ana Tanımları

6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun'un üç temel tanım üzerine inşa edildiği söylenebilir. Bunlar; rezerv alan, riskli alan ve riskli yapıdır.

Rezerv alan: Yeni yerleşim alanı olarak kullanılmak üzere, TOKİ/İdare'nin talebine bağlı olarak veya Maliye Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenen alanlardır [74].

Riskli alan: Zemin yapısı veya üzerindeki yapılaşma sebebiyle can ve mal kaybına yol açma riski taşıyan, Bakanlık veya İdare tarafından Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının görüşü de alınarak belirlenen ve Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulunca kararlaştırılan alanı ifade eder [74].

Riskli yapı: Riskli alan içinde veya dışında olup ekonomik ömrünü tamamlamış olan ya da yıkılma veya ağır hasar görme riski taşıdığı ilmi ve teknik verilere dayanılarak tespit edilen yapıyı veya yapıları ifade eder [74].

Riskli alan veya rezerv alan olarak ilan edilen bölgelerin dönüşümüyle Bakanlıkça veya yetkili idare öncülüğünde bir plan ve proje çerçevesinde toplu olarak çözüm yolu sağlanması amaçlanmaktadır. Riskli yapı bazında yapılan dönüşümler ise Bakanlık, yetkili idare veya malik talebi doğrultusunda, Bakanlıkça lisanslandırılmış kuruluşlar eliyle yürütülen, Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Müdürlükleri (AKDM) yönetiminde tamamlanan bir süreç olup tekil bina bazlı çözümler sağlamaktadır (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3 ARAAD yöntemleri



3.2.1 Rezerv Alan

Bu alanlardaki hak sahiplerine, özel girişimcilere hasılat paylaşımı altında üretilebilecek konut stoku oluşturularak, imar hakkı transferi ya da doğrudan konut sunulması hedeflenmektedir. Bu tezin yazım tarihi itibarıyla henüz hayata geçirilmiş ve emsal teşkil edecek rezerv alan dönüşümü yoktur.

Rezerv Alanların Tespiti

Rezerv yapı alanı;

- Bakanlıkça re'sen belirlenebilir.
- TOKİ veya İdare, ilgili bilgi ve belgeleri ihtiva eden dosyaya istinaden CSB'den rezerv yapı alanı belirlenmesi talebinde bulunabilir.
- Gerçek veya özel hukuk tüzel kişileri, ilgili bilgi ve belgeleri ihtiva eden dosyaya istinaden CSB'ye rezerv yapı alanı belirlenmesi talebinde bulunabilir.

Gerçek veya özel hukuk tüzel kişilerin rezerv yapı alanı belirlenmesi talebinde bulunulabilmesi için; bu talebin, talebe konu taşınmazların maliklerinin tamamının muvafakatı ile yapılması ve bu taşınmazların yüzölçümlerinin %25'inin mülkiyetinin geliri, dönüşüm projeleri özel hesabına gelir olarak kaydedilmek üzere, Bakanlığın

uygun gördüğü, bağlı veya ilgili kuruluşuna ve İdareye veya TOKİ'ye devrine muvafakat edilmesi gerekir.

3.2.2 Riskli Alan

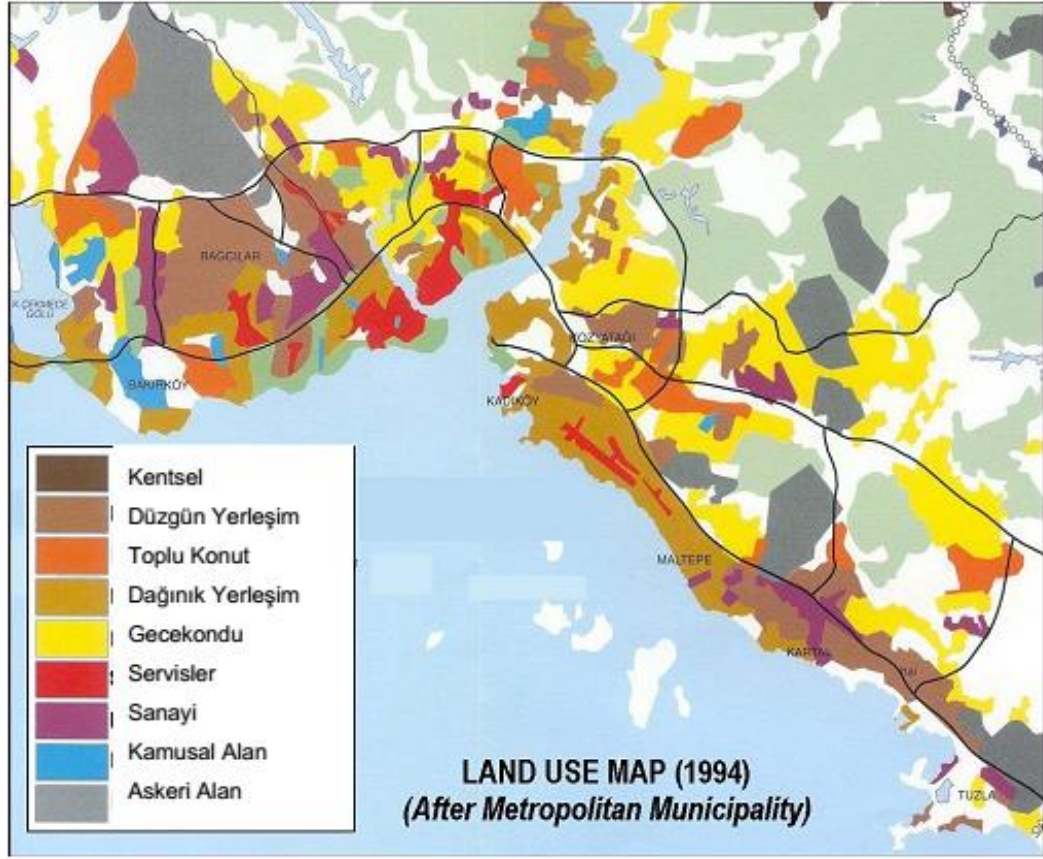
Bakanlık veya İdare tarafından Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının görüşü de alınarak belirlenen ve Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulunca kararlaştırılan alanı ifade eden riskli alan ilan süreci aşağıdaki gibidir (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4 Riskli alan ilan süreci



Bakanlar Kurulunca riskli alan olarak ilan edilmiş yerlerdeki riskli binaların sayısı ve buralarda ikamet eden nüfus bakımından İstanbul, 27.700 bina ve yaklaşık 230.000 oturan nüfus ile en riskli şehirdir. İzmir ve Ankara gibi diğer büyük metropoliten kentler ve Bursa, Gaziantep, Adana gibi orta büyüklükteki Anadolu şehirleri de diğer önemli kentler arasındadır [11].

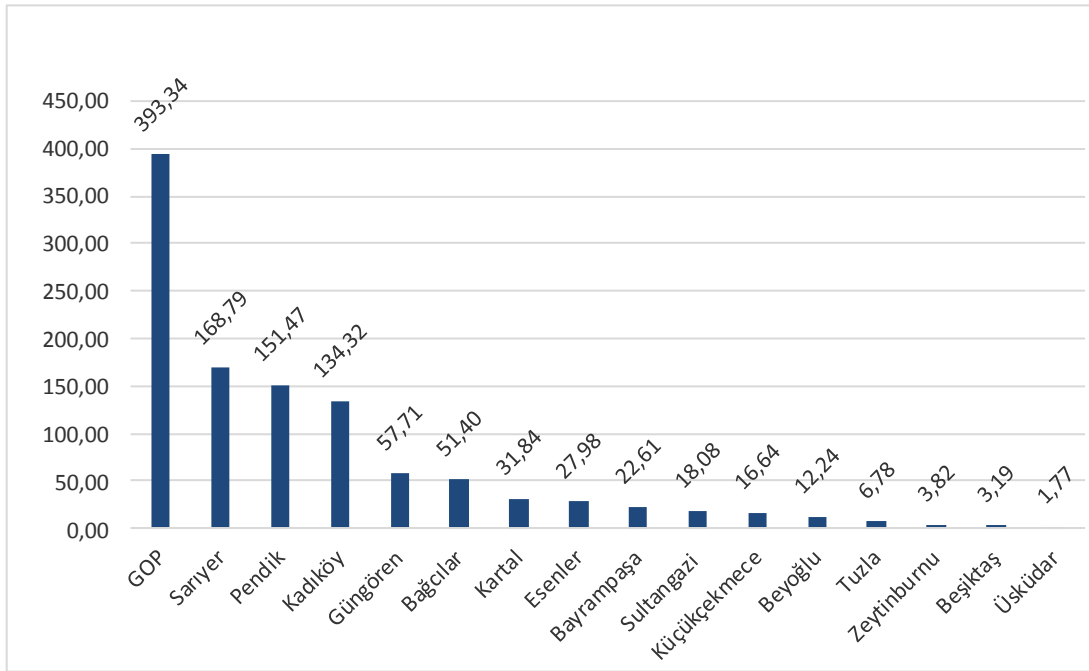
İstanbul'da arazi kullanım haritası incelendiği vakit (Şekil 3.1), genel itibariyle dağınık yerleşim ve gecekondulaşmanın yoğun olduğu bölgelerin Bakanlıkça ilan edilen riskli alanlar olduğu söylenebilir [11]. Gecekondu lejantında gösterilmiş olan bölgelerin yoğunluğu oluşturduğu haritada, kentsel ve düzgün yerleşim alanlarının genel itibariyle yeni planlanmış ve imara açılmış mevkiler olduğu gözlemlenmektedir.



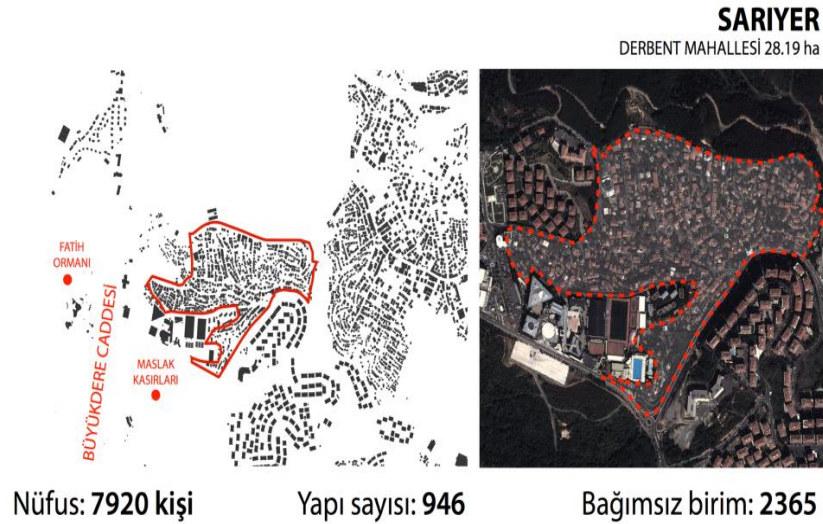
Şekil 3.1 İstanbul arazi kullanım haritası

İstanbul, 16 ilçesi ile 6306 sayılı kanun çerçevesinde 1.104,07 hektarlık alan ile Türkiye'nin en fazla riskli alana sahip bölgesidir. Burada; Gaziosmanpaşa ilçesi 393,34 ha, Sarıyer ilçesi 168,79 ha, Pendik ilçesi 151,47 ha ve Kadıköy ilçesi de 134,32 ha alan ile en yüksek riskli alanın mevcut olduğu bölgeler olup toplam alanın %77'sini oluşturmaktadır (Çizelge 3.5) [75]. Üsküdar, Beşiktaş ve Zeytinburnu ilçeleri ise diğerlerine göre nisbi olarak daha az riskli alan bölgelerine sahiptir.

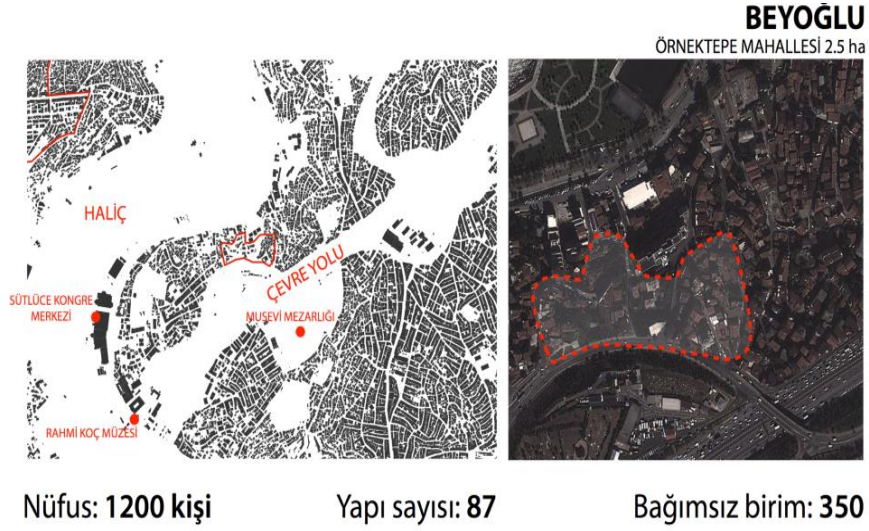
Çizelge 3.5 İstanbul'da ilçelere göre ilan edilen riskli alan büyüklükleri (ha)



Bu riskli alanlar arasında Sarıyer Derbent Mahallesi ile Beyoğlu Örnek Mahallesi, kentsel dönüşüm çalışmalarının yapılması için öncelikli olarak gösterilen yerler arasındadır. 28.19 ha alana sahip Derbent mahallesinde bölge nüfusu 7.920 kişi olup 946 yapı içinde 2.365 bağımsız birim yer almaktadır (Şekil 3.2)

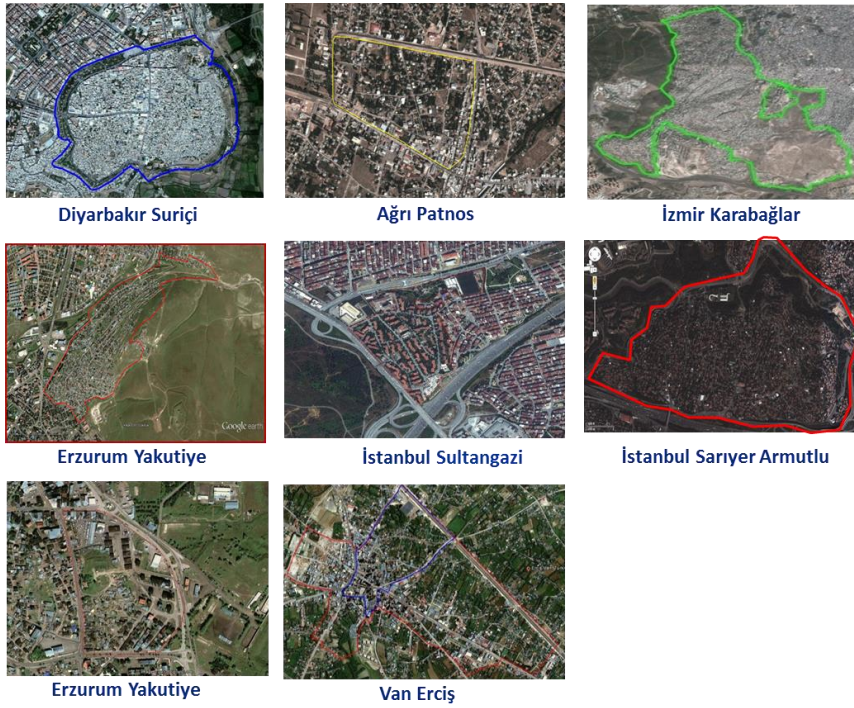


Şekil 3.2 Sarıyer kentsel dönüşüm alanı



Şekil 3.3 Beyoğlu kentsel dönüşüm alanı

Beyoğlu Örnek mahallesinde ise 1.200 kişilik nüfus 2,5 ha'a yayılmış ve 87 binada ikamet etmektedirler. 350 bağımsız birinin olduğu alanda brüt yoğunluk 480 kişi/ha gibi yüksek sayılabilecek bir seviyededir (Şekil 3.3).



Şekil 3.4 Türkiye genelinde bazı riskli alanlar

Türkiye genelinde ilan edilen riskli alanlara bakıldığında zaman, İstanbul ve İzmir'in 25.000'den fazla konut stoğuna sahip bölgelerinin özellikle riskli alanlar olarak belirlendiği düşünülebilir. Gaziantep, Bursa, Ankara, Diyarbakır gibi büyükşehirlerde de yoğun göçlerin etkisiyle oluşmuş olan gecekondü alanlarının fazlalığı sebebiyle bilhassa

10.000 – 20.000 yapı stoğu barındıran bölgeler riskli alan olarak ilan edilmişlerdir. Ayrıca, Türkiye'nin tüm bölgelerine yayılmış olan bir riskli alan ağı olduğu özellikle Doğu Anadolu Bölgesinde Erzurum, Van, Ağrı gibi şehirlerde yoğunlaşmanın görüldüğü Şekil 3.4'de gösterilmektedir [76].

Bir Riskli Alan Uygulaması Olarak Fikirtepe ve Çevresi

İstanbul İli Kadıköy İlçesi; Fikirtepe, Dumlupınar, Eğitim ve Merdivenköy mahallelerinin bir kısmını sınırları içine alan yaklaşık 134 ha'lık alan 31.05.2013 tarih ve 28663 sayılı Resmî Gazete'nin 2013/4749 sayılı kararı ile 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanunun 2. Maddesine istinaden riskli alan ilan edilmiştir. Riskli alana ilişkin hazırlanan 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı teklifi, 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ve 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun hükümleri uyarınca onaylanmıştır.

Fikirtepe gelişim alanı kuzeyde E-5 karayolu, batıda Kurbağalıdere, doğuda Göztepe Kavşağı, güneyinde ise Mandıra Caddesi ve Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi ile tanımlanmaktadır (Şekil 3.5).



Şekil 3.5 Fikirtepe riskli alanı helikopter çekimi

Planlama alanında kentsel alan kullanımının dağılımı incelendiğinde konut alanlarının (%49), yol alanlarının (%24), konut+ticaret alanlarının (%17) oranında bölgede yoğunluk gösterdiği görülmektedir.

Planlama alanında yapılan arazi tespiti çalışmalarında 6.341 adet bina olduğu tespit edilmiştir. Binaların %3,28'inin iyi durumda olduğu gözlemlenmiştir. Bölgede kat yüksekliklerinin 4-5 katı geçmediği, ortalama kat yüksekliğinin ise 2,40 olduğu belirlenmiştir. Ortalama TAKS değeri 0,67, ortalama KAKS değeri ise 1,86'dır. Kişi başına düşen konut alanı 25,81 m² olup brüt yoğunluk 510 kişi/ha'dır (Çizelge 3.6).

Çizelge 3.6 Fikirtepe riskli alan fizibilite verileri



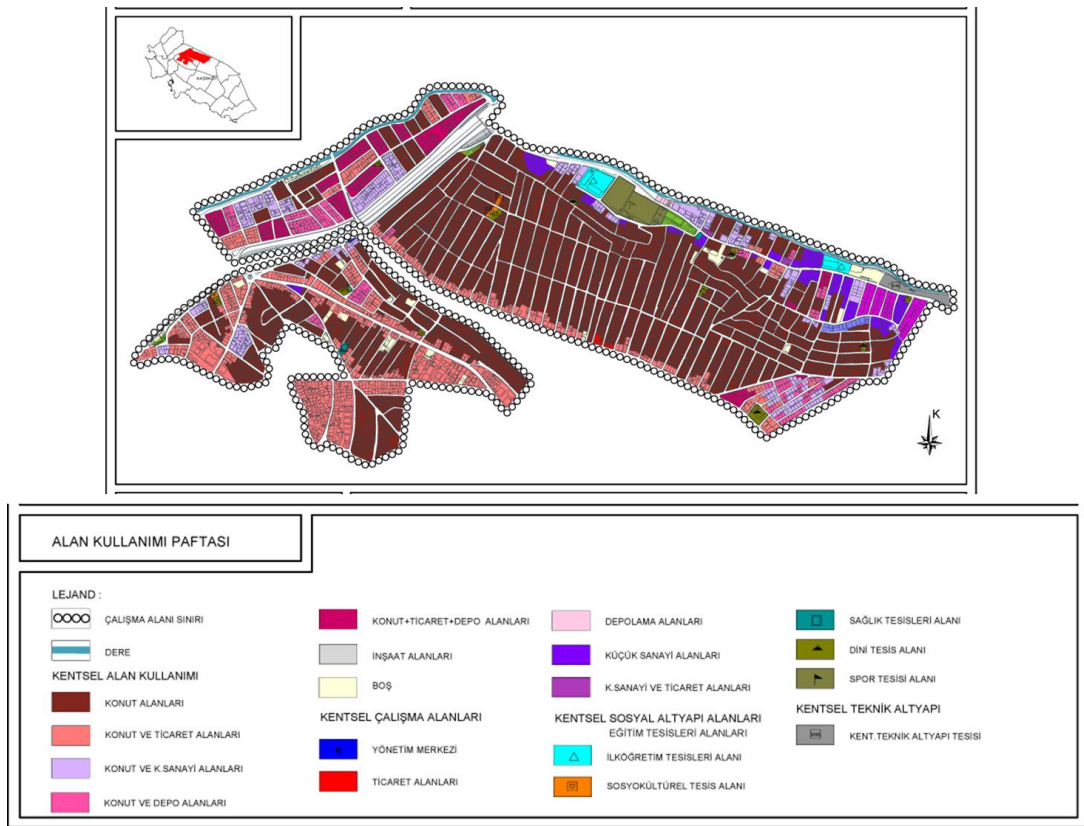
Fikirtepe Bölgesinin kentsel dokusu; bitişik nizam yapı tipolojisi ile Kadıköy'ün parsel bazında ayırık, bahçeli apartman tipolojisine sahip kentsel dokusundan farklılık ortaya koymaktadır. Küçük parseller içerisinde konumlanan yapı blokları, dar sokaklar ve zaman zaman caddeler arasında geçişlerin sağlandığı dik yokuşlardan oluşmaktadır. Ortalama parsel büyüklüğü 189 m² olarak belirlenmiş olan planlama alanı dar ve uzun formu mevcut yapı adaları ile düzensiz bir ızgara plan karakterine sahiptir.

Çizelge 3.7 Fikirtepe'de mevcut donatı alanları

Sosyal Donatı	Adet	Alan (ha)
İlköğretim Tesisi	3,00	1,01
Sosyo-kültürel Tesis	4,00	0,14
Sağlık Tesisi	2,00	0,12
Dini Tesis	10,00	0,56
Spor Tesisleri	2,00	1,27
Teknik Altyapı	1,00	0,44
TOPLAM	22,00	3,54

Fikirtepe Bölgesinin 134 ha'lık kentsel alanının sadece 3,54 ha'ı donatı alanı olarak hizmet vermektedir. Yani kentsel alanda sosyal ve teknik altyapı için ayrılmış alan yüzdesi yalnızca %2,64 mertebesinde (Çizelge 3.7).

Mevcut arazi kullanım haritasında görüleceği üzere iç bölgelerde konut alanlarının yoğun olduğu, ana caddeden mahreç alan parsellerde konut+ticaret yapılarının bulunduğu, yolların 2. ve 3. derece tali yollardan müteşkil olduğu, yer yer sanayi ve ticaret alanlarının konumlandığı karma bir planlama anlayışına sahiptir (Şekil 3.6).



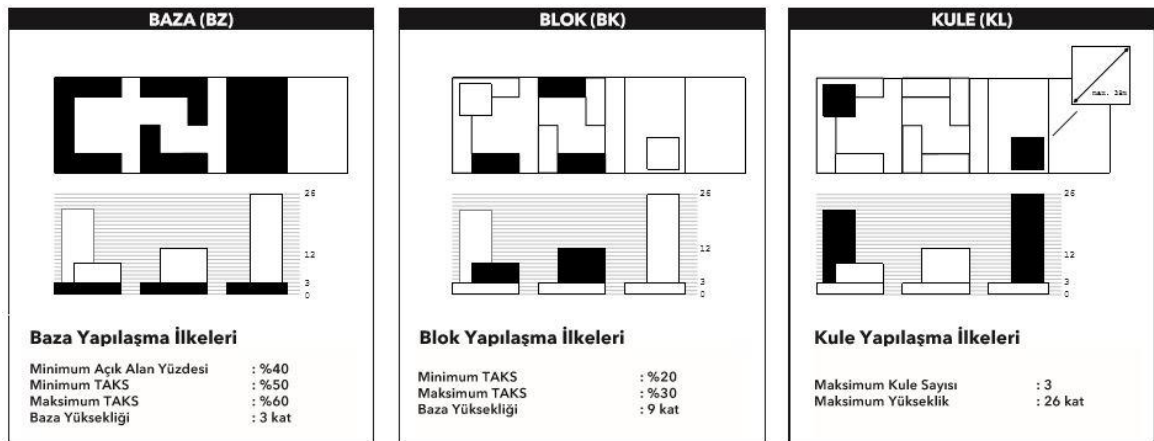
Şekil 3.6 Fikirtepe mevcut arazi kullanımı

Fikirtepe riskli alanının dönüşümü, iki aşamalı bir süreçte sahiptir. Birinci aşamada, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, yatırımcılar ve tasarımcılar biraraya gelerek, onaylı imar planı, hazırlanmış mimari projeleri de dikkate alarak kentsel tasarım çerçeve ilkelerini tartışmışlardır. İkinci aşamada ise yatırımcıların yönlendirmesi doğrultusunda tasarlanan projeler Bakanlık onayına sunulularak kentsel dönüşümüne başlanmıştır (Şekil 3.7).



Şekil 3.7 Fikirtepe riskli alan tasarımı ve üç boyutlu gösterimi

Bu alanın dönüşümünde; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Kadıköy Belediyesi, yatırımcılar, mülk sahipleri, tasarımcılar ve sivil toplum örgütlerinin ortak görüş ve önerilerinin hayata geçirildiği kentsel bütünlük sağlayan bir ürün olması hedeflenmiştir.



Şekil 3.8 Fikirtepe riskli alanında yapılaşma ilkeleri

4.00 emsal değerinin kullanılabilirliği dikkate alınarak, karakter bölgelerine göre yapılaşma ilkeleri belirlenmiştir. Yapıların birbiriyle olan ilişkilerinin güçlendirilmesi için bütüncül gelişim çerçevesinde plan notları/ kodları, karakter alanlar özelinde farklılaşan içerik, program ve kimliğe göre tasarlanmıştır. Yapılaşma kodları için; baza, blok ve kule şeklinde 3 farklı tipoloji temel alınmıştır (Şekil 3.8).

Hazırlanmış projelerde ticari alanlar daha geniş yapılaşma alanına sahip iken konut alanları daha dar bir yapılaşma alanına sahip olmuştur. Zemin kat parametreleri için minimum ve maksimum yapılaşma alanı söz konusu olmakla birlikte, minimum miktarda belirlenen açık alan ile de yapı parseliyle ilişki sağlanmaktadır [77].

Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Bölgesi Emsal Uygulaması

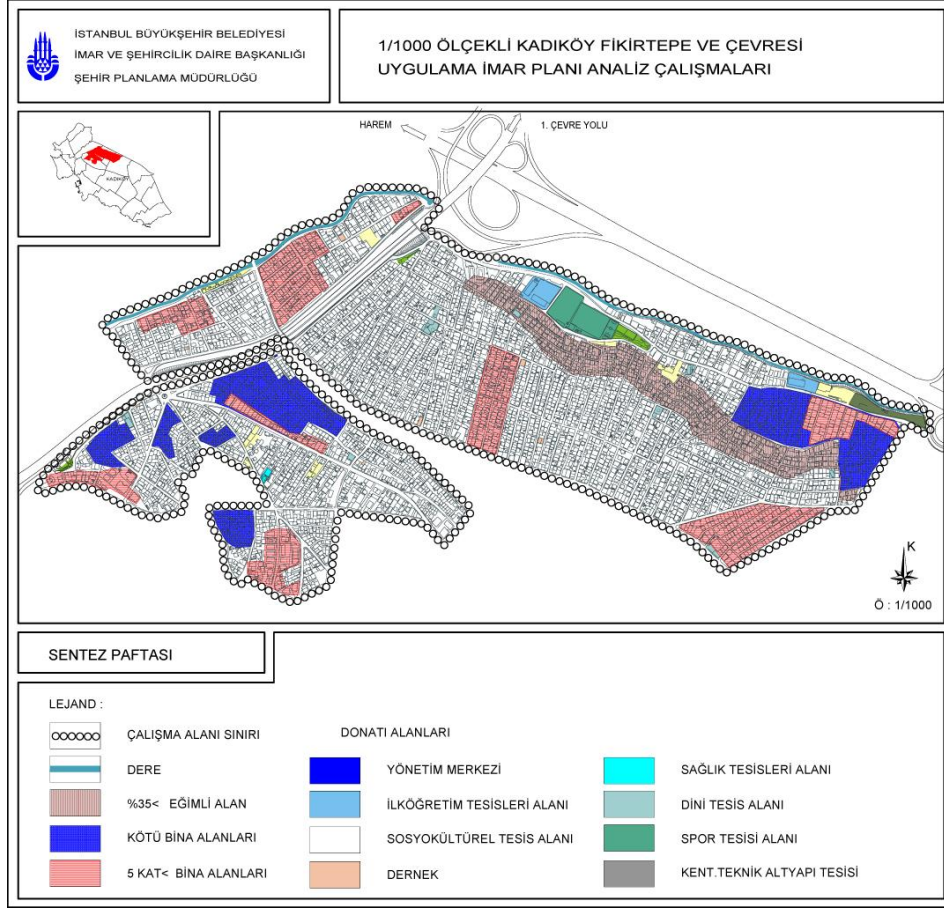
Riskli alan olarak ilan edilen Fikirtepe bölgesinde yatırımcıların talebi ve siyasi bazı yaptırımlar neticesinde yazılan plan notlarında alana özel emsal uygulaması yapılmıştır. Bu bağlamda Plan Notlarındaki özel hükümler başlığı altındaki 27. maddeye istinaden parsel büyüklüklerine göre ve yapı adalarının bir bütün olarak ele alınıp yapılaşmasına göre emsal değerleri ve artış oranları aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Büyüklüğü en az 600 m² olan parsellerde
 - E: 1,80
- Büyüklüğü 601- 1200 m² arasında olan parsellerde
 - E: 2.00
 - %15 ilave emsal
- Büyüklüğü 1201- 2500 m² arasında olan parsellerde
 - E: 2.00
 - %20 ilave emsal
- Büyüklüğü 2501- 4000 m² arasında olan parsellerde
 - E: 2.00
 - %30 ilave emsal
- Büyüklüğü 4001 m² ve daha büyük olan parsellerde
 - E: 2.00
 - %50 ilave emsal
- Yapı adası içerisinde ve bu planda yapılaşmaya konu olan yolların bölerek oluşturduğu alanlarda

- E: 2.00
- %80 ilave emsal
- Yapı adası oluşturan parsellerde
 - E: 2.00
 - %100 ilave emsal uygulanır.

Bu hükümlere göre büyüklüğü 600 m² olan parsellerde emsal değeri 1.80 iken, yapı adasının tamamının tevhid edilmesiyle oluşturulan parsellerde emsal değeri 2.00 ve ilave emsal %100 oranında arttırılmasıyla yeni emsal değeri 4.00'e kadar yükselmektedir. Bu emsal değeri; İBB ve Kadıköy Belediyesi tarafından yapılan ilk çalışmada, 4,14 olarak belirlenmiş idi. Kadıköy Belediyesi güncel imar planlarında 2,07 olan emsal değeri 2 katına çıkarılarak bölgeye dönük siyasi ve toplumsal baskı netice vermiş yani, planlama standartlarının oldukça örselenmesine sebep olunmuştur. Daha sonra, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı eliyle yürütülmesine karar verilen Fikirtepe Bölgesi kentsel planlama çalışmaları nispeten iyileştirilmiştir. 4,14 olan emsal değeri 4.00'e düşürülmüş ancak tüm bir adada yapılaşma şartı aranmıştır. Ayrıca kendi başına inşa çalışmasına girişen 600 m²'den küçük parsellerle emsal değeri 1,80'e düşürülmüştür. Bu sayede; planlama safahatının tek bir elden ve toplu bir biçimde götürülmesi teşvik edilmiş ve donatı alanları için daha muntazam bir plan çalışmasının yolu açılmıştır.

Buna karşın; bölgede 4,00 emsal değerleri ile sağlanan yapılaşmanın öncesinde, özellikle ulaşım ve teknik altyapının yetersizliği ortadayken ve bu altyapı sorunları çözülmemişken konut ve insan yoğunluğunu arttırmanın uzun vadede negatif etkilerinin ortaya çıkacağı da düşünülmektedir. Henüz yolları yapılmamış, içme suyu ve kanalizasyon şebekelerinin yeterliliği sağlanmamış, elektrik, telefon vb. hatların kurulumu yapılmamışken, Şekil 3.9'daki 1/1000 ölçekli Kadıköy Fikirtepe ve çevresi uygulama imar planı analiz çalışmaları sentez paftasında gösterilmiş olan tasarım modeline göre devasa bir nüfus ile beraber araç ve insan yoğunluğuna maruz kalacak bölgeyi ileride bekleyecek problemler için şimdiden bir takım acil adımların atılması gerektiği dile getirilmektedir.



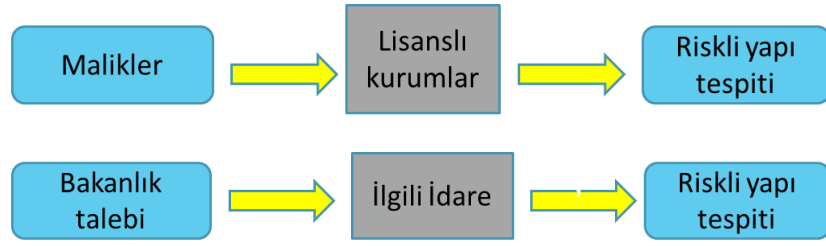
Şekil 3.9 Fikirtepe ve bölgesi sentez paftası

Bu tablo neticesinde (4.00 emsal ve ada biçimindeki yapılaşma koşulu) bölgede daha büyük alanlar nezdinde anlaşma yapmak gerek mal sahibi gerekse de yüklenici firma açısından daha kârlı olacaktır. %100'lere varan değerlerde değişkenlik gösteren emsal artışları, bölgede büyük yatırımcıların hâkim güç olmasına sebep olmasına karşın, ada bazlı çalışmayı önceleyen bu plan notu yaptırımının/avantajının, kentsel dönüşüm projesinin bir bütün olarak ele alınması bağlamında olumlu sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Buna karşın inşaat alanları artırımları dönüşüm alanının nüfusunun artması hasebiyle bölgenin yoğunluğunun artmasına sebep olacak ve demografik yapının da büyük oranda değişmesine yol açacaktır.

3.2.3 Riskli Yapı

Riskli yapı, riskli alan içinde veya dışında olup ekonomik ömrünü tamamlamış olan ya da yıkılma veya ağır hasar görme riski taşıdığı ilmî ve teknik verilere dayanılarak tespit edilen yapıyı veya yapıları ifade eder.

Çizelge 3.8 Riskli yapı tespiti talebi



Riskli yapıların tespiti mâliklerince lisanslı kurum ve kuruluşlara yaptırılır. Tespit maliklerince yapılmazsa, bakanlık veya idarece yapılır (Çizelge 3.8). Ayrıca Bakanlık; belirlediği alanlardaki riskli yapıların tespitini direk olarak İdareden de isteyebilir.

Riskli Yapı Tespiti

Riskli yapı tespiti için Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca görevlendirilmiş olan kuruluşlar aşağıdaki gibidir:

- Belediyeler; büyükşehir belediyeleri, ilçe belediyeleri,
- Kamu kurumları; İl Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri, İl Özel İdaresi
- Üniversiteler;
- Meslek odaları,
- Özel kuruluşlar ve firmalar.

Söz konusu riskli yapılar, 06.03.2007 tarihli ve 26454 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan ‘Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik’ hükümlerine göre tespit edilip analizleri Yönetmelik standartlarına göre yapılır.

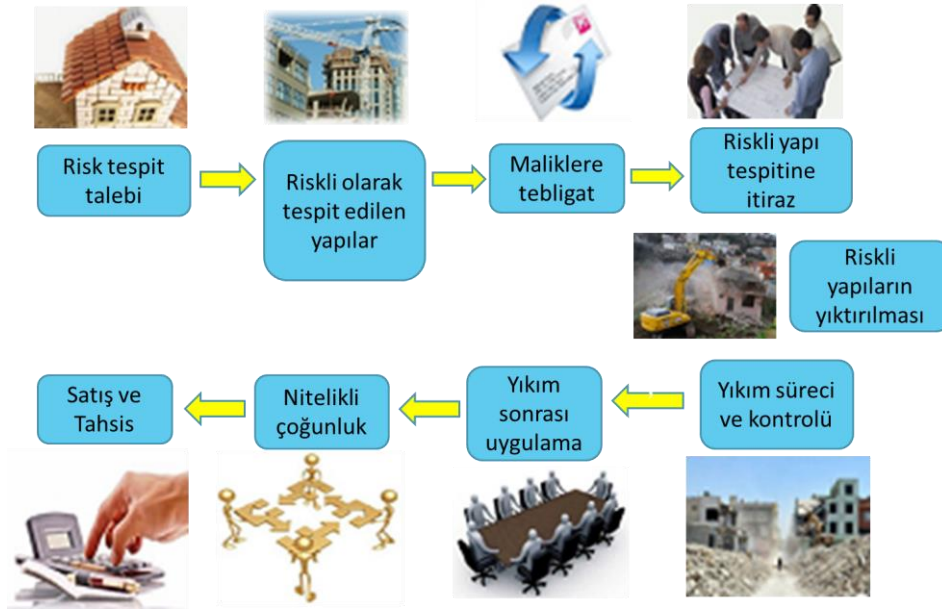
Maliklerden en az biri yapılarını, Bakanlığa, belediyelere, il özel idarelerine, büyükşehirlerde büyükşehir belediyelerine, büyükşehir ilçe belediyelerine veya Bakanlıkça lisanslandırılacak, kurum ve kuruluşlara tespit ettirebilirler. Bu aşamada herhangi bir çoğunluk şartı aranmaz.

Riskli Yapı Onayı ve İtirazların Değerlendirilmesi

Yapılan çalışmalar neticesinde riskli olduğu tespit edilen yapılar, işlemi yapanlar tarafından yakın zamana kadar Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri veya Türkiye’nin üç

bölgesinde (İstanbul, İzmir ve Bursa) konumlandırılmış olan AKDM'lere bildirilmekteydi. Mart 2014 tarihli ve 1658 sayılı Bakan Olur'u ile riskli yapı tespit raporlarını inceleme ve onaylama yetkisi İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünden, İstanbul ilinde bulunan ilçe belediyelerinin ilgili müdürlüklerine devredilmiştir. İlgili Müdürlükler tarafından raporlar incelenir, raporlarda eksik veya yanlış hususların bulunması halinde tespiti yapan kuruluşa iade edilir, eksik veya kusurlu olmayan raporlar ise ilgili tapu müdürlüklerine tapu kaydına riskli yapı şerhi düşülmesi için bildirimde bulunulur.

Çizelge 3.9 Riskli yapı uygulama süreci



İlgili tapu müdürlüklerince, tapu kütüğüne işlenen belirtmeler, riskli yapı tespitine karşı tebligat tarihinden itibaren 15 gün içinde riskli yapının bulunduğu yerdeki Müdürlüğe dilekçe ile itiraz edilebileceği, aksi takdirde tebligat tarihinden itibaren İdarece 60 günden az olmamak üzere belirlenen süre içinde yapının yıktırılması gerektiği de belirtilmek suretiyle, aynî ve şahsî hak sahiplerine tebliğ edilir ve yapılan bu tebligat İl Müdürlüklerine de bildirilir (Çizelge 3.9)

Teknik Heyet Teşkili ve İtiraz Komisyonları

Malik tarafından başlatılan süreçte riskli olarak tespit raporu düzenlenmiş olan dosyalara itiraz edildiği takdirde Bakanlık bünyesinde oluşturulmuş olan bir teknik heyet tarafından değerlendirilmek üzere başvurular alınır.

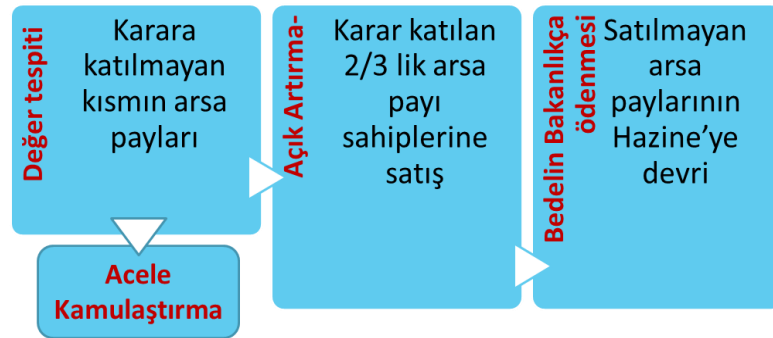
İtirazları inceleyecek olan teknik heyet, üniversitelerden bildirilen dört üye ile en az ikisi inşaat mühendisi olmak üzere, Bakanlık teşkilatında görev yapan üç üyenin iştiraki ile teşkil edilir. Riskli yapı tespiti, itiraz üzerine değişmesi halinde, durum aynı şekilde ilgili tapu müdürlüğüne bildirilir.

Bu tezin yazım tarihi itibarıyla (Ocak, 2017) hiçbir riskli binanın itiraz sonucu haklı bulunarak risksiz olduğu itiraz komisyonlarınca belirtilmemiştir.

Değer Tespiti, Satış ve Hak Sahipliği

Yöneticinin veya denetçinin veya kat maliklerinin üçte birinin istemi üzerine, noter vasıtası ile yapılacak tebligat ile kat malikleri kurulu toplantıya çağrılır. Bütün maliklerce oybirliği ile anlaşma sağlanamaması halinde, öncelikle riskli yapının değeri, Sermaye Piyasası Kuruluna kayıtlı olarak faaliyet gösteren lisanslı değerlendirme kuruluşlarına tespit ettirilir ve bu değer gözetilerek oybirliği ile anlaşmaya çalışılır (Çizelge 3.10).

Çizelge 3.10 Riskli yapı yıkım sonrası değer tespiti



Anlaşmaya katılmayan maliklerin bağımsız bölümlerine ilişkin arsa payları; Bakanlıkça tespit ettirilen arsa payı değeri üzerinden anlaşma sağlayan diğer paydaşlara açık artırma usulü ile satılır. Bu suretle paydaşlara satış gerçekleştirilemediği takdirde, bu paylar, Bakanlığın talebi üzerine, tespit edilen rayiç bedeli de Bakanlıkça ödenmek kaydı ile tapuda Hazine adına re'sen tescil edilir ve yapılan anlaşma çerçevesinde değerlendirilmek üzere Bakanlığa tahsis edilmiş sayılır.

Riskli Yapıların Yıkılması

Yıkım ruhsatı, idare tarafından, maliklerden en az birinin başvurusu ile 'yıkılacak yapının tahliye edildiğine ve elektrik, su ve doğalgaz hizmetlerinin kapatıldığına dair ilgili kurum

ve kuruluşlardan alınmış belgelerin sunulmasına istinaden' diğer maliklerin muvafakatı aranmaksızın, 6 iş günü içerisinde düzenlenir.

Riskli yapı olarak tapu kütüğüne kaydedilen taşınmazların maliklerine, 60 günden az olmamak üzere süre verilerek riskli yapıların yıktırılması istenilir. Malikler eliyle yıkım gerçekleştirilmezse söz konusu yapı, belediyelerince yıktırılır. Yıkım masrafları tapu müdürlüklerine bildirilerek, arsa paylarına ipotek olarak işlenir. Ayrıca, mülki amirler (belediyeler ve kaymakamlık) tarafından riskli yapıların insan ve nüfustan tahliyesine yardım edilerek sürecin tamamlanmasına yardımcı olunur.

Çizelge 3.11'de İstanbul'da aylar içerisinde (Mayıs 2013-Ocak 2014) mütemadiyen yıkımı gerçekleştirilen riskli yapılarla ilgili veriler gösterilmiştir [73].

Çizelge 3.11 İstanbul'da yıkımı yapılan riskli yapı sayısı



Kira & Kredi Yardımı ve Muafiyetler

Satış ve tahsis işlemleri sonlanınca inşa aşaması öncesi uygulamalara geçilir. Yıkım/kamulaştırma sonrası hak sahiplerine/kiracılara yapılan yardım ve destekler 2015 yılı itibarıyla aşağıdaki gibidir:

- Dönüşüm sonrası konut, işyeri, arsa
- Kredi (Bakanlıkça sağlanacak faiz desteği)

- Konut sertifikası
- Kira yardımı (malik) veya taşınma yardımı (kiracı)

Anlaşma ile tahliye edilen, yıktırılan veya kamulaştırılan yapıların maliklerine; malik olmasalar bile bu yapılarda kiracı veya sınırlı ayni hak sahibi olarak en az bir yıldır ikamet ettiği veya bunlarda işyeri bulunduğu tespit edilenlere;

- Kredi desteği verilebilir. Her bir bağımsız birim için 100.000 TL (ilk 2 yıl sadece anapara ödemesi ile ve 0,45 dolaylarında kredi faiz oranı ile).
- 18 aya kadar maksimum 650 TL'ye kadar kira yardımı yapılmaktadır. (650 TL İstanbul içindir, diğer iller için bu miktar biraz daha düşüktür.)
- Bir defaya mahsus olmak üzere kiracıya 1.300 TL taşınma yardımı yapılmaktadır.

Kanun kapsamında; işlem, sözleşme, devir ve tesciller ile uygulamalar, noter harcı, tapu harcı, belediyelerce alınan harçlar, damga vergisi, veraset ve intikal vergisi, döner sermaye ücreti ve diğer ücretlerden; kullandırılan krediler sebebiyle lehe alınacak paralar ise banka ve sigorta muameleleri vergisinden muaftır.

Uygulama alanındaki mevcut yapıların İmar Mevzuatına uygun olup olmadığına bakılmaksızın, belirtilen vergi, harç ve ücret muafiyetleri uygulanmıştır. Ancak; 14.04.2016 tarihli 6704 sayılı kanun ile 6306 sayılı kanunun 7. Maddesinin 10. Fıkrası "Riskli alanlarda, rezerv yapı alanlarında ve riskli yapıların bulunduğu parsellerde, gerçek kişilerce ve özel hukuk tüzel kişilerince uygulamada bulunulması hâlinde, yapıların mevcut alanları için daha önce belediyelerce alınan harç ve ücretlere ilave olarak, sadece kullanım maksadı değişiklikleri ile yapı alanındaki artışlar için hesaplanan harç ve ücret farkları alınır" şeklinde değişiklik yapılarak 26/04/2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Kanunun 7. Maddesinde yapılan bu değişiklik ardından tam bir muafiyet artık söz konusu değildir.

3.3 Türkiye’de Riskli Yapı Analizi Çerçevesinde Kentsel Dönüşüm Uygulaması

6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun içeriğinde “rezerv alan, riskli alan ve riskli yapı” olarak üç önemli tanım olduğu belirtilmiştir.

Rezerv alanlarla ilgili, bu tezin yazıldığı tarih itibariyle herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Bu bağlamda geniş kapsamlı bir çalışma teşkil etmemektedir.

Riskli alanlarla ilgili hususlar ise tezin omurgasını oluşturmuş, hesap yöneliminin ne şekilde olacağı ve uygun kentsel dönüşüm sisteminin metodolojisi belirlenerek riskli yapı uygulamalarına yer verilmiştir.

Bu bölümde ise kentsel dönüşüm kanunun ana teması olan ve başta İstanbul olmak üzere ülkenin tüm yerleşim yerlerinde yaygın uygulama alanı bulan riskli yapılara bir bölüm olarak değinilmiş olup tek tek ele alınan ve riskli olarak ilan edilen yapıların analizleri ve kentsel dönüşüm bağlamında konumlandığı yerler üzerinde durulmuştur.

Riskli yapıların teşkil edilmesine ilişkin esaslara göre Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan ve en başında yapı kimlik numarası olan ‘Riskli Bina Tespit Raporu İnceleme Formu’ (EK-F) söz konusu yapının künyesini oluşturmaktadır. Bu formda yapıya ait başta deprem dayanım hesap sonuç özetleri olmak üzere; bazı mimari detaylar da yer almaktadır. Formda; yapı genel bilgileri, mevcut taşıyıcı sistem bilgileri, binadan toplanan bilgiler, mevcut durumun performans analizi ve sonuç bölümü bulunmaktadır.

3.3.1 Riskli Yapı Tespit ve Uygulamaları

Riskli yapı tespiti için lisanslı kuruluşlar tarafından yapıdan karot alınır, çeşitli mühendislik programları yardımıyla analizlere tabi tutulur. Bu analizler neticesinde malikler ya da vekilleri binaya ait dosya ve deney sonuçlarının belgelendiği evraklarla ilgili kamu kurumuna başvuruda bulunur. Başvurusu yapılan, risk tespiti için analize tâbi tutulan her bir binaya “yapı kimlik numarası” atfedilir. Binanın bulunduğu adres, ada, parsel, konum bilgileri, bu kimlik numarası altında toplanmış olur.

Riskli Yapı Tespit Raporu İnceleme Formu

Riskli yapıların tespit edilmesine ilişkin esaslara göre riskli bina tespit raporu inceleme formu, riskli yapı onayı almak üzere başvurusu yapılan her yapı için doldurulurularak kontrol edecek olan ilgili idareye sunulur. Bu form binanın karkas türüne göre; betonarme, yığma ve çelik olarak değişkenlik gösterir (EK-F).

Yapı Genel Bilgileri

Bu başlık altında; tespiti yaptıran malik, binanın adresi, ada, parsel, pafta, enlem ve boylam (coğrafi koordinatları), konut bağımsız birimleri, işyeri bağımsız birimleri, toplam bağımsız birimleri, binanın yapım yılı ve binanın kayıtlı olduğu ulusal adres veri tabanındaki kod bilgileri mevcuttur.

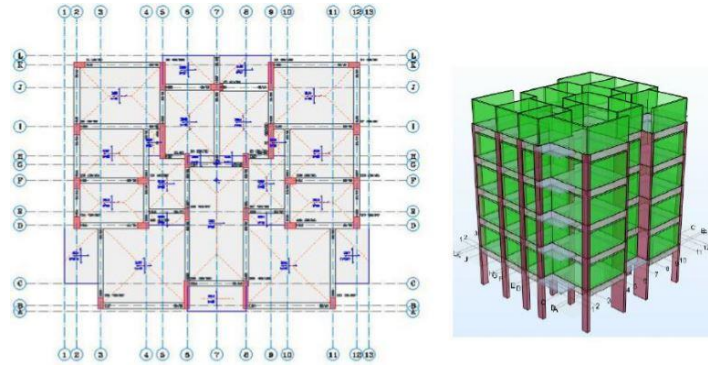
Binanın yapım yılı, taşıyıcı sistem açısından hangi deprem yönetmeliğine uygun yapıldığı, deprem yönetmeliğinin gerekliliklerini sağlayıp sağlamadığı konusunda bilgiler içerir.

Binanın bulunduğu yer ise; zemin konusunda bilgi verirken aynı zamanda bağımsız bölüm adetleri ve işlevi ile beraber ödenecek kira veya taşınma yardımları meblağının belirleyicisidir.

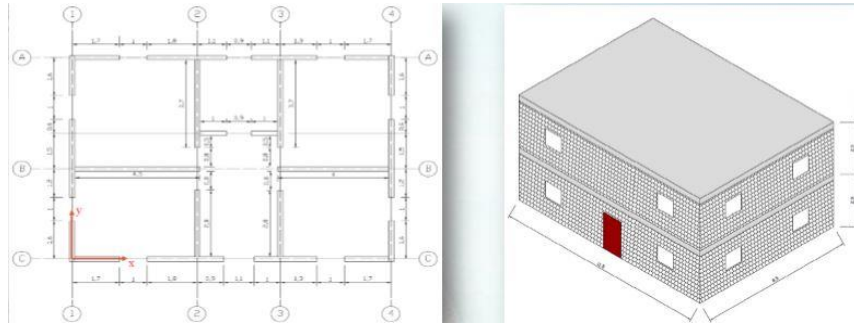
Taşıyıcı Sistem Bilgileri

Bu başlık altında; binanın boyutları (yaklaşık), kat adedi, ortalama kat yüksekliği, binanın yüksekliği, taşıyıcı sistem tipi, döşeme sistem tipi, kritik katın yeri, kritik kat alanı, toplam yapı alanı bilgileri mevcuttur. Riskli yapı başvurusu yapılmadan önce yapının taşıyıcı sistem elemanlarından karot numunesi alındığı gibi, binanın rölevesi alınarak boyut, yükseklik, kat adedi bilgileri tespitleri de yapılır.

Taşıyıcı sistem türü ve döşeme sistemi Şekil 3.10 (betonarme) ve Şekil 3.11'deki (yığma) gibi analizi yapan kişilerce tespit edilip formda belirtilir.



Şekil 3.10 Betonarme yapı taşıyıcı sistem rölevesi ve üç boyutlu modeli



Şekil 3.11 Yığma yapı taşıyıcı sistem rölevesi ve üç boyutlu modeli

Binadan Bilgi Toplanması

Binadan elde edilen tüm verilerin girişlerinin yapılmasının ardından deprem bölgesi, mevcut beton dayanımı, mevcut donatı tipi, donatı korozyonu, alınan toplam karot sayısı, düşey eleman düzensizliği, binada var olan çıkmalar, dolgu duvar etkisi deprem kuvveti hesabına etkisi, kolonlarda sargı koşulu ve zemin sınıfı bilgilerinin girişi yapılır.

Mevcut Durum ve Performans Analiz Sonuçları

Edinilen tüm bilgiler ışığında yapılan deneyler ve analiz sonuçları bu bölümde belirtilir. Bu safhada en önemli parametre kritik kattır. Kritik kattaki perde ve kolon aksinel gerilme ortalaması (MPa), riskli elemanların kesme kuvvetlerinin kat kesme kuvvetine oranı, perdelerin tabanında ele edilen kesme kuvveti toplamının binanın tümü için elde edilen taban kesme kuvvetine oranı, kritik kattaki en büyük (m) değeri ve en büyük öteleme oranı ($8/h$), binanın periyodu (sn), katlar içerisinde hesaplanan en büyük kat öteleme oranı ($8/h$), hesaplamada kullanılan programın adı ve sürüm numarası, en büyük kat öteleme oranının olduğu kat analiz sonuçları yer almaktadır.

Risk Raporu Sonucu

Tüm verilere ve analizlere dayalı yapılan başvuru neticesinde ilgili kurum değerlendirmesi neticesinde “bina riskli” ya da “bina risksiz” olarak belirlenir ve başvuru sahibine, ilgili belediyesine ve ilgili tapu müdürlüğüne bilgisi verilir.

3.3.2 Türkiye’de Riskli Yapılarla İlgili Değerlendirmeler

Çizelge 3.12 En fazla risk tespiti en çok yapılan iller

İller	Tespiti Yapılan Riskli Yapı Sayısı	Risksiz Yapı	Riskli Yapı	Yüzde
İstanbul	26.793	131	26.662	%99,51
İzmir	4.809	26	4.783	%99,46
Ankara	4.312	30	4.282	%99,30
Antalya	1.971	13	1.958	%99,34
Eskişehir	1.182	6	1.176	%99,50
Manisa	1.100	1	1.099	%99,99
Denizli	1.048	4	1.044	%99,62
Çorum	820	3	817	%99,63
Konya	764	1	763	%99,87
Kocaeli	697	0	697	%100,00

Çizelge 3.12’de gösterildiği gibi 2015 Mayıs ayı itibariyle, İstanbul, 26.793 adet yapı sayısı ile en fazla riskli yapı analizi yapılmış bölgedir. Yapılan analizler neticesinde %99,51 gibi çok yüksek bir oranda başvurusu yapılan binalar “riskli” çıkmıştır. İstanbul’un ardından en çok risk tespiti yaptıran iller İzmir ve Ankara’dır. Bu iki büyük ilde de riskli yapı başvurusu sonucunda %99’u aşan bir risk oranı sonuçları elde edilmiştir.

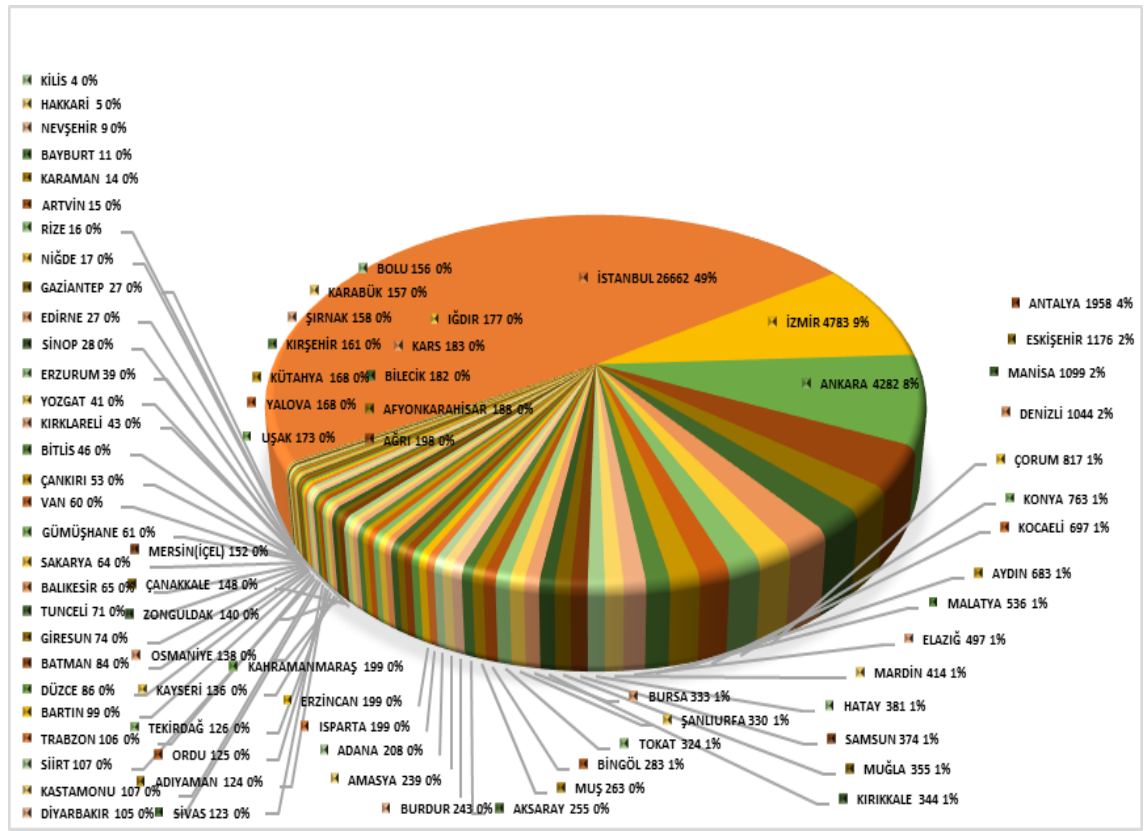
Çizelge 3.13 En az risk tespiti yapılan iller

İller	Tespiti Yapılan Riskli Yapı Sayısı	Risksiz Yapı	Riskli Yapı	Yüzde
Kilis	4	0	4	%100,00
Hakkâri	5	0	5	%100,00
Nevşehir	9	0	9	%100,00
Bayburt	11	0	11	%100,00
Karaman	14	0	14	%100,00
Artvin	15	0	15	%100,00
Rize	16	0	16	%100,00
Niğde	17	0	17	%100,00
Edirne	27	0	27	%100,00
Sinop	28	0	28	%100,00

Çizelge 3.13'te ise Türkiye'de en az risk tespiti yapılan iller yer almakta olup ve bu illerde risk tespiti müracaatı yapılmış yapıların tamamı (%100) riskli olarak belirlenmiştir.

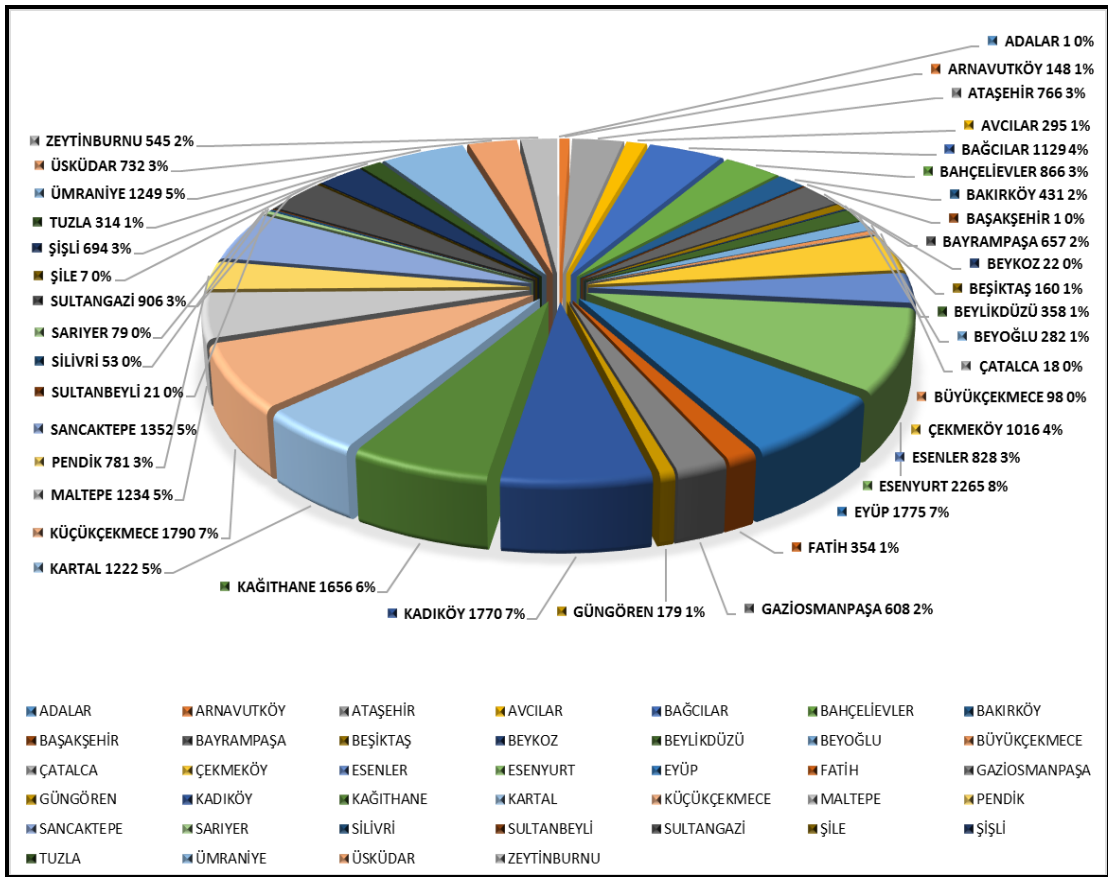
Çizelge 3.14'te Türkiye Geneline Şubat 2012 - Mayıs 2015 tarihleri aralığında tüm illerdeki riskli yapı sayılarına ait dağılımlar gösterilmiştir. İstanbul %49 ile tüm ülkenin neredeyse yarısını temsil etmekte olup İzmir'de bu oran Türkiye genelinin %9'unu, Ankara'da ise %8'ini oluşturmaktadır.

Çizelge 3.14 Türkiye geneli tespiti yapılan riskli yapı adedi ve yüzdelik dağılımı



İstanbul genelinde; en çok riskli yapı olarak ilan edilmiş ilk beş ilçe (Mayıs 2015 itibariyle), Esenyurt (2.265), Küçükçekmece (1.790), Eyüp (1.775), Kadıköy (1.770) ve Kağıthane (1.656)'dır (Çizelge 3.15 ve Çizelge 3.16).

Çizelge 3.15 İstanbul ilçeleri riskli yapı yüzdeleri



Çizelge 3.16 İstanbul’da en fazla risk tespiti yapılan ilçeler

İlçe	Adet
Esenyurt	2.265
Küçükçekmece	1.790
Eyüp	1.775
Kadıköy	1.770
Kâğıthane	1.656
Sancaktepe	1.352

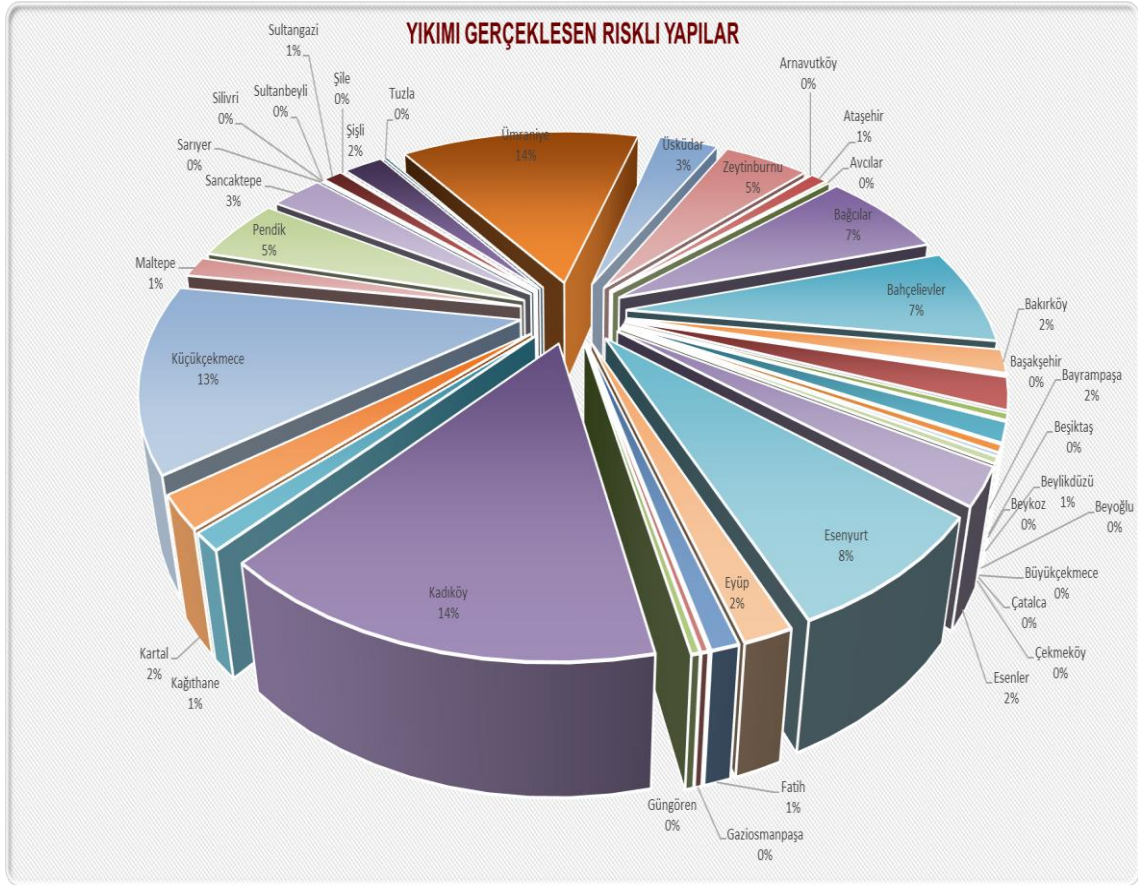
Riskli yapı başvurusunda bulunmuş olup riskli ilan edilen bina sayısının en az olduğu ilçeler ise; Adalar (1), Başakşehir (1), Şile (7), Çatalca (7) ve Sultanbeyli (21)’dir. (Çizelge 3.15), (Çizelge 3.17)

Çizelge 3.17 İstanbul’da en az risk tespiti yapılan ilçeler

İlçe	Adet
Adalar	1
Başakşehir	1
Şile	7
Çatalca	18
Sultanbeyli	21
Beykoz	22

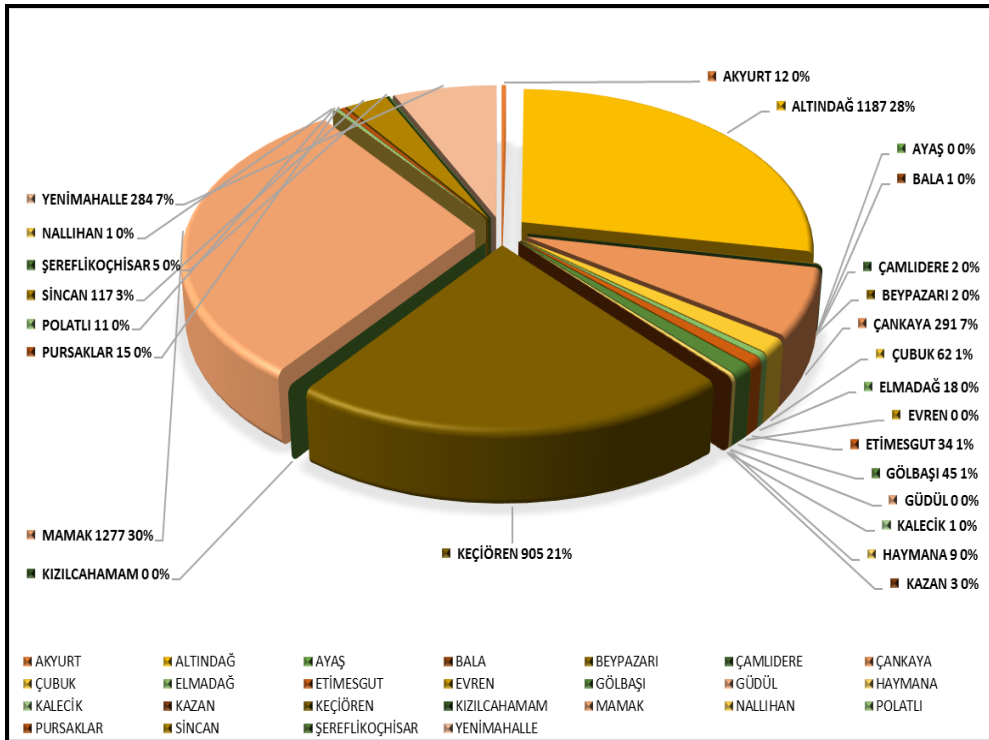
İstanbul'da yıkımı gerçekleştirilen riskli yapı oranlarına göz gezdirildiği zaman, Kadıköy (%14), Ümraniye (%14) ve Küçükçekmece'nin (%13) başı çektiğini gözlemleyebiliriz (Çizelge 3.18).

Çizelge 3.18 İstanbul'da yıkımı gerçekleştirilen riskli yapı yüzdeleri



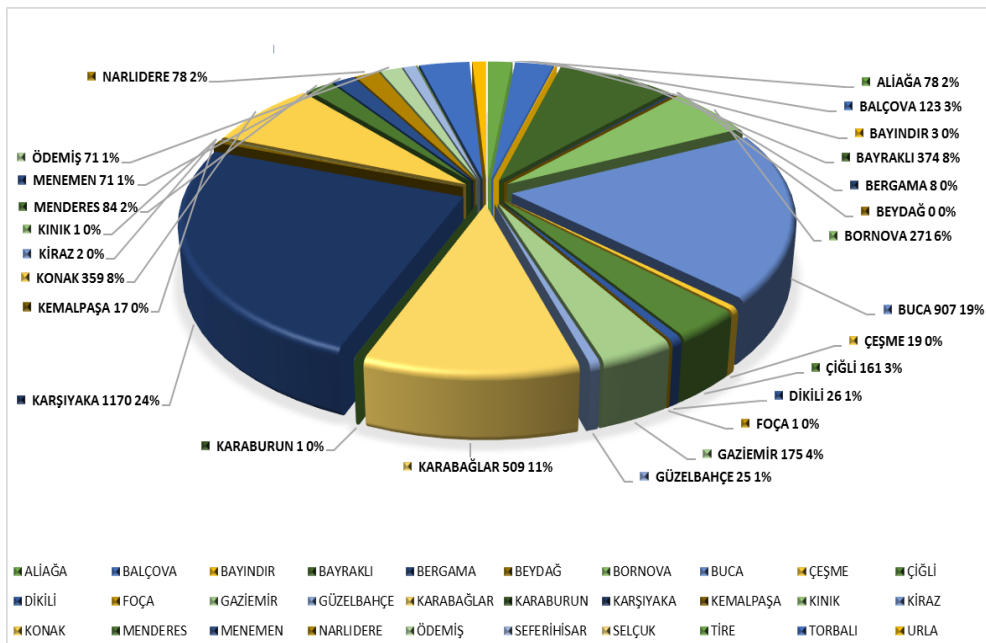
Ankara genelinde; en çok riskli yapı ilan edilmiş ilçeler sıralamasında (Aralık 2014 itibariyle), Mamak (1.277), Altındağ (1.187) ve Keçiören (905) başta gelirken hiç riskli yapı başvurusu yaptırmamış ilçeler Ayaş, Evren ve Gündül'dür (Çizelge 3.19).

Çizelge 3.19 Ankara ilçeleri riskli yapı yüzdeleri



İzmir genelinde ise; en çok riskli tespiti yaptırmış yapıların olduğu ilçeler (Mayıs 2015 itibariyle) , Karşıyaka (1.170), Buca (907), Bayraklı (374) ve Karabağlar (359) iken hiç riskli yapı başvurusu yaptırmamış ilçeler Beydağ ve Selçuk'tur (Çizelge 3.20).

Çizelge 3.20 İzmir ilçeleri riskli yapı yüzdeleri



Sonuç olarak; Türkiye’de kentsel dönüşüm ile ilgili çıkarılan kanun ve yönetmelikler arasında esas itibarıyla yaygın ölçekte kentsel dönüşüm kavramının ilk ele alındığı yasa 5393 sayılı Belediye Kanunu’dur. Bu kanun ile özellikle İstanbul ilinde dönüşüm faaliyetlerine hız verilmiş ancak, kanunun içeriğindeki bazı yaptırımların (tam muvaffakiyet, harç muafiyeti, vb.) yetersizliği sebebiyle kimi uygulamalarda sonuca ulaşamadığı görülmektedir. 6306 sayılı ARAADHK ile kentsel dönüşüm kavramı bir kanunun tümünü oluşturmuş ve kimi eksik noktalar olmasına nazaran 5393 sayılı Belediye Kanunu’nun zayıf yönlerini onarmaya çalışmıştır. Bu kanun; rezerv alan, riskli alan ve riskli yapı olarak üç temel tanım üzerine inşa edilmiştir. Bu kanunun uygulandığı 2012 yılından itibaren lokomotif, riskli yapı çalışmaları olagelmıştır. Riskli yapı çalışması ile amaçlanan deprem açısından zayıf ve güvensiz yapıları yıkıp, yerine benzer imar ölçütleri çerçevesinde güvenli yapılar inşa ederek can ve mal güvenliğini nispi olarak garanti altına almaktır. Buna karşın dönüşüm düşüncesinin ana enstrümanı olan planlama safahatı ikincil öge olarak kalmış ve böylece riskli alan çalışmalarına yeterince önem verilmemiştir. Uygun kentsel dönüşüm modeli 6306 sayılı ARAADHK’nın öncelemiş olduğu tekil bir inşaa süreci yerine, yönetmeliğin kendisinden ve uygulayıcıların sağgörü eksikliğinden kaynaklanan sebeplerle, üzerinde yeterince durulamamış olan alan bazlı çalışmaya katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

UYGUN KENTSEL DÖNÜŞÜM SİSTEMİNİN OLUŞTURULMASI İÇİN MATEMATİKSEL BİR MODEL ÖNERİSİ

Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamaları için, 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun ve Uygulama Yönetmeliği, 3194 sayılı İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği ve Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nin planlama ve imar uygulamalarındaki bazı açıklarına, uygulama esnasındaki problemleri noktalarına ve olası revizyonlarına öneriler getirmeye çalışan matematiksel bir model olarak Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli (UKDM) ortaya konulmuştur.

Uygun kentsel dönüşüm sisteminin oluşturulması için öncelikli olarak bir proje alanına ait yapısal ve bölgesel birtakım verilerin belirlenmesi, toplanması ve veri tabanına aktarılması gerekmektedir. Bu verilerin doğrudan ve kolay ulaşılabilir bir hesap yöntemi ve sonuç çıktıları ortaya koymasıyla, söz konusu matematik modelin kent planlaması bağlamında katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bir bölgede çalışma yapılırken, arazi kullanımının en verimli biçimde ele alınması için, arazi ile ilgili parametrelerin birbiri ile olan ilişkisinin en uygun planın yapılmasına olanak sağlaması açısından önemli olduğu varsayılabilir. Bu bakımdan bir bölgede plan çalışması yapılırken bir hesap yönteminden veya modelden yararlanılmasının daha sağlıklı ve sürdürülebilir bir planlama çalışmasına zemin hazırlayabileceği düşünülmektedir.

Planlama, ülke ölçeğinden yerel düzeye tüm yerleşmelerde, fiziksel/mekânsal gelişmelerin bir plan çerçevesinde biçimlendirmek için pafta üzerinde yapılan çalışmaların bütünüdür. UKDM, bu planlama safahatına analitik bir metot yardımıyla toplu bir hesap ve analiz ortaya koyarak katkıda bulunmaya çalışmaktadır.

Deprem davranışını belirleyen ilk ve en önemli etmen arazi kullanımıdır. Bu sayede, kentsel planlama ve tasarım etmenlerinin kent imajının oluşmasının yanında, deprem zararlarının azaltılmasında ciddi bir rol üstlendiği anlaşılmaktadır. Kentsel tasarımın, şehir planlama ölçütlerinden ve kent gelişim planlarından bağımsız kararlar üretmesi söz konusu değildir. Zira plan kararları kentsel tasarımda önemli ölçüde yönlendirici olduğu gibi, bilinçsizce geliştirilecek tasarımlar da kentin yerel veya bölgesel deprem davranışını olumsuz etkileyebilir [78].

Kentsel dönüşümün, alanın mevcut nüfusunun demografik yapısını değiştirmeden yaşam koşullarının iyileştirilmesi yoluyla yapılması en doğru yöntemlerden biri olarak nitelenebilir. Bu anlamda dönüşüm yapılacak olan yerin yapısal ve bölgesel verileri büyük önem taşımaktadır. Dönüşüme mevzu olan bölgede araştırma raporu yazılması bu adımların en başında gelmektedir. Araştırma raporu kapsamında; mevcut durum analizi, bölgenin demografik ve sosyo-ekonomik yapısı, jeolojik ve jeoteknik bağlamında doğal yapı analizi, deprem riski, fiziksel yapı analizi (yapı fonksiyonları, kat adetleri, yapı cinsleri, yapı kalitesi, yoğunluk), mülkiyet durumu, üst ölçek planlama ve yatırım kararları, mer'î plan durumu, 1/5000 ölçekli nazım imar planı, mer'î 1/1000 ölçekli uygulama imar planı, ulaşım ve teknik altyapı başlıkları dâhilinde çalışmalar olmalıdır. Söz konusu araştırma raporları kapsamlı bir şekilde yapılarak bölgeye ait tüm veri ve parametreleri gösterecek bir çerçevede olmalı, bu sayede en uygun dönüşüm kararlarının uygulanması sağlanmalıdır. Özetle; araştırma raporları, bölgenin fizibilite çalışmalarını, hane halkının beklentilerini, mevcut durumunun fotoğrafını çekecek olan anketleri, çalışma paftalarını, bölgenin mevcut durumunun ve gelecekte karşılaşacağı sorunların tespiti ile planlama ve dönüşüme yönelik projelendirme çalışmalarına altlık oluşturması bağlamında önemli bir hazırlık sürecinin temsilidir.

Modele girişi yapılacak bölgelerin ana niteliği; Barselona, İstanbul, Paris, Roma, Berlin gibi çok gelişmiş büyükşehirlerin yüksek yoğunluklu, kaçak ve çarpık yapılaşma oranının fazla olduğu alanlardır. Ayrıca; metropollere göre nüfus bakımından daha küçük yerleşim bölgelerinin yüksek yoğunluklu mahalle ve yerleşim alanları da bu modelin çalışma kapsamındadır. Modelde baz alınacak olan bölgeler tarihi yapı statüsünde veya tarihi yapıların yoğun olduğu alanlar değildir. Ayrıca; tarihi yapı niteliğinde veya tarihi yapıların büyük oranda çoğunluğu oluşturduğu alanlar, sit alanları, boğaz öngörünümlü

bölgeler, yeşil alanların çoğunlukta olduğu veya özel imar uygulamalarının olduğu alanları kapsamamaktadır.

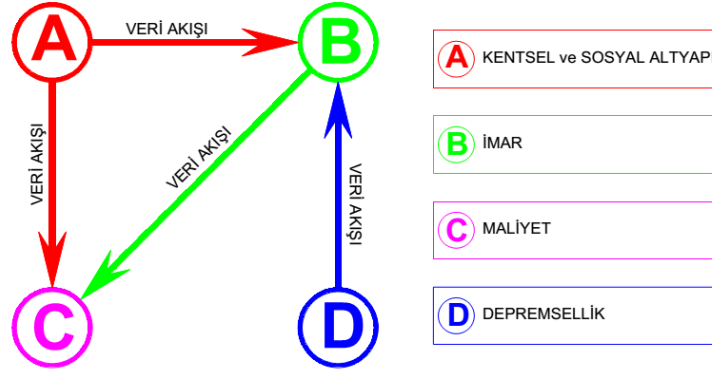
4.1 Matematiksel Model ve Üst Grupları

Uygun kentsel dönüşüm matematiksel modeli; bir kentsel dönüşüm bölgesinde, planlama, yüksek kentsel standartlar, sağlıklı, sürdürülebilir ve yaşanabilir kentler meydana getirme adına geliştirilebilecek uygun tasarı olarak ifade edilebilir.

Bu çalışma; kentsel ve sosyal altyapıdan, imara, maliyet analizinden depremelliğe uzanan bir model ile çerçevelenmiştir. Bu bağlamda konuyla ilgili literatür taraması yapılmış, standartlar irdelenmiş, elde edilen sayısal değerlerin veritabanına girişi yapılmış, söz konusu veriler analiz edilerek hedeflenen modelin iskeletini oluşturacak sayısal altyapı oluşturulmuştur. Bu sayede kentsel dönüşüm alanında bütünsel olarak çalışılan bölgeye ilişkin ulusal, uluslararası veri ve parametrelerin bir arada toplandığı, öneriler getirildiği, değerlendirildiği, kıyaslama düzlemleri ve filtrelemelerden geçirilerek UKDM'ye ilişkin kriterlerin belirlendiği özgün bir yaklaşım ve model ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Söz konusu matematik modelde, mevcut ve uygun durum altbaşlıkları içinde 4 model üst grubu bulunmaktadır. Bunlardan; A model üst grubu; kentsel ve sosyal altyapı verilerini, B model üst grubu; imar verilerini, C model üst grubu; maliyet verilerini, D model üst grubu ise depremsellik verilerini barındıran bir algoritmik etkileşim içinde yer almışlardır. Çizelge 4.1'deki makro ilişki veri akış şemasında görüldüğü üzere A model üst grubu veri ve analiz sonuçları, B ve C model üst grupları hesaplarında belirleyici etken olmaktadır. B model üst grubu sadece C model üst grubunu etkilemekte olup D model üst grubu ise B model üst grubuna veri transferinde bulunmaktadır. A ve D model üst gruplarının diğer model üst gruplarından kendilerine dönük veri akışı yoktur. C model üst grubunun kendinden, diğer model üst gruplarına veri transferi söz konusu değildir. B model üst grubunun ise diğer model üst gruplarına hem kendinden veri akışı hem de kendine veri transferi söz konusudur.

Çizelge 4.1 Makro ilişki veri akış şeması



Veritabanına girilen mevcut değerler (ör: proje alanı) ve uygun modelde öngörülen değerler (ör: yoğunluk, kentsel altyapı alanları, vb.) belirlenerek dönüşüm yapılması muhtemel yer için bölgesel bazda kentsel veriler elde edilir. Tüm parametrelerin birbiri ile etkileşim şeması kurularak model entegrasyonu sağlanır. Söz konusu parametreler gruplara ayrılarak, bazıları kentsel alan içinde yüzdesel veri olarak elde edilir, bazıları ise kişi başına düşen birimlerle işlenir.

Meydana getirilen model, bu tez çalışmasında, 6306 Sayılı Yasa çerçevesinde 2013/4689 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile riskli alan olarak ilan edilen İstanbul İli, Bağcılar İlçesi, Kemalpaşa Mahallesi'nde 11 ada, 219 parselden oluşan, nüfusu 1400 kişi olan 4,6 hektar büyüklüğündeki bir proje alanında denenmiştir. Böylece modelin etkinliği, algoritmaların çalışması, çıktıları ve sonuçları incelenmiştir.

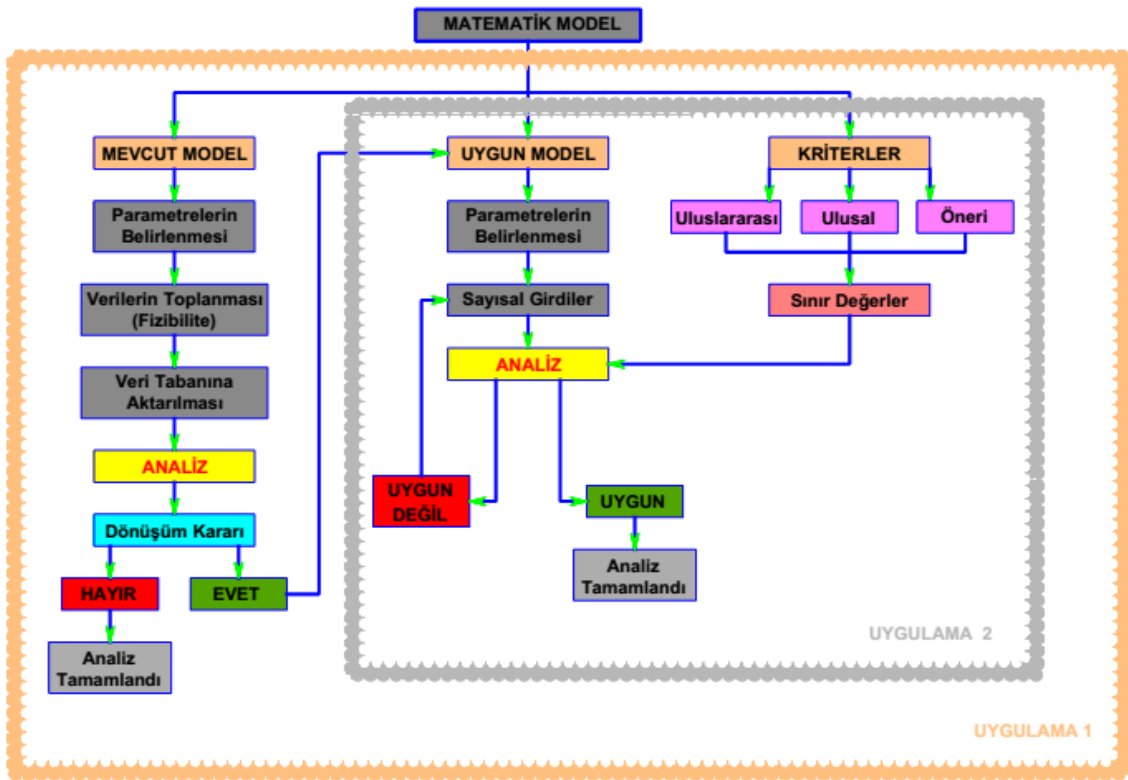
Uygun parametreler; dünya standartları ve normlar, uygulamalar, yönetmelikler baz alınarak belirlenen sınır değerler ile analiz edilerek elde edilirken, özellikle kentsel alanlarla ilgili olarak Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nin "Farklı Nüfus Gruplarında Asgari Sosyal ve Teknik Altyapı Alanlarına İlişkin Standartlar ve Asgari Alan Büyüklükleri Tablosu'nda" belirlenmiş olan normlardan faydalanılmıştır (EK-G).

4.2 Modelin Çalışma Yöntemi

Bu modelin çalışma yöntemi; öncelikle çalışılacak sahaya ilişkin mevcut parametrelerin belirlenmesi, verilerin toplanması (fizibilite) ve bir veritabanına aktarılmasıdır. Ardından geliştirilen matematiksel formüller ile verilerin analizi yapılarak dönüşüm kararları üzerine değerlendirmeler yapılır. Tüm sayısal verilerin analizi neticesinde

ortaya çıkan değerler, dönüşümün gerekli olup olmadığı konusunun yorumlanmasına yardımcı olacak bir tablo ortaya çıkarır. Meydana getirilen bu sayısal tabloda dönüşüm ihtiyacı olmadığı kanaatine varıldığı takdirde analiz tamamlanır. Aksi halde söz konusu alan için uygun model çalışması başlatılır.

Çizelge 4.2 Matematik model işleyiş diyagramı

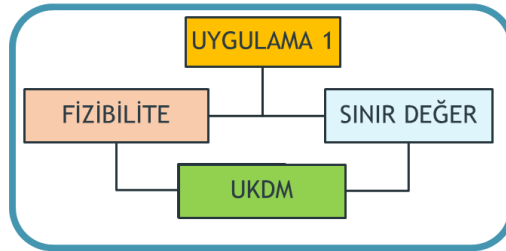


Uygun modele ulaşmak için öncelikle mevcut modelde belirlenmiş olan parametrelere ek olarak alanın ihtiyacı doğrultusunda belirlenen yeni parametreler ve sayısal girdiler analize tabi tutulur. Uygun model çalışmasında yapılan hesaplarda, ulusal ve uluslararası planlama kriterlerinden referans alınarak ve öneriler geliştirilerek matematik modele entegre edilmiş sayısal ölçütler ile kabul edilen sınır değerler çerçevesinde söz konusu sonucun uygun kentsel dönüşüm modelini sağlayıp sağlamadığı analiz edilir. “Uygun” olarak nitelenen her veri için kabul edilen değerler nihai (kesin) olmayıp aslında bir değerler aralığı işaret edilmektedir. Seçilen sayısal girdiler, uygun modele bütünlük olan sınır değerler aralığında ise UKDM eldesi ile analiz tamamlanır. Aksi durumda; bir ya da daha fazla sınır değer sağlanmadığı koşulda, söz konusu kriterler sağlanıncaya yani uygun model elde edilinceye değin

sayısal girdiler değiştirilerek analize devam edilir. Bu sayede; ulusal ve uluslararası standartları büyük ölçüde sağlayabilecek uygun kentsel dönüşüm modeli ortaya konulabilmektedir (Çizelge 4.2).

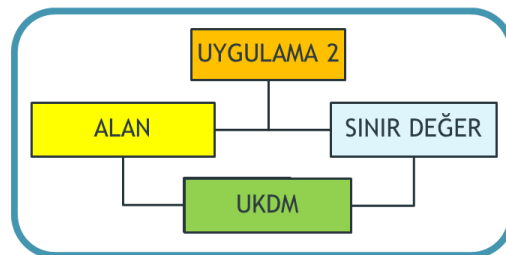
Modelin avantajı; iki ayrı hesap yöntemine (uygulama-1, uygulama-2) sahip olmasıdır. Uygulama-1'e göre; belirlenen sınır değerler dâhilinde, fizibilite çalışması, mülkiyet durumları, yapı fonksiyon analizleri, bağımsız birim sayıları, vaziyet planları, zemin etütleri, maliyetler, kamulaştırma bedelleri ve raporlanan sayısal veriler ışığında, uygun duruma en yakın sonuçların alındığı bir model elde edilir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3 Uygulama-1 çalışma yöntemi



Uygulama-2'de ise belirlenmiş olan sınır değerler kapsamında bahse konu bölgeye ait fizibilite çalışmaları ve araştırma raporlarının olmadığı bunun yerine sadece mevcut alan parametresi vasıtasıyla bir öngörü oluşturmak amacıyla olan bir model elde edilir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4 Uygulama-2 çalışma yöntemi



Modele ait tüm hesaplamalarda; Matlab ve SQL veri tabanı arka planı ile algoritmik hesap ve analizler yapılmış olup arayüz için Microsoft Office Excel ve Access programları kullanılmıştır.

Uygun kentsel dönüşüm sisteminin bulunması için yapılacak olan matematik model, kentsel dönüşüm süreci boyunca, proje alanı için verilecek hayati kararların

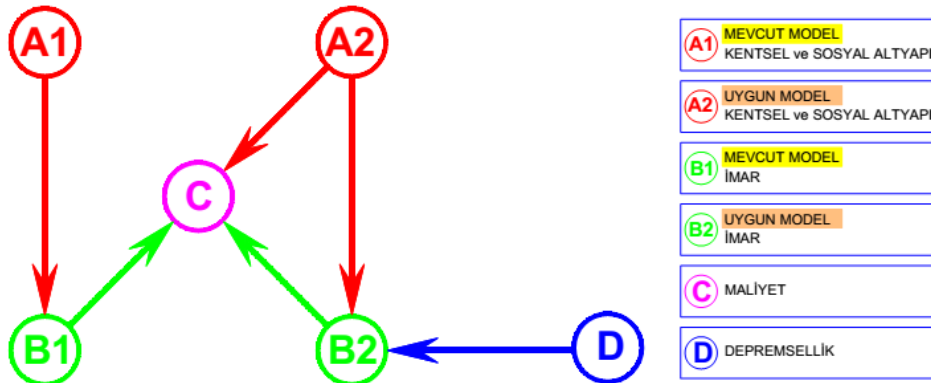
belirlenmesine ışık tutacaktır. Bu matematik model, alanın fizibilite çalışmalarının yapılmasının ardından elde edilen verilerle yapılabileceği gibi, alana dair henüz herhangi bir araştırma raporunun yazılmadığı durumda da mevzu konu bölgeye entegre edilebilir. Her iki uygulama yönteminde de matematik model genel hatlarıyla bir tablo çizmekte olup, proje alanı; planlama ve depremsellik kriterleri bağlamında kentsel ve sosyal altyapı alanların yüzdesel olarak dağılımı, yoğunluk, brüt ve net inşaat alanları, toprak üstü ve toprak altı inşaat alanları hesaplanabilmektedir. Planlama standartları ve sınır koşullar sağlanmadığı sürece proje alanında yapılacak değişiklikler modele yeniden yansıtılarak yeni veriler elde edilmekte, süreç tekrar başlatılmakta ve uygun modele en yakın durum hedeflenmektedir.

Modelin bünyesinde, dünya standartları ve normlar referans gösterilerek ve öneriler geliştirilerek sınır değerler belirlenmiştir. Rapor ve çıktılar arasında sınır değer aralığında olmayan parametreler varsa program tarafından uyarı verilmekte ve bahse konu parametreler etkileşim halinde olduğu diğer girdi (input) verilerin değerlerinin değiştirilmesiyle sınır değerler kapsamına çekilebilmektedir.

4.3 Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli Veri Etkileşim Şeması

Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli bünyesinde bulunan 4 model üst grubu arasında bir tür makro ilişki şemasının yanı sıra bu üst gruplarının altında etkileşimi detaylandırmaya ve veri transferlerine biçimlendirmeye yarayan ve bir tür mikro ilişki şeması kuran model alt grupları da vardır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5 Mikro ilişki şeması



A ve B model üst grupları mikro veri etkileşim şeması içerisinde iki model alt gruba ayrılırken C ve D model üst grupları ise söz konusu etkileşim şemasında makro durumda olduğu gibi aynı işlevi görmektedirler. Buna göre;

- A kentsel ve sosyal altyapı
 - A1 mevcut modele ait kentsel ve sosyal altyapı
 - A2 uygun modele ait kentsel ve sosyal altyapı
- B imar
 - B1 mevcut modele ait imar
 - B2 uygun modele ait imar
- C maliyet
- D depremsellik verilerini içermektedir.

Çizelge 4.5'teki ilişkiler ağına göre A1 mevcut modele ait kentsel ve sosyal altyapı verileri B1 mevcut modele ait imar verilerine, A2 uygun modele ait kentsel ve sosyal altyapı verileri B2 uygun modele ait imar ve C maliyet, B1 ve B2 model alt grupları sadece C model üst grubuna veri akışı sağlarken D depremsellik model üst grubu B2 model alt grubuna veri transferi sağlamaktadır. A1, A2 model alt grupları ile D model üst grubunun kendilerine doğru herhangi bir veri akışı yoktur. C model üst grubunda da diğer model gruplarına herhangi bir veri akışı bulunmamaktadır.

Direkt ve dolaylı olarak birbiri ile etkileşim halinde olan ve sadece uygun modeli temsil eden tüm parametreler EK-E'de "Uygun Model Veri Etkileşim Şeması"nda gösterilmiştir. Bu akış şemasında; 4 model üst ve alt gruplarının tüm bileşenleri, aralarındaki ilişkiler ve lejant tanımları yer almaktadır.

4.4 Kentsel ve Sosyal Altyapı Verileri

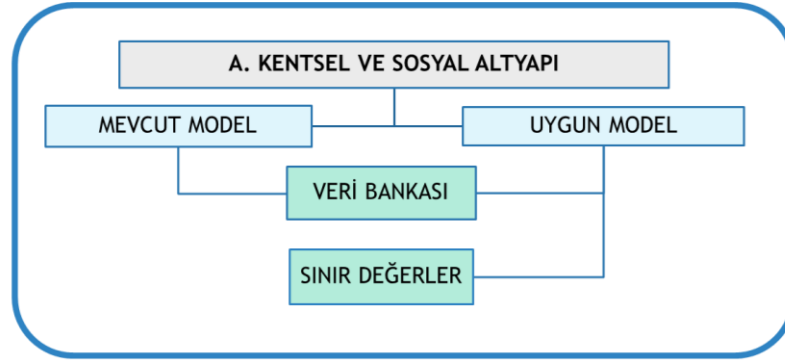
Matematik modelin A grubunda kentsel alana ait veriler ele alınmıştır (Çizelge 4.6). Bu gruba ait terimler MPYY'nin 2. Bölümündeki Tanımlar kısmının 4. Maddesinde yer alan nazım ve uygulama imar planı bentlerinde ifade edildiği gibi kentsel altyapı ve sosyal altyapı olarak sınıflandırılmışlardır [79].

Çizelge 4.6 Model üst grubu - A



Çizelge 4.7'deki kentsel ve sosyal altyapı diyagramında işaret edildiği gibi modelin yazım ve anlatım sistematığı kurulurken öncelikli olarak seçilen bölgeye ait mevcut durum veri bankası oluşturulmuştur. İkinci aşamada yani uygun kentsel dönüşüm yaklaşımı çerçevesinde bahse konu bölgeye has veri bankası ulusal, uluslararası ve öneri sınır değer kriterleri içerisinde hesap ve analiz yöntemi kurgulanmıştır.

Çizelge 4.7 Kentsel ve sosyal altyapı diyagramı



Modele konu olan kentsel ve sosyal altyapı parametrelerinin 'mevcut' ve 'uygun' model başlıkları altında incelendiği grup "A" olarak nitelenmiş olup bu gruba ait toplu veri indeksi Çizelge 4.8'deki gibidir.

Çizelge 4.8 Kentsel ve sosyal altyapı veri toplu indeksi- A¹

A		
No	A1	A2
1	Mevcut Nüfus (kişi)	Proje Alanı (m ²)
2	Proje Alanı (m ²)	Uygun Yoğunluk (kişi/ha)
3	Mevcut Yoğunluk (kişi/ha)	Uygun Nüfus (kişi)
4	Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	Uygun Konut İmarlı Alan Yüzdesi (%)
5	Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)	Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)
6	Mevcut Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	Uygun Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)
7	Mevcut Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)	Uygun Ticaret İmarlı Alan (m ²)
8	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)
9	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)
10	Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Alan (m ²)	Uygun Toplam İmarlı Alan Yüzdesi (%)
11	Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)	Uygun Toplam İmarlı Alan (m ²)
12	Mevcut Yol Alanı (m ²)	Uygun Yol Alanı Yüzdesi (%)
13	Mevcut Yol Alanı Yüzdesi (%)	Uygun Yol Alanı (m ²)
14	Mevcut Yeşil Alan (m ²)	Uygun Yeşil Alan Katsayısı (m ² /kişi)
15	Mevcut Yeşil Alan Katsayısı (m ² /kişi)	Uygun Yeşil Alan (m ²)
16	Mevcut Eğitim Tesisi Alanı (m ²)	Uygun Eğitim Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)
17	Mevcut Eğitim Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	Uygun Eğitim Tesisi Alanı (m ²)
18	Mevcut Sağlık Tesisi Alanı (m ²)	Uygun Sağlık Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)
19	Mevcut Sağlık Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	Uygun Sağlık Tesisi Alanı (m ²)
20	Mevcut Sosyal-Kültürel Tesis Alanı (m ²)	Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)
21	Mevcut Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı (m ²)
22	Mevcut Dini Tesis Alanı (m ²)	Uygun Dini Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)
23	Mevcut Dini Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	Uygun Dini Tesis Alanı (m ²)
24	Mevcut Teknik Altyapı Alanı (m ²)	Uygun Teknik Altyapı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)
25	Mevcut Teknik Altyapı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	Uygun Teknik Altyapı Alanı (m ²)
26	Mevcut Toplam Donatı Alanı (m ²)	Uygun Toplam Donatı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)
27	Mevcut Toplam Donatı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	Uygun Toplam Donatı Alanı (m ²)
28	Mevcut Toplam Donatı Alanı Yüzdesi (%)	Uygun Toplam Donatı Alanı Yüzdesi (%)
29	Tüm Alanlar Toplamı (m ²)	Uygun İmarlı Alan/Donatı Alanı Katsayısı
30	Tüm Alanlar Toplamı Yüzdesi (%)	Tüm Alanlar Yüzdesi (%)
31		Tüm Alanlar Toplamı (m ²)

¹ A model üst grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-A'da yer almaktadır.

4.4.1 Mevcut Modele Ait Kentsel ve Sosyal Altyapı Verileri

Mevcut modele ait kentsel ve sosyal altyapı bölümü için; 6306 Sayılı Yasa çerçevesinde 2013/4689 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile riskli alan olarak ilan edilen İstanbul İli, Bağcılar İlçesi, Kemalpaşa Mahallesi'nde 11 ada, 219 parselden oluşan, nüfusu 1400 kişi olan 4,6 hektar büyüklüğündeki bir proje alanı hesaplara konu edilmiştir.

Çizelge 4.9 Mevcut modele ait kentsel ve sosyal altyapı verileri – A1¹

No	Tür	Değişken girdi	Bağımlı girdi	Çıktı
1	Mevcut Nüfus (kişi)	x		
2	Proje Alanı (m ²)	x		
3	Mevcut Yoğunluk (kişi/ha)			x
4	Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	x		
5	Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)			x
6	Mevcut Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	x		
7	Mevcut Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)			x
8	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	x		
9	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)			x
10	Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Alan (m ²)		x	
11	Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)			x
12	Mevcut Yol Alanı (m ²)	x		
13	Mevcut Yol Alanı Yüzdesi (%)			x
14	Mevcut Yeşil Alan (m ²)	x		
15	Mevcut Yeşil Alan Katsayısı (m ² /kişi)			x
16	Mevcut Eğitim Tesisi Alanı (m ²)	x		
17	Mevcut Eğitim Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			x
18	Mevcut Sağlık Tesisi Alanı (m ²)	x		
19	Mevcut Sağlık Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			x
20	Mevcut Sosyal-Kültürel Tesis Alanı (m ²)	x		
21	Mevcut Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			x
22	Mevcut Dini Tesis Alanı (m ²)	x		
23	Mevcut Dini Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			x
24	Mevcut Teknik Altyapı Alanı (m ²)	x		
25	Mevcut Teknik Altyapı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			x
26	Mevcut Toplam Donatı Alanı (m ²)		x	
27	Mevcut Toplam Donatı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			x
28	Mevcut Toplam Donatı Alanı Yüzdesi (%)			x
29	Tüm Alanlar Toplamı (m ²)		x	
30	Tüm Alanlar Toplamı Yüzdesi (%)			x

¹ A1 model alt grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-A1'de yer almaktadır.

Mevcut modele ait kentsel ve sosyal altyapı veri bankası bölümünde, kentsel dönüşüm gerçekleştirilecek bölgenin fizibilite çalışmaları doğrultusunda elde edilen veriler değişken girdi sütununda, bu değişken girdi verilerinin birbirileri ile matematiksel bağıntı kurdukları veriler bağımlı girdi sütununda olup hesap ve analiz sonuçları çıktı sütununda gösterilmektedir (Çizelge 4.9).

Burada;

- 30 mevcut tür kullanılır,
- 12 değişken girdi kullanılır (fizibilite çalışmalarından elde edilirler),
- 3 bağımlı girdi elde edilir, (bunlar; değişken girdilerin arasındaki ilişki ile belirlenir)
- 15 çıktı verisi elde edilir, (bunlar; parametreler bölümündeki denklem çarpanların sonucu olarak veri bankasına yansır)
- Bir parametre hem girdi hem de çıktı olarak kullanılabilir,
- Veri bankaları ve parametreler arasında sürekli bir veri etkileşimi vardır.

Her parametre başlığı altında modele ait mevcut ve uygun durumların hesap ve analizlerini ifade etmek için; arayüz olarak kullanılan Microsoft Office Excel ve Access programlarındaki ekran alıntılarından yararlanılmıştır.

Saha Çalışmasında Mevcut Yoğunluk Verisi

Yoğunluk; birim alana düşen kişi sayısını ifade etmektedir. Ülke düzeyinde ele alındığı takdirde birimi kişi/km², kent bazında ele alındığında kişi/hektar olarak hesaplanır. Net ve brüt yoğunluk olarak ikiye ayrılan bu kavramın Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nin Ek-1ç ve Ek-1d açıklamalar bölümünde yapılan tanımlara göre; net nüfus yoğunluğu; uygulama imar planında, bir hektar “net yapı alanı”na düşen nüfus sayısını, net yapı alanı ise, belirlenmiş yol sınırları arasında kalan yapı adalarının net alanı, ya da böyle bir sınır belirlenmemiş ise mevcut yollar arasında kalan parsellerin alanları toplamıdır [80]. Brüt nüfus yoğunluğu; nazım imar planında, bir hektar “brüt yapı alanı”na düşen nüfus sayısı olup brüt yapı alanı ise, imar parsellerinin tamamı ile bunların kendi kullanımları için gerektirdiği yeşil alanlar, kentsel sosyal ve teknik altyapı alanları ve iç yolların alanları toplamıdır [81].

Yerleşme ölçeğinde hesaplanacak yerleşme genel yoğunluğu, yerleşme sınırları bütününde hesaplanan yoğunluktur. Planlama çalışmalarında daha çok net ve brüt yoğunluklardan söz edilmektedir. Brüt yoğunluk nazım imar planı ölçeğinde anlamlı bir veri iken, net yoğunluk uygulama imar düzeyinde kullanılır [82].

Bu modelde, yoğunluk değerlerinin birimi kişi/hektar olup brüt yoğunluk değerleri ile hesap ve analizler yapılmıştır.

Modele esas bölge olarak seçilen Kemalpaşa riskli alanında, mevcut nüfusun proje alanına bölünmesiyle elde edilen yoğunluk değeri 303,43 kişi/ha'dır. (4.1) denkleminde proje alanı verisi "m²" olarak girişi yapılmış olup yoğunluk "kişi/ha" birimi olarak elde edilmiş ve birim dönüşümleri model bünyesinde sağlanmıştır.

Mevcut Nüfus (kişi)	÷	Proje Alanı (m ²)	=	Mevcut Yoğunluk (kişi/ha)	(4.1)
1.400,00		46.139,00		303,43	

Çizelge 4.10'da gösterildiği üzere 1.400 kişiden müteşekkil 46.139,00 m²'lik bölgenin 303,43 kişi/ha olarak elde edilmiş olan yoğunluğu Mekânsal Planlama Yapım Yönetmeliği ölçütleri çerçevesinde 'yüksek yoğunluk' sınıfındadır.

Çizelge 4.10 Mevcut modelde yoğunluk

Yoğunluk	
Nüfus (kişi)	1.400,00
Proje Alanı (m ²)	46.139,00
Yoğunluk (kişi/ha)	303,43

Proje alanının; İstanbul özelinde nisbi düşük yoğunluklu çıkması, bölgenin uygun bir yoğunluğa sahip olduğu anlamına gelmemektedir. Aksine mevcut parsellerdeki dolu/boş oranının yüksek olması ve çarpık kentleşme neticesinde az katlı gecekondularının fazlalık teşkil etmesinden kaynaklanmaktadır (Şekil 4.1 ve 4.2) [83].



Şekil 4.1 Bağcılar ilçesi Kemalpaşa mahallesi genel görünümü



Şekil 4.4 Kemalpaşa mahallesi riskli alanına ait uygulama imar planı

Buna göre; sahada mevcut konut alanının imarlı ve imarsız toplam alanı denklem (4.2)'deki gibi olup bölgenin %73,91'ini kapsamaktadır.

Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	÷	Proje Alanı (m ²)	=	Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)	(4.2)
34.101,03		46.139,00		73,91%	

Bölgede yapılan icmal hesaplarında ve fizibilite çalışmalarında mevcut konut inşaatlarının %35,20'si (Çizelge 4.13) imarsız olarak yapılaşmıştır.

Çizelge 4.13 Kemalpaşa riskli bölgesi konut alanları

Alan	m ²	Yüzde (%)	Bağıl Yüzde (%)
Mevcut Konut (İmarlı) Alanı	22.096,17	47,89%	64,80%
Mevcut Konut (İmarsız) Alanı	12.004,86	26,02%	35,20%
Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alanı	34.101,03	73,91%	100,00%
Proje Alanı	46.139,00		

Mevcut konut (imarsız) alan; proje alanının %26,02'si, konut alanının ise (bağıl) %35,20' sidir. Proje alanın 1/4'ünden ve konut alanının 1/3'ünden büyük bir alanın imarsız olarak yapılaşmış olması ve tüm proje alanını %73,91'inin konut alanlarının işgali altında bulunması, yerinde bir dönüşüm kararı almak için etkili olabilecek kriterlerden kabul edilebilirler.

Saha Çalışmasında Mevcut Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Verisi

Proje alanında; mevcut ticaret alanı (m²) yoktur. Bu nedenle mevcut ticaret (imarlı+imarsız) alanın proje alanına oranı denklem (4.3)'te %0,00 olarak hesaplanmıştır.

Mevcut Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	÷	Proje Alanı (m ²)	=	Mevcut Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)	(4.3)
0,00		46.139,00		0,00%	

Saha Çalışmasında Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Verisi

Mevcut konut+ticaret (imarlı+imarsız) alanı, denklem (4.4)'te proje alanının %8,77'si olarak hesaplanmıştır.

Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	÷	Proje Alanı (m ²)	=	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)	(4.4)
4.047,77		46.139,00		8,77%	

Bölgede yapılan icmal hesaplarında ve fizibilite çalışmalarında mevcut konut+ticaret inşaatlarının %29,70'i (Çizelge 4.14) imarsız olarak yapılaşmıştır.

Çizelge 4.14 Kemalpaşa riskli bölgesi konut+ticaret imarlı ve imarsız alanlar

Alan	m ²	Yüzde (%)	Bağıl Yüzde (%)
Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı) Alanı	2.845,67	6,17%	70,30%
Mevcut Konut+Ticaret (İmarsız) Alanı	1.202,10	2,61%	29,70%
Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı	4.047,77	8,77%	100,00%
Proje Alanı	46.139,00		

Mevcut konut+ticaret (imarsız) alanı; proje alanının %2,61'ini, konut+ticaret alanının ise %29,70'ini (bağıl) oluşturmaktadır. Konut+ticaret alanının yaklaşık 1/3'ünün imarsız olması yerinde bir dönüşüm kararı almak için etkili olabilecek kriterlerden biri kabul edilebilir.

Saha Çalışmasında Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Alan Verisi

Mevcut toplam (imarlı+imarsız) alan, proje alanındaki konut, ticaret, konut+ticaret bölgelerinin toplamı olup denklem (4.5)'te proje alanının %82,68'ini oluşturduğu hesaplanmıştır.

Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Alan (m ²)	÷	Proje Alanı (m ²)	=	Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)	(4.5)
38.148,80		46.139,00		82,68%	

Mevcut Toplam (İmarsız Alan); proje alanının %28,62'si, kentsel altyapıya has toplam alanının ise %34,62' sidir. Proje alanının 1/4'ünden ve kentsel altyapıya özgü toplam alanın 1/3'ünden büyük bir alanın imarsız olması, tüm proje alanının 4/5'ini aşkın

(%82,68) mertebede inşa alanı ile dolu olması, yerinde bir dönüşüm kararı almak adına etkili olabilecek kriterlerden kabul edilebilirler (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15 Mevcut modelde kentsel altyapı

Kentsel Altyapı	Alan (m ²)	Yüzde (%)	Bağıl Yüzde (%)
Konut (İmarlı)	22.096,17	%47,89	%64,80
Konut (İmarsız)	12.004,86	%26,02	%35,20
Konut (İmarlı+İmarsız)	34.101,03	%73,91	%100,00
Ticaret (İmarlı)	0,00	%0,00	%0,00
Ticaret (İmarsız)	0,00	%0,00	%0,00
Ticaret (İmarlı+İmarsız)	0,00	%0,00	%0,00
Konut+Ticaret (İmarlı)	2.845,67	%6,17	%70,30
Konut+Ticaret (İmarsız)	1.202,10	%2,61	%29,70
Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız)	4.047,77	%8,77	%100,00
Toplam (İmarlı)	24.941,84	%54,06	%65,38
Toplam (İmarsız)	13.206,96	%28,62	%34,62
Toplam (İmarlı+İmarsız)	38.148,80	%82,68	%100,00

Mevcut alana ait bütün bu çizelgeler doğrultusunda, riskli alan olarak ilan edilmesi öngörülen ya da ilan edilmiş bölgenin, imar kanununa aykırı olarak yapılaşma oranının bu denli yüksek olması, yerinde bir dönüşümünün yapılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.15'deki konut ve konut + ticaret alanına ait (imarlı) ve (imarlı + imarsız) değerler sayesinde TAKS ve KAKS hesapları "imar" bölümünde "real" ve "pseudo" olarak iki ayrı şekilde hesaplanacaktır.

Saha Çalışmasında Mevcut Yol Alanı Verisi

Proje alanındaki yollar 2. 3. ve 4. kademe yollar olup denklem (4.6)'da alanın %15,72'sini kaplamaktadır.

Mevcut Yol Alanı (m ²)	÷	Proje Alanı (m ²)	=	Mevcut Yol Alanı Yüzdesi (%)	(4.6)
7.253,20		46.139,00		15,72%	

Söz konusu alan 1. kademe yol olan tem otobanı yakınındadır. Buna karşın riskli alandaki ulaşım ağının büyük çoğunluğu 4. kademe yollar ile sağlanmaktadır (Şekil 4.5) [83].



Şekil 4.5 Kemalpaşa mahallesi riskli alanında ulaşım ağı

Saha Çalışmasında Mevcut Yeşil Alan Verisi

Yeşil alan hesabına konu olan birim, kişi başına düşen m²'dir.

Mevcut Yeşil Alan (m ²)	÷	Mevcut Nüfus (kişi)	=	Mevcut Yeşil Alan Katsayısı (m ² /kişi)	(4.7)
0,00		1.400,00		0,00	

Proje alanında yeşil alan bulunmadığından, (4.7) eşitliği neticesinde mevcut yeşil alan katsayısı 0,00 (m²/kişi) elde edilmiştir.

Bölgede yaşayan 1.400 kişiye hiç yeşil alan düşmemesi kentsel dönüşümün/yenilemenin salt bu bağlamda bile ne denli gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Yaşam kalitesinin artması, kentsel sürdürülebilirlik ve daha uygun yaşanabilir kentsel alanlar oluşturmak için yeşil alanların varlığı büyük önem arz etmektedir. Bu bakımdan söz konusu bölge için sadece yapı stoğu ve yollardan müteşekkil olan, yeşil alanların olmadığı bir kent kesiti nitelemesinin abartılı bir yaklaşım olmayacağı açıktır (Şekil 4.6).



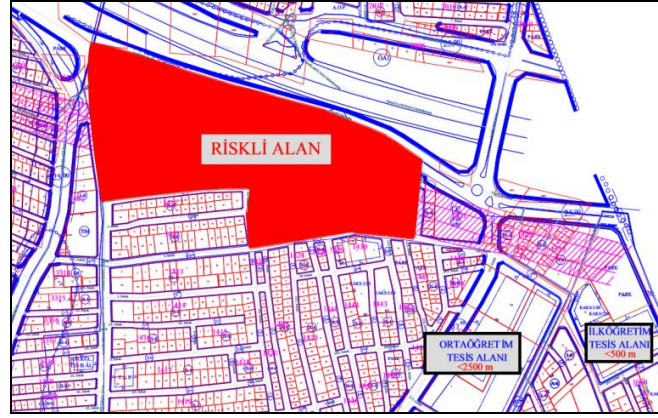
Şekil 4.6 Kemalpaşa mahallesi riskli alan uydu fotoğrafı

Saha Çalışmasında Mevcut Eğitim Tesisi Alanı Verisi

Proje alanında eğitim tesisi alanı yoktur. Denklem (4.8)'e göre bölgede yaşayan 1.400 kişiye, kişi başı 0,00 m² eğitim tesisi alanı düşmektedir.

Mevcut Eğitim Tesisi Alanı (m ²)	÷	Mevcut Nüfus (kişi)	=	Mevcut Eğitim Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	(4.8)
0,00		1.400,00		0,00	

Ancak; Mekansal Planlama Yapım Yönetmeliğin 'Yürüme Mesafeleri' başlıklı 12. maddesinin 2. fıkrasına göre; "İmar Planlarında; çocuk bahçesi, oyun alanı, açık semt spor salonu, aile sağlık merkezi, kreş, anaokulu ve ilkokul fonksiyonları takriben 500 m., ortaokullar takriben 1.000 m., liseler ise takriben 2.500 m. mesafe dikkate alınarak yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında planlanabilir", denilmektedir [79].



Şekil 4.7 Proje alanına yürüme mesafesinde eğitim tesisleri

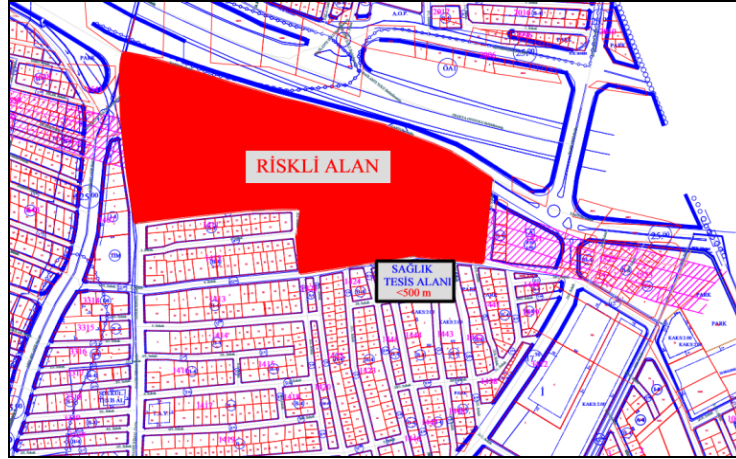
Mevcut proje alanına 500 m. yürüme mesafesinde anaokul, ilkokul ve ortaokul aynı çatı altında bulunup lise ise 2.500 m. yürüme mesafe içinde bulunmaktadır (Şekil 4.7). Yani, bu alanda yaşayanlar, eğitim hizmetini alan dışında yürüme mesafesinde bulunan tesislerden alabilmektedirler.

Saha Çalışmasında Mevcut Sağlık Tesisi Alanı Verisi

Proje alanında sağlık tesisi alanı bulunmadığı (4.9) eşitliğinde de görülmekte olup mevcut sağlık tesisi alanı katsayısı 0,00 (m²/kişi) dir.

Mevcut Sağlık Tesisi Alanı (m ²)	÷	Mevcut Nüfus (kişi)	=	Mevcut Sağlık Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	(4.9)
0,00		1.400,00		0,00	

Ancak; Mekansal Planlama Yapım Yönetmeliğin 'Yürüme Mesafeleri' başlıklı 12. maddesinin 2. fıkrasına göre; "İmar Planlarında; çocuk bahçesi, oyun alanı, açık semt spor salonu, aile sağlık merkezi, kreş, anaokulu ve ilkokul fonksiyonları takriben 500 m., ortaokullar takriben 1.000 m., liseler ise takriben 2.500 m. mesafe dikkate alınarak yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında planlanabilir", denilmektedir [79].



Şekil 4.8 Proje alanına yürüme mesafesinde sağlık tesisleri

Mevcut proje alanına 500 m. yürüme mesafesinde aile sağlık merkezi bulunmaktadır (Şekil 4.8). Yani, alan sınırları içinde var olmayan sağlık tesisi, yönetmeliğin belirtmiş olduğu yürüme mesafelerinde yer almaktadır.

Saha Çalışmasında Mevcut Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Verisi

Proje alanında sosyal-kültürel tesis alanı bulunmadığından (4.10) eşitliği neticesinde mevcut sosyal-kültürel tesis alanı katsayısı 0,00 (m²/kişi) elde edilir. Yani, bölgede yaşayan 1.400 kişiye, kişi başı 0,00 m² sosyal-kültürel tesis alanı düşmektedir.

Mevcut Sosyal-Kültürel Tesis Alanı (m ²)	÷	Mevcut Nüfus (kişi)	=	Mevcut Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	(4.10)
0,00		1.400,00		0,00	

Yönetmelik ya da başka bir norm çerçevesinde, sosyal-kültürel tesis alanları ile ilgili yürüme mesafeleri gibi bir ölçü yoktur. Bu yüzden bölgenin sosyal-kültürel tesis ihtiyacı bulunmaktadır. Bu tesislerin, bir dönüşüm enstrümanının en önemli sacayaklarından biri olduğu düşünülürse söz konusu bölgede hiç yer almamaları kentsel planlamanın mutlaka revize edilmesi gerekliliğinin göstergesi olduğu düşünülebilir.

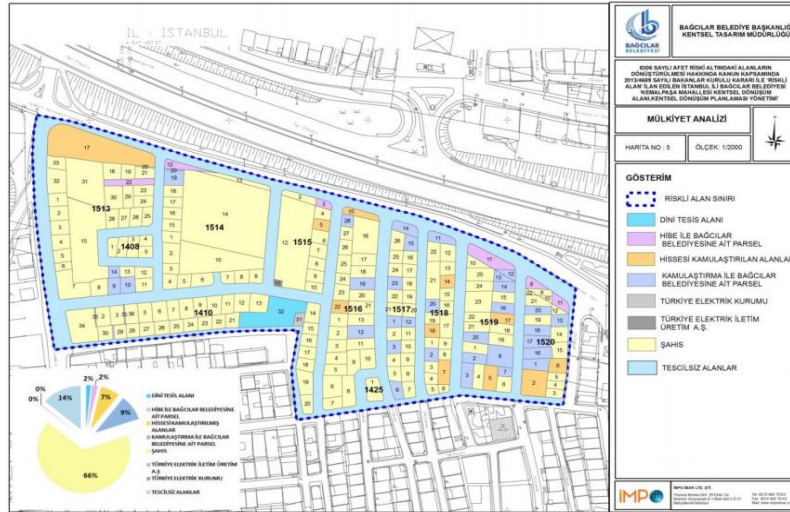
Saha Çalışmasında Mevcut Dini Tesis Alanı Verisi

Proje alanında 737,00 m² dini tesis alanı bulunduğundan, (4.11) eşitliği neticesinde mevcut dini tesis alanı katsayısı 0,53 (m²/kişi) elde edilmiştir. Yani, bölgede yaşayan 1.400 kişiye, kişi başı 0,53 m² dini tesis alanı düşmektedir.

Mevcut Dini Tesis Alanı (m ²)	÷ Mevcut Nüfus (kişi)	= Mevcut Dini Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	(4.11)
737,00	1.400,00	0,53	

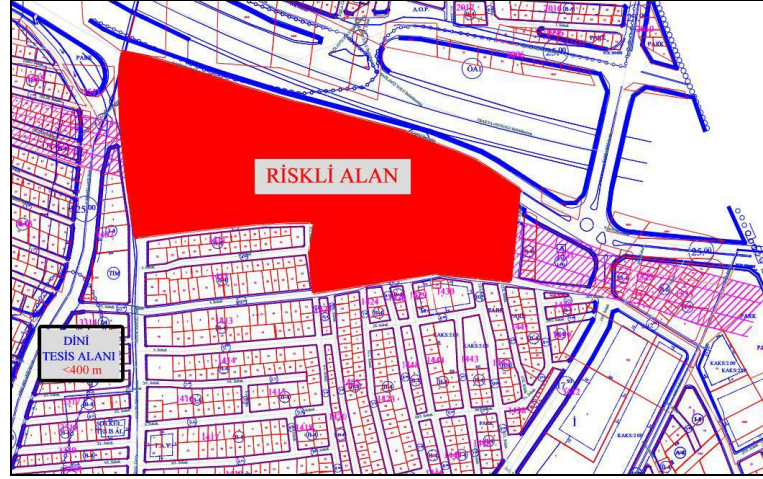
Mekansal Planlama Yapım Yönetmeliği'nin 'Yürüme Mesafeleri' başlıklı 12. maddesinin 3. fıkrasına göre; "Dini tesislerden küçük cami takriben 250 m., orta (semt) cami takriben 400 m. mesafe dikkate alınarak yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında yapılabilir", denilmektedir [79].

Alanda; 1 adet dini tesis (737,00 m²) bulunmaktadır (Şekil 4.9) [83].



Şekil 4.9 Kemalpaşa mahallesi riskli alanında dini tesis alanı

Proje alanına 400 m. yürüme mesafesinden bile daha az bir uzaklıkta bir dini tesis alanı bulunmaktadır (Şekil 4.10). Bu bağlamda, bölgeye hizmet eden mevcut dini tesis alanının Yönetmeliğe göre yeterli olduğu söylenebilir. Diğer donatı alanlarının ve yeşil alanın yetersiz hatta neredeyse hiç olmaması düşünüldüğünde söz konusu dini tesise ayrılmış alan, diğer eksik donatı alanı ihtiyaçları için kullanılabilir.



Şekil 4.10 Proje alanına yürüme mesafesinde dini tesis alanı

Saha Çalışmasında Mevcut Teknik Altyapı Alanı Verisi

MPYY'ye göre teknik altyapı alanı kamu veya özel sektör tarafından yapılacak olan;

- Elektrik, petrol ve doğalgaz iletim hatları,
- İçme ve kullanma suyu ile yer altı ve yer üstü her türlü arıtma,
- Kanalizasyon,
- Atık işleme tesisleri,
- Trafo, her türlü enerji, ulaştırma, haberleşme gibi servislerin temini için yapılan tesisler ile
- Açık veya kapalı otopark kullanışlarına verilen genel isimdir [79].

Mevcut Teknik Altyapı Alanı (m ²)	÷	Mevcut Nüfus (kişi)	=	Mevcut Teknik Altyapı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	(4.12)
0,00		1.400,00		0,00	

Proje alanında teknik altyapı alanı bulunmadığından (4.12) eşitliği neticesinde mevcut teknik altyapı alanı katsayısı 0,00 (m²/kişi) elde edilmiştir.

Teknik altyapı alanları, 1/5000 nazım imar planlarında gösterilirler. Bağcılar İlçesi genelinde teknik altyapı alanları (TAY) çeşitli mevkilerde bulunmakta olup dönüşüm geçirmesi öngörülen bu alanda teknik altyapı alanı ayrılmamıştır. Dolayısıyla; bölgenin ihtiyaç duyduğu teknik altyapı desteği, bölge dışındaki diğer mevcut TAY alanlarından karşılanır.

Saha Çalışmasında Mevcut Toplam Donatı Alanı Katsayısı Verisi

Donatı alanı; kent ve bölge ölçeğinde hizmet veren

- Eğitim (ilk, orta ve yükseköğretim vb.),
- Sağlık, sosyal, kültürel, dini, idari ve spor tesis alanları ile
- Park, çocuk bahçesi gibi aktif ve pasif yeşil alanlar ile
- Elektrik, gaz, içme ve kullanma suyu, kanalizasyon, her türlü ulaştırma, haberleşme ve arıtım gibi hizmetlerin sağlanması için yapılan teknik ve sosyal altyapı alanlarıdır [84].

Bu alanlar; toprak kullanım birim ölçütleri-donatımlar (kişi için gerekli olan birim toprak kullanma ölçütleri), kişi başına düşen alan (işlevsel eylem alanı) bazında belirlenir [85].

Proje alanında (4.13) eşitliği sonucunda toplam donatı alanı katsayısı: 0,53 (m²/kişi) bulunmuştur. Bu katsayı, proje alanında başka donatı alanı bulunmadığından dolayı sadece dini tesis alanını kapsamaktadır.

Mevcut Toplam Donatı Alanı (m ²)	÷	Mevcut Nüfus (kişi)	=	Mevcut Toplam Donatı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	(4.13)
737,00		1.400,00		0,53	

Proje alanına ait mevcut tüm sosyal ve teknik altyapı parametrelerinin alan (m²), yüzdelik oran (%) ve kişi başına düşen katsayılar (m²/kişi) Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16 Mevcut modelde sosyal ve teknik altyapı

Sosyal ve Teknik Altyapı			
	Alan (m ²)	Yüzde (%)	Katsayı (m ² /kişi)
Yeşil Alan	0,00	%0,00	0,00
Eğitim Tesis Alanı	0,00	%0,00	0,00
Sağlık Tesis Alanı	0,00	%0,00	0,00
Sosyal-Kültürel Tesis Alanı	0,00	%0,00	0,00
Dini Tesis Alanı	737,00	%1,60	0,53
Teknik Altyapı Alanı	0,00	%0,00	0,00
Toplam Donatı Alanı	737,00	%1,60	0,53

Saha Çalışmasında Mevcut Toplam Donatı Alanı Yüzdesi Verisi

Toplam donatı alanı, denklem (4.14)'e göre proje alanının %1,60'ını oluşturmaktadır.

Mevcut Toplam Donatı Alanı (m ²)	÷	Proje Alanı (m ²)	=	Mevcut Toplam Donatı Alanı Yüzdesi (%)	(4.14)
737,00		46.139,00		1,60%	

Proje alanındaki yapılaşma yüzdesi %82,68, yol yüzdesi: %15,72'dir. Sonuç olarak bu değer toplamda proje alanının %98,40' ını oluşturmaktadır. Sadece dini tesis olarak varlığını sürdüren donatı alanının yetersizliği düşünüldüğünde, dönüşüm meselesinin bahse konu alan için ne boyutta önemli olduğu görülmektedir.

Saha Çalışmasında Mevcut Toplam Tüm Alanlar Verisi

Proje alanının fizibilite sonuçları girdi olarak modele tanımlandığı zaman mevcut tüm alanların toplamı %100,00 olmalıdır. (4.15) eşitliği sayesinde girişi yapılan verilerin sağlanması yapılmıştır.

Mevcut Tüm Alanlar Toplamı (m ²)	÷	Proje Alanı (m ²)	=	Mevcut Tüm Alanlar Yüzdesi (%)	(4.15)
46.139,00		46.139,00		100,00%	

4.4.2 Mevcut Modele Ait Kentsel ve Sosyal Altyapı Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme

Çizelge 4.17'de sahadaki veriler ışığında mevcut proje alanının yoğunluk, konut imarlı alan, yeşil alan ve yol verileri başta olmak üzere matematik modele ait tüm parametrelerin yüzdesel dağılımı gösterilmiştir.

Bu analizler, bölgenin bir dönüşüme ihtiyaç duyulup duyulmadığının göstergeleri olarak kabul edilebilirler. Söz konusu verilerin her birinin, bir dönüşüm ihtiyacına gerek duyulması noktasında aynı oranda bir katılım içinde olmayacağı düşünülebilir. Ancak her bir parametrenin kendi başına kentsel planlama hususunda anahtar etkenler olduğu varsayılabilir.

Mevcut modele ait; programa esas teşkil eden ve kentsel ve sosyal altyapı bölümüne ait olan verilerin tamamının sonuçları tek tek irdelendiği zaman, bir kentsel dönüşüm çalışmasının gerekliliğinin ne düzeyde olduğu üzerine aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır:

Çizelge 4.17 Mevcut proje alanı kentsel ve sosyal altyapı verileri sonuç diyagramı

Alan	Mevcut Durum		
	m ²	Yüzde (%)	m ² /kişi
Konut	34.101,03	73,91%	-
Ticaret	0,00	0,00%	-
Konut+Ticaret	4.047,77	8,77%	-
Toplam İmarlı Alan	38.148,80	82,68%	-
Yol	7.253,20	15,72%	-
Yeşil Alan	0,00	0,00%	0,00
Eğitim Tesisi	0,00	0,00%	0,00
Sağlık Tesisi	0,00	0,00%	0,00
Sosyal-Kültürel Tesis	0,00	0,00%	0,00
Dini Tesis	737,00	1,60%	0,53
Teknik Altyapı	0,00	0,00%	0,00
Toplam Donatı Alanı	737,00	1,60%	0,53
Toplam Alan	46.139,00	100,00%	-
Yoğunluk (kişi/ha)	303,43		
Nüfus (kişi)	1.400,00		

Yoğunluk: Proje alanında yoğunluk 303,43 kişi/ha'dır. Proje alanının; düşük yoğunluklu çıkması, geçmişten bugüne uygun bir yoğunluk anlayışı gözetilerek bir planlama çalışmasının yapılmış olduğu anlamına gelmemektedir. Aksine mevcut parsellerdeki dolu/boş oranının yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca; bir ve iki katlı gecekonduların bölgenin yoğunluğunu oluşturması ve çarpık kentleşmenin belirleyici etmen olması dolayısıyla, yoğunluk gibi anahtar planlama parametresinin düşük seviyedeki seyri yanıltıcı yorumlara yol açabilir.

Konut (imarlı+imarsız) Alan: 34.101,03 m² konut alanının 12.004,86 m²'si imarsızdır. Yani mevcut konut (imarsız) alan; proje alanının %26,02'si, konut alanının ise (bağıl) %35,20' sini oluşturmaktadır. Bir proje alanın 1/4'ünden ve konut alanının 1/3'ünden daha büyük bir alanın kaçak ve ruhsatsız yapılar ile işgal edilmiş olması ve alanın %73,91 gibi devasa bir oranda konut alanları ile işgal altında bulunması hususiyeti, yerinde bir dönüşüm kararı almak için önemli sayılabilecek kriterlerden kabul edilebilirler.

Ticaret (imarlı+imarsız) Alan: Proje bölgesinde ticaret fonksiyonuna ayrılmış bir alan bulunmamaktadır.

Konut+Ticaret (imarlı ve imarsız) Alan: 4.047,77 m² konut+ticaret alanının 1.202,10 m²'si imarsızdır. Mevcut konut+ticaret (imarsız) alanı; proje alanının %2,61'ini,

konut+ticaret alanının ise %29,70'ini (bağıl) oluşturmaktadır. Konut+ticaret alanının yaklaşık 1/3'ünün imarsız olması yerinde bir kentsel dönüşüm uygulamasının düşünülmesine sebep olabilmektedir.

Toplam (imarlı+imarsız) Alan: 38.148,80 m² konut, ticaret ve konut+ticaret alanının 13.206,96 m²'si imarsızdır ve kaçak yapılaşmaya zemin oluşturmuştur. Yani, mevcut toplam imarsız alan; proje alanının %28,62'si, toplam alanının ise %34,62' sini oluşturmuştur. Sonuç olarak; kentsel altyapıya has proje alanının 1/4'ünden ve kentsel altyapıya özgü toplam alanın 1/3'ünden büyük bir alanın imarsız olması ve tüm alanın 4/5'inden fazla bir seviyesinin (%82,68) imar faaliyetlerinde (ruhsatlı ve ruhsatsız) kullanılması, yerinde bir dönüşüm kararı almak adına faydalanılabilecek en önemli anahtar sonuçlardan kabul edilebilirler.

Yol: Mevcut bölgedeki yol alanı (7.253,20 m²) yeterli olmasına rağmen, çarpık yapılaşma koşulları göz önüne alındığında birbirini kesen, birbiri ile birleşen yolların uyumsuzluğu gözlemlenmekte, trafik işleyişinin İstanbul'un çoğu bölgesinde olduğu gibi aksaklıklar gösterdiği bilinmektedir.

Yeşil Alan: Bölgenin sadece yapı stoğu ve yollardan müteşekkil olması, yeşil alanların olmadığı bir kent parçası görüntüsüne sahip olması en büyük handikap olarak addedilmelidir. Bölgede bir kentsel dönüşüm/yenileme faaliyetinin yapılmasının anahtar ölçülerinden biri de hiç yeşil alana sahip olmamasıdır.

Eğitim Tesis: Mevcut proje alanına MPYY'ye göre 500 m. yürüme mesafesinde anaokul, ilkokul ve ortaokul aynı çatı altında olup, 2.500 m. yürüme mesafe içinde bir lise bulunmaktadır. Yani, bu alanda yaşayanlar, eğitim hizmetini alan dışında yürüme mesafesinde bulunan tesislerden alabildikleri için bölge içinde eğitim tesisi alanı ihtiyacı yoktur.

Sağlık Tesis: Mevcut proje alanına MPYY'ye göre 500 m. yürüme mesafesinde aile sağlık merkezi yer almaktadır. Yani, alan sınırları içinde var olmayan sağlık tesisi, yönetmeliğin belirtmiş olduğu yürüme mesafelerinde bulunmakta olup yeni bir sağlık tesisi ihtiyacı yoktur.

Sosyal-Kültürel Tesis: Yönetmelikler çerçevesinde, sosyal-kültürel tesis alanları ile ilgili özel bir hüküm yoktur. Bölgede sosyal-kültürel tesis olmadığı için ihtiyaç karşılanmamış

sayılır. Söz konusu bölgede bu tesislerin hiç yer almaması kent içi planlamanın veya dönüşümün düşünülmesi gerekliliğinin ana göstergelerinden biri olmalıdır.

Dini Tesis: Bölgede; 1 adet dini tesis (737,00 m²) bulunmakta ve ayrıca proje alanına 400 metre yürüme mesafesinde de bir cami yer almaktadır. Bu bağlamda kentsel planlama ölçütlerinde dini tesisin yeterli olduğu, yürüme mesafeleri hükümlerine göre bir adet dini tesisin daha yer aldığı düşünülürse, bir dönüşüm ihtiyacı belirdiğinde yeni tasarım için dini tesis alanına gerek kalmayabilir. Bahse konu bu alan, diğer donatı alanı ihtiyaçlarının karşılanması için kullanılabilir.

Teknik Altyapı: Bağcılar ilçesi genelinde teknik altyapı alanları (TAY) belirli alanlarda bulunmakta olup dönüşüm geçirmesi öngörülen bu alanda teknik altyapı alanına ayrılan bir bölge yoktur. Dolayısıyla; bölgenin ihtiyaç duyduğu teknik altyapı desteği, bölge dışındaki diğer mevcut TAY alanlarından karşılanmış olup yeni bir planlama durumunda da ihtiyaç duyulmayacağı varsayılabilir.

Toplam Donatı Alanı: Proje alanında toplam donatı alanı katsayısı sadece 0,53 (m²/kişi) ve 737,00 m² olarak yalnızca dini tesis alanını işaret etmektedir. 46.130,00 m²’ lik bir alanın sadece 737,00 m²’sinin yani %1,60’ının donatı alanlarına ayrılmış olması dönüşümün ne derece önem arz ettiğini göstermektedir.

Sonuç olarak; 6306 Sayılı Yasa Çerçevesinde 2013/4689 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile riskli alan olarak ilan edilen İstanbul İli, Bağcılar İlçesi, Kemalpaşa Mahallesi’nde 11 ada, 219 parselden müteşekkil, mevcut nüfusu 1400 kişi olan 4,6 ha büyüklüğündeki proje alanında EK-A1’de de gösterilmiş olan mevcut kentsel ve sosyal altyapıya ait veri ve hesaplamalar ışığında;

- az katlı gecekondularının bölgenin çoğunluğunu oluşturması ve çarpık kentleşmenin alanın belirleyici etmeni olması,
- konut alanının 1/3’ünden daha büyük bir alanın kaçak ve ruhsatsız yapılar ile işgal edilmiş olması,
- alanın %73,91 gibi devasa bir oranda konut alanları ile işgal altında bulunması,
- konut+ticaret alanının yaklaşık 1/3’ünün imarsız olması,

- tüm proje alanının 1/4'ünden ve kentsel altyapıya özgü toplam alanın 1/3'ünden daha büyük bir alanın imarsız olması,
- tüm sahanın 4/5'inden fazla bir seviyesinin (%82,68) imar faaliyetlerinde (ruhsatlı ve ruhsatsız) kullanılması,
- çarpık yapılaşma koşulları göz önüne alındığında birbirini kesen ve birbiri ile birleşen yolların trafik sorununu arttırması,
- yeşil alana ayrılmış alan olmaması,
- sosyal-kültürel tesislerin bulunmaması
- toplam donatı alanının, proje alanının sadece %1,60'ı gibi yok denecek bir miktarda bulunması,

dolayısıyla bir kentsel dönüşüm çalışmasının yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

4.4.3 Uygun Modele Ait Kentsel ve Sosyal Altyapı Veri Bankası

Çizelge 4.2'deki matematik model işleyiş diyagramına göre 5.4.2 başlıklı bölümdeki mevcut modele ait kentsel ve sosyal altyapı analizi neticesinde olduğu gibi kentsel dönüşüm çalışması yapılmasının gerekli olduğu kararı 'evet' yönünde olduğundan söz konusu Kemalpaşa riskli alanı için uygun model analizine geçilmiştir.

Uygun modele ait kentsel ve sosyal altyapı veri bankası bölümünde, kentsel dönüşüm gerçekleştirilecek bölgenin ihtiyacı doğrultusunda belirlenen veriler değişken girdi sütununda, bazı veriler için gerekli olan var/yok ilişkisini ifade etmek için lejant sütununda, bu değişken girdi verilerinin birbirileri ile matematiksel bağıntı kurdukları veriler yüzde (%) ve bağımlı girdi sütununda olup hesap ve analiz sonuçları çıktı sütununda gösterilmektedir. Ayrıca bu çıktıların yeterliliğinin belirlendiği ulusal ve uluslararası kriterler ile önerilerden yaratılmış olan değerler sınır değer sütununda olup söz konusu çıktıların sınır değer standartları içerisinde olup olmadığı ilişkisi şart ve uygunluk sütunlarında yer almaktadır (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18 Uygun modele ait kentsel ve sosyal altyapı verileri – A2¹

No	Proje Alanı (m ²)	Tür	Değişken girdi	Lejant	Bağımlı girdi	Çıktı	Sart	Sınır değeri	Uygunluk
1	Proje Alanı (m ²)				x				
2	Uygun Yoğunluk (kisi/ha)		x						
3	Uygun Nüfus (kisi)					x	x	x	x
4	Uygun Konut İmarlı Alan Yüzdesi (%)		x						
5	Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)			x		x	x	x	x
6	Uygun Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)		x						
7	Uygun Ticaret İmarlı Alan (m ²)			x		x	x	x	x
8	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)		x						
9	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)			x		x	x	x	x
10	Uygun Toplam İmarlı Alan Yüzdesi (%)				x				
11	Uygun Toplam İmarlı Alan (m ²)					x	x	x	x
12	Uygun Yol Alanı Yüzdesi (%)		x						
13	Uygun Yol Alanı (m ²)					x	x	x	x
14	Uygun Yeşil Alan Katsayısı (m ² /kisi)		x						
15	Uygun Yeşil Alan (m ²)					x	x	x	x
16	Uygun Eğitim Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kisi)		x						
17	Uygun Eğitim Tesisi Alanı (m ²)			x		x	x	x	x
18	Uygun Sağlık Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kisi)		x						
19	Uygun Sağlık Tesisi Alanı (m ²)			x		x	x	x	x
20	Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kisi)		x						
21	Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı (m ²)					x	x	x	x
22	Uygun Dini Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kisi)		x						
23	Uygun Dini Tesis Alanı (m ²)			x		x	x	x	x
24	Uygun Teknik Altyapı Alanı Katsayısı (m ² /kisi)		x						
25	Uygun Teknik Altyapı Alanı (m ²)			x		x	x	x	x
26	Uygun Toplam Donatı Alanı Katsayısı (m ² /kisi)				x				
27	Uygun Toplam Donatı Alanı (m ²)					x	x	x	x
28	Uygun Toplam Donatı Alanı Yüzdesi (%)				x				
29	Uygun İmarlı Alan/Donatı Alanı Katsayısı					x	x	x	x
30	Tüm Alanlar Yüzdesi (%)					x	x	x	x
31	Tüm Alanlar Toplamı (m ²)					x	x	x	x

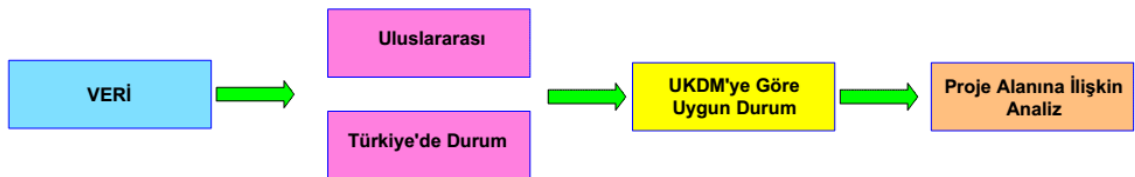
¹ A2 model alt grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-A2'de yer almaktadır

Burada;

- 31 mevcut tür kullanılır,
- 11 değişken girdi kullanılır, (bunlar; kullanıcı tarafından verilmesi gereken değerler olup bu değerler belirlenirken planlama kararları neticesinde alanın yüzdesel olarak dağılımı ve donatı alanlarının m2/kişi olarak girişi yapılacaktır)
- 7 lejant vardır, (5 değişken lejant, 2 bağımlı lejant)
- 10 adet yüzdelik (%) veri vardır, (bunlar; veri bankasının içindeki oransal kıyaslamalardan elde edilirler)
- 4 bağımlı girdi elde edilir, (bunlar değişken girdilerin arasındaki ilişki ile diğer veri bankalarından alınırlar)
- 16 çıktı verisi elde edilir,
- 16 şart durumu kullanılır, bunların 8'i küçük eşit ($\leq$) , 8'i de büyük eşit ($\geq$) olarak çıktı ve sınır değer arasındaki ilişkiyi belirler,
- 16 sınır değer vardır,
- 16 uygunluk kriteri vardır, (çıktı ve sınır değerler arasındaki şart ilişkisinin olumlu (v) ya da olumsuz (x) durumu veri bankasına yansıtılır, olumsuz hallerde (x) değişken girdiler yardımıyla şartın olumlu'ya (v) çevrilmesine çabalanır)
- Bir parametre hem girdi hem de çıktı olarak kullanılabilir,
- Veri bankaları ve parametreler arasında sürekli veri etkileşimi mevcuttur.

Her parametre başlığı altında modele ait mevcut ve uygun durumların hesap ve analizlerini ifade etmek için; arayüz olarak kullanılan Microsoft Office Excel ve Access programlarındaki ekran alıntılarından yararlanılmıştır.

Çizelge 4.19 Uygun model veri eldesi sistematığı



Uygun modele ait her bir veri ayrı ayrı; dünya çapında literatür araştırmalarının genel

sonuçlarının toplandığı “uluslararası değerler”, ülkemizde çeşitli yönetmelikler, uygulamalar ve mevcut durum sonuçlarının toplandığı “Türkiye’de durum”, dünyada ve Türkiye’de elde edilen verilerin sentezi ve yorumuyla belirlenen sınır değerlerin bulunduğu “UKDM’ye göre uygun durum” ve son olarak uygun durumda belirlenen değerlerin entegre edildiği bölgenin verilerinin toplandığı “modelin uygulandığı proje alanına ilişkin analizler” olarak Çizelge 4.19’daki uygun model veri eldesi sistematığında kategorize edilmiştir.

Çizelge 4.20 Girdi verileri için sınır değer referansları – A2

	Tür	Uluslararası	Ulusal	Öneri
1	Uygun Yoğunluk (kişi/ha)	✓	✓	✓
2	Uygun Konut İmarlı Alan Yüzdesi (%)	✓	✓	✓
3	Uygun Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)	✓		✓
4	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)			✓
5	Uygun Toplam İmarlı Alan Yüzdesi (%)			✓
6	Uygun Yol Alanı Yüzdesi (%)	✓	✓	✓
7	Uygun Yeşil Alan Katsayısı (m ² /kişi)	✓	✓	✓
8	Uygun Eğitim Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	✓	✓	✓
9	Uygun Sağlık Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	✓	✓	✓
10	Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	✓	✓	✓
11	Uygun Dini Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	✓	✓	✓
12	Uygun Teknik Altyapı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)		✓	✓
13	Uygun Toplam Donatı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	✓	✓	✓
14	Uygun Toplam Donatı Alanı Yüzdesi (%)	✓	✓	✓
15	Tüm Alanlar Toplamı (m ²)			✓
16	Tüm Alanlar Yüzdesi (%)			✓

A2 kentsel ve sosyal altyapı veri bankasındaki sınır değer şartlarına muhatap 16 tür (girdi verisi) ile alakalı uluslararası ve ulusal değer referansları bulunmakta olup, söz konusu kaynaklara ek olarak UKDM’nin getirdiği öneriler yer almaktadır (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20’de gösterilen 16 girdi verisine ek olarak, her bir verinin denklemlerinin neticesi olan çıktı verileri de aynı bağlamda uluslararası ve ulusal standartlar gözetilerek sınır değer şartıyla kısıtlandırılmış olup öneriler getirilmiştir (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21 Çıktı verileri için sınır değer referansları – A2

	Tür	Uluslararası	Ulusal	Öneri
1	Uygun Nüfus (kişi)	✓	✓	✓
2	Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)	✓	✓	✓
3	Uygun Ticaret İmarlı Alan (m ²)	✓		✓
4	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)			✓
5	Uygun Toplam İmarlı Alan (m ²)			✓
6	Uygun Yol Alanı (m ²)	✓	✓	✓
7	Uygun Yeşil Alan (m ²)	✓	✓	✓
8	Uygun Eğitim Tesisi Alanı (m ²)	✓	✓	✓
9	Uygun Sağlık Tesisi Alanı (m ²)	✓	✓	✓
10	Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı (m ²)	✓	✓	✓
11	Uygun Dini Tesis Alanı (m ²)	✓	✓	✓
12	Uygun Teknik Altyapı Alanı (m ²)		✓	✓
13	Uygun Toplam Donatı Alanı (m ²)	✓	✓	✓
14	Uygun İmarlı Alan/Donatı Alanı Katsayısı			✓
15	Tüm Alanlar Yüzdesi (%)			✓
16	Tüm Alanlar Toplamı (m ²)			✓

Çizelge 4.20 ve Çizelge 4.21'deki türler sırasıyla denklemler içinde birbirlerinin eşleniğidirler. Sınır değerlerin belirlediği her bir girdi verisi, çıktı eldesinin sonucunun kısıtlanmasına neden olmaktadır.

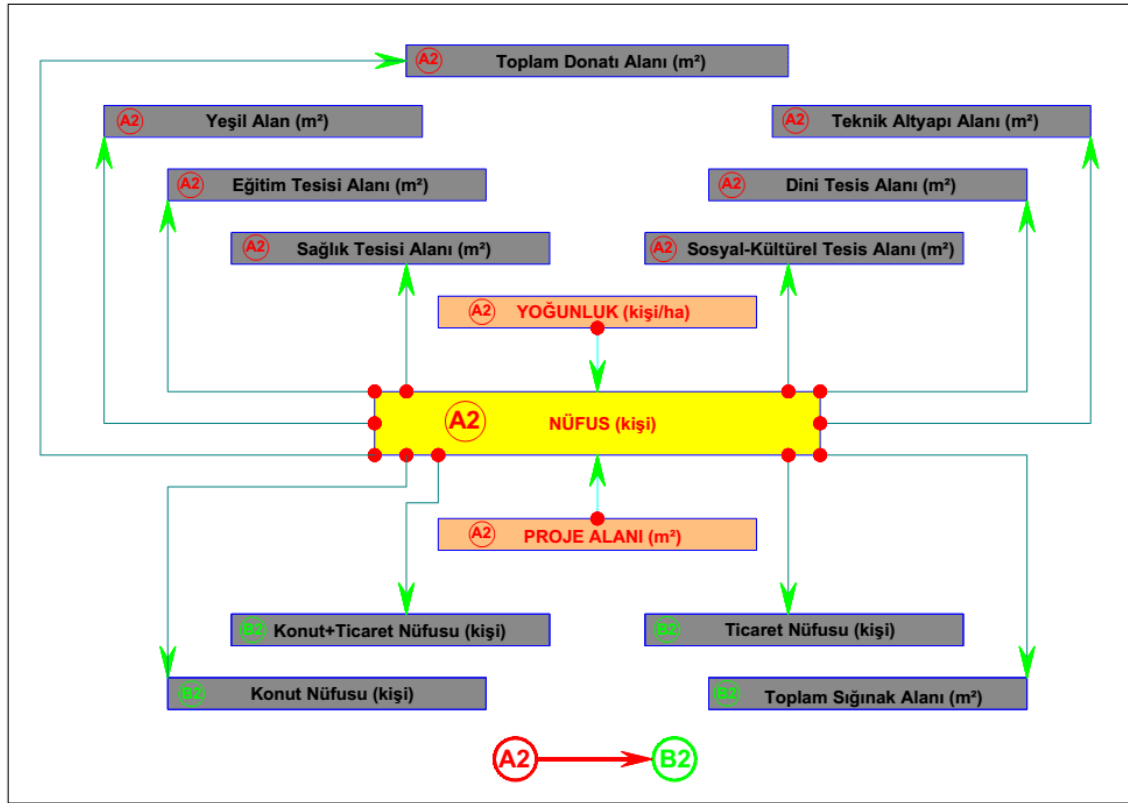
Uygun Nüfus Verisi

Nüfus; sınırları tanımlı bir bölgede yaşayanların oluşturduğu toplam sayıyı ifade etmektedir. Nüfus parametresi tek başına, farklı kent büyüklüklerinde salt bir sayı birimi olarak ele alınıp mukayese edilmesi çok doğru bir yaklaşım değildir. Farklı büyüklüklerdeki alanların, benzer nüfus sayısını barındırması, niceliksel olarak bir eşitliği ifade ediyor olsa bile niteliksel olarak aynı düzlemde kıyaslanabileceği anlamını taşımamaktadır. Bu sebeple nüfus parametresi, planlama bazında, yoğunluk kavramıyla beraber ele alınması gereken bir unsurdur.

Sahada yapılan çalışmalar bölümünde denklemin sonuç kavramı 'yoğunluk'tur. Çünkü planlanan bölgenin nüfus ve alan bilgileri eldeki raporlarda mevcuttur. Bu bağlamda sahada esas olarak odaklanılan husus, fizibilite çalışmalarında var olan nüfus ve alan parametreleri ışığında yoğunluğa ulaşmaktır.

Uygun nüfus verisine gelince; planlanan bölgeye ait nüfus değerinin aslında ne olması gerektiğine odaklanılır. Bu minvalde; sonuç kavramı uygun nüfus olup, bu sonuca hesapları taşıyan parametreler ise alan ve yoğunluktur.

Çizelge 4.22 Nüfus verisi etkileşim diyagramı



Nüfus verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan nüfus (kişi); A2 model alt grubundan yeşil alan (m^2), eğitim tesisi alanı (m^2), sağlık tesisi alanı (m^2), sosyal-kültürel tesisi alanı (m^2), dini tesis alanı (m^2), teknik altyapı alanı (m^2) ve toplam donatı alanı (m^2), B2 model alt grubundan konut nüfusu (kişi), ticaret nüfusu (kişi), konut+ticaret nüfusu (kişi) ve toplam sığınak alanı (m^2) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.22).

Kentsel nüfus, belirli bir kentsel alan ile öngörülen yoğunluk değerinin çarpımı ile elde edilir. Bu bölümde uygun nüfus değerine ulaşabilmek için öncelikli olarak yoğunluk parametresi irdelenmiş, dünya uygulamaları ve standartları ile Türkiye'deki yoğunluk değerlerine odaklanılmış, mukayeselerle beraber bahse konu bölgeye ilişkin analizler yapılmıştır.

Nüfus için uluslararası değerler:

Batılı ülkelerde konut bölgeleri üzerine İngiltere’de yapılan çalışmaya binaen hazırlanan ve Çizelge 4.23’te belirtilen yoğunluk tanımları ve değerleri, genellikle az katlı binaların çoğunluğu teşkil ettiği konut alanlarındaki ortalama değerlerdir. Örneğin söz konusu tabloda 400 kişi/ha yoğunluk değeri, “yaşanabilir olmayan” alanları ifade etmektedir [86].

Çizelge 4.23 Batılı ülke örneklerinde konut alanlarında yoğunluk tanımları

Yoğunluk Tanımı	Brüt Yoğunluk (kişi/ha)
Optimum	250
Maksimum	300
Ekonomik Olmayan	350
Yaşanabilir Olmayan	400

Özellikle kentleşme oranlarının yüksek olduğu konut alanları üzerine hazırlanmış olan Çizelge 4.24’te, İstanbul gibi nüfusun ve yapılaşmanın fazla olduğu alanların dönüşümüne emsal teşkil edecek değerler bulunmaktadır. Bu çizelgeye göre konut alanlarındaki yoğunluğu en düşük ülke olan İtalya’da (450 kişi/ha) bile, söz konusu değer Çizelge 4.23 esas alınır ‘yaşanabilir olmayan’ kategorisinin bile üstünde kaldığı görülmektedir.

Çizelge 4.24 ABD- İngiltere ve İtalya’da konut alanlarında ortalama yoğunluk

YOĞUNLUK (kişi/ha)		
ABD	İNGİLTERE	İTALYA
544 [87], [88], [89], [90]	520 [91]	450 [88]

Kirschenmann ve Muschalek’in 1980 yılında konut alanlarında kentsel dönüşüm uygulamaları üzerine yapmış oldukları araştırmalara dayanarak hazırlanan Çizelge 4.25’te kat adetleri ve yoğunluk değerleri bir arada ele alınmıştır [92]. Tabloda kat adeti ve yoğunluk değerinin doğru orantılı olduğu görülmektedir. Bu tablonun ana fikri; bir bölgede nüfus yoğunluğunun artması planlanmıyorsa bölge yapılaşırken kat adetlerinin de belli sınırlarda tutulması gerektiridir.

Çizelge 4.25 Avrupa’da kentsel dönüşüm uygulamalarında yoğunluk ve kat adetleri

Ülke	Bölge	Yıl	Yoğunluk (kişi/ha)	Kat Adeti
Danimarka	Farum Midpunkt, Farum	1969	135	3
Fransa	Bellefontaine, Toulouse- Le-Mirail	1960	175	6, 10 ve 14
İngiltere	Pollards Hill, Mitcham, Surrey	1967	211	3
İngiltere	Byker, New Castle Upon Tyne	1968	237	4, 6 ve 8
İngiltere	Thamesmead (1. Stage), London	1963	261	3 ve 13
Fransa	Aulnay 3000, Aulnay-sous-Bois, St. Denis	1965	310	5 ve 14
İngiltere	Alsen Road, Islington, London	1970	340	2 ve 4
İngiltere	North Peckham, Southwark, London	1966	350	4 ve 5
İngiltere	Stockwell, Lambeth, London	1968/69	385	4 ve 6

İngiltere’de yapılmış olan bir araştırmaya göre yoğunluk parametresinin konut tipi ve türleri ile bir arada ele alınmasıyla da bir sınıflandırma yapılmıştır (Çizelge 4.26). Bu çizelgeye göre; örneğin 4 kata kadar yapılaşmaya izin verilen bölgelerde maksimum yoğunluk 300 kişi/ha’ı aşmamaktadır [93]. Buna karşın 10 ve üstü katlı yapıların inşa edildiği bölgelerde aynı değerin 600 kişi/ha’a dayandığı görülmektedir. 4-7 katlı bloklarda yoğunluk 300-400 kişi/ha aralığındadır.

Çizelge 4.26 Konut tipi yoğunluk ilişkisi

Konut tipi	Yoğunluk (kişi/ha)
Ayrık evler	50-75
İkiz evler	75-125
2 katlı sıra evler	125-200
3 katlı sıra evler	200-280
3-4 katlı ferah bloklar	250-300
4-7 katlı ferah bloklar	300-400
4-7 katlı sıkışık bloklar	400
10 katlı sıkışık bloklar	500-600
10 katlı paralel bloklar	

İngiltere’nin büyük şehirlerinde İstanbul’un yoğunluk haritasına oldukça benzer bir yoğunluk yaklaşımının var olduğu söylenebilir. Elbette bu yaklaşım, İngiltere ile Türkiye’nin tamamen aynı planlama ölçütlerini referans aldığı anlamına

gelmemektedir. Salt yoğunluk bağlamında, bir bölgenin aşırı yoğun olması o bölgenin özellikle İstanbul’da olduğu gibi çarpık yapılaşmanın anavatanı olduğu düşüncesini taşımamaktadır.

Türkiye’de nüfus:

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bünyesinde hazırlanan MPYY’ye göre konut alanlarındaki brüt yoğunluklar Çizelge 4.27’de gösterilmiştir [81]. Bu yoğunluk değerlerinin Türkiye gibi çok geniş bir alana yerleşmiş, sınırları oldukça geniş, her bölgesi birbirinden ayrı planlama ölçütleri taşıyan bir ülke için yetersiz olduğu düşünülmektedir. Sözelimi İstanbul’un Esenler ilçesinde olduğu gibi yoğunluğu 1000 kişi/ha’a dayanmış mahallerde söz konusu kavramın ihtiva ettiği anlam ile Ağrı’nın Eleşkirt ilçesindeki anlayış birbirinden oldukça farklıdır.

Çizelge 4.27 Konut alanlarında brüt yoğunluklar

KONUT ALANLARI									
MEVCUT KONUT ALANI (BRÜT YOĞUNLUĞUNA GÖRE)	ÇOK YÜKSEK 601 kişi/ha üstü								140/84/26
	YÜKSEK 301 - 600 kişi/ha								181/127/0
	ORTA 151 - 300 kişi/ha								227/186/69
	DÜŞÜK 51 - 150 kişi/ha								255/211/127
	SEYREK 50 kişi/ha altında								225/223/179

Örneğin; İstanbul’un Ümraniye ilçesindeki bir mahallenin 300 kişi/ha olan yoğunluk değerinin Karabük’ün Yenice ilçesindeki bir mahalledeki 300 kişi/ha olan yoğunluk değeri ile aynı tabloda tasnif edilmesi, yoğunluk kavramının bölgelere yüklediği farklı anlamların göz ardı edilmesine sebep olacaktır. Ümraniye’de 300 kişi/ha, oldukça düşük ve uygun bir yoğunluk seviyesine tekabül ederken, Yenice’deki 300 kişi/ha değeri bölge şartları göz önüne alındığı vakit alabildiğine kalabalık bir yerleşim yerini işaret etmekte olup yüksek yoğunluk sınıfında değerlendirilmelidir.

Ankara’da; yoğunluk değerleri taban oturum kat sayısı (TAKS) ve kat alanı kat sayısı (KAKS) ile beraber ele alınıp Çizelge 4.28’deki tablo elde edilmiştir [94]. Tablodaki

ortalama değer; genel bir fikir vermesi adına hesaplanmış, yoğunluk 319,86 kişi/ha, TAKS 0,43 ve KAKS 2,79 olarak bulunmuştur. Bu bağlamda Ankara, mahalle bazında ortalama olarak izelge 4.27'deki değerler baz alınırđa 'yüksek yoğunluk' sınıfında kalmaktadır.

Çizelge 4.28 Ankara'da mahalle ölçeğinde yoğunluk değerleri

Mahalle Adı	Brüt Yoğunluk (kişi/ha)	TAKS	KAKS
Aydınlık	267	0,48	1,64
Cebeci	351	0,56	2,40
ankaya	293	0,47	2,41
Demetevler	387	0,49	2,87
Emek	314	0,50	1,87
Etlik	314	0,40	1,55
İlbank	302	0,20	2,09
İsrail Evleri	301	0,36	1,95
Küçük Esat	332	0,47	2,41
Mesa Sitesi	343	0,56	7,31
rnek	295	0,36	1,81
Yıldız Evleri	290	0,20	2,42
Yukarı Ayrancı	347	0,43	2,00
Yüksel Sitesi	342	0,48	6,26
Ortalama	319,86	0,43	2,79

Türkiye'nin en yoğun şehri olan İstanbul sınırları içinde, 6306 sayılı yasa çerçevesinde riskli alan olarak ilan edilen bölgelerde yoğunluk hesabı yapıldığı takdirde, bahse konu alanların genel itibariyle oldukça yüksek yoğunluk değerlerine sahip oldukları görülmektedir (izelge 4.29). Örneğin; Esenler, Oruç Reis Mahallesi dönüşüm alanı yoğunluğu 1.097,93 kişi/ha bulunmuş ve bu değer ulusal ve uluslararası tüm yoğunluk tanımları için kategori dışında kalmıştır. Aynı izelgede bulunan riskli alanların ortalama yoğunluk değeri 477,65 kişi/ha olarak hesaplanmıştır. Bu değer; İstanbul'daki yoğunluğunun hangi mertebelerde seyrettiğinin önemli bir göstergesi olup MPYY'ye göre yüksek yoğunluk sınıfını işaret etmektedir.

Çizelge 4.29 İstanbul ili riskli alanlar yoğunluk dağılımı

İlçe	Proje adı	Nüfus (kişi)	Alan (ha)	Mevcut yoğunluk (kişi/ha)
Bayrampaşa	Vatan Mah.	10.700	22,6	473,45
Beyoğlu	Örnektepe Sütlüce Mah.	1.200	2,5	480
Beyoğlu	Hacı Hüsrev Mah.	2.460	8,8	279,55
Esenler	Çiftelhavuzlar ve Oruç Reis Mah.	4.888	12,94	377,74
Esenler	Havaalanı ve Tuna Mah.	5.430	9,7	559,79
Esenler	Oruç Reis Mah.	7.960	7,25	1.097,93
Güngören	Tozkoparan Mah.	16.389	57,7	284,04
Kadıköy	Fikirtepe Bölgesi	40.000	134	298,51
Sarıyer	Derbent Mah.	7.920	28,19	280,95
Sultangazi	Cumhuriyet Mah.	3.750	18,5	202,7
Zeytinburnu	Sümer Mah.	3.494	3,8	919,47
			Ortalama Yoğunluk:	477,65

Yoğunluk değeri için verilen karar uygun nüfusu belirleyen yegâne ölçüttür. Bununla birlikte, öngörülen yoğunluk değerinin bölgenin kapasitesini aşacak bir nüfusa tekabül etmemesi de gerekmektedir. Bu yoğunluk aşımı, demografik yapının bozulması ile sonuçlanabilmektedir. Bir bölgenin kentsel dönüşüm geçirmesi, alanın cazibe merkezi haline dönüşmesi sonucunda yerli halkın yeni yapılaşma şartlarının getirdiği maddi zorlukları göğüsleyememesine ve bölgeyi terk etmesine davetiye çıkarabilmektedir. Bu durum şüphesiz dönüşümün ruhuna aykırıdır [95].

Demografik yapının, bir dönüşüm projesi nihayetinde ne şekilde kaldığına ilişkin birtakım örnekler vardır. Örneğin; İstanbul'da, 18 Nisan 2007 tarihinde avan projesi ve uygulama ihalesi bir arada yapılmış, teslim tarihi 03.09.2010 olarak belirlenmiş 279.345,91 m² alanlı, toplam 59 ada, 909 parselden oluşan bölgede 121 binanın restore edilmiş olduğu Fener-Balat yenileme projesinin sonucunda yaşayan nüfusun %25'inin bölgeyi terk ettiği görülmüştür [51].

Tezin hazırlandığı tarih sürecinde İstanbul'un en ilgi çekici kentsel dönüşüm bölgesi olan Kadıköy Fikirtepe'de, Teknik Yapı firmasının inşaatını tamamladığı 0,22 ha'lık Concord İstanbul projesi yetkilisi ile yapılmış olan sözlü görüşmede şimdiye kadar mevcut nüfusun 1/5'inin ada içerisindeki haklarını devrettiği bilgisine ulaşılmıştır [96]. Yine Fikirtepe'de 0,39' ha'lık alanda inşai faaliyetini tamamlamak üzere olan Anka

Yapı'nın koordinasyonundaki Evim Kadıköy projesi yetkilisi ile gerçekleştirilen görüşmede ilk antlaşma imzasının atıldığı günden bu yana mal sahiplerinden %23'ünün haklarını bir başka hak sahibine ya da bölgede yatırımcı olmak isteyen yeni müşterilere sattığı belirtilmiştir [97].

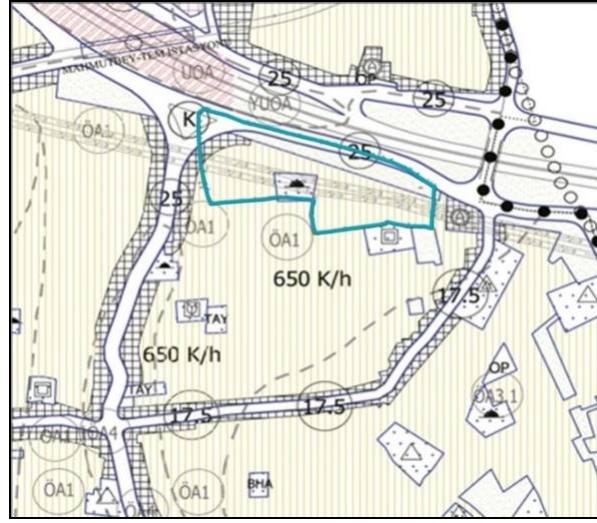
UKDM'ye göre nüfus:

- Uygun yoğunluk (kişi/ha): Batılı ülke örneklerinde kabul edilebilir 'maksimum yoğunluk' 300 kişi/ha olarak kabul edilmiştir. Gelişmiş ülkelerin büyük şehirleri baz alındığında yoğunluk; ABD'de 544 kişi/ha, İngiltere'de 520 kişi/ha, İtalya'da 450 kişi/ha'dır. Londra'da uygulanmış kentsel dönüşüm bölgelerinde 350 kişi/ha yoğunluk seviyesi uygun olarak kabul edilmiştir. Yine İngiltere'de nüfus yoğunluğunun fazla olduğu şehirlerde yeni imara açılan bölgeler için yoğunluk ölçütü 600 kişi/ha sularındadır. Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne göre 'orta yoğunluk' seviyesinin en üst noktası 300 kişi/ha olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin başkenti Ankara'nın mahallelerine göre tasnif edilmiş olan ortalama yoğunluk değeri yaklaşık 320 kişi/ha olarak bulunmuş olup İstanbul'un riskli olarak ilan edilen bölgelerinde ise bu değer 478 kişi/ha'dır. UKDM'nin çalışma alanlarının megakentlerin nüfus ve konut bağlamında çok yoğun bölgeleri olması dolayısıyla seçilecek olan yoğunluk değeri proje bölgelerinin gelecek planlamalarındaki uygunluk ölçütünün dışına çıkmaksızın belirlenmelidir. Bu durumda uygun yoğunluk değerinin bahsedilen tüm standart ve normlar gözönünde bulundurularak 400 kişi/ha'ı geçmemesi gerektiği düşünülmektedir. Bununla birlikte yoğunluğun uygun seçilip seçilmediği model içindeki diğer faktörlerin sınır değerler içerisinde kalıp kalmadığını da gösterecektir. Yani 400 kişi/ha olarak seçilecek bir uygun yoğunluk değerinin diğer değişkenlerin sınır değeri aşmasına sebep olduğu durumlarda söz konusu yoğunluk değeri tüm değişkenlerin sınırlar içinde olduğu seviyeye çekilinceye kadar düşürülecektir. Böylece; seçilen yoğunluk değeri diğer değişkenlerle uyumluluk gösterdiği en düşük mertebeye kadar çekilmiş olacaktır. Bu yöntem donatı alanlarının daha yüksek oranlarda belirlenmesine de vesile olacaktır. Sonuç olarak; yaşam standartları artacak, kentsel sürdürülebilirliğin devamına katkıda bulunulacaktır.

- Uygun nüfus sınır değeri (kişi): Uygun yoğunluk sınır değerinin (400 kişi/ha), proje alanı ile çarpımından çıkan değeri aşmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun nüfus analizi:

Bağcılar Belediyesi 1/5000 ölçekli nazım imar planına göre; proje alanının yoğunluğunun 650 kişi/ha olarak planlandığı ve bu değer Çizelge 4.27'deki konut alanlarında brüt yoğunluklar tablosuna göre 'çok yüksek yoğunluk (601 ve üstü kişi/ha)' sınıfında olduğu görülmektedir [98].



Şekil 4.11 Kemalpaşa mahallesi riskli alanına ait nazım imar planı

Proje alanının yoğunluk değeri 650 kişi/ha olarak planlandığı takdirde neredeyse salt yüksek katlı blokların yapılacağı, kişi başına düşen donatı alanlarının yaşanabilir seviyede olamayacağı söylenebilir.

Bu bağlamda yoğunluk, planlanacak ya da dönüşüme tabi tutulacak alandaki en kilit değer olduğu için diğer parametreler ile en doğru ve bütünleştirici etkileşimi sağlayacak biçimde belirlenmelidir.

Proje Alanı (m ²)	x	Uygun Yoğunluk (kişi/ha)	=	Uygun Nüfus (kişi)	(4.16)
46.139,00		310,00		1.430,31	

$$310 \text{ (kişi/ha)} \leq 400 \text{ (kişi/ha)}$$

$$1.430,31 \text{ (kişi)} \leq 1.845,50 \text{ (kişi)}$$

(4.16) denkleminde; 310 (kişi/ha) yoğunluk değerine karşılık gelen nüfus olan 1.430,31 (kişi), sınır değeri 400 (kişi/ha) olan yoğunluk değerine karşılık gelen 1.845,50 (kişi)'den küçüktür ve sınır değeri şartı sağlanmıştır.

Uygun yoğunluk verisi bölgenin yaşam kalitesinin yüksek tutulması göz önünde bulundurularak belirlenen bir değerdir ve bu proje alanında 310 kişi/ha olarak seçilmiştir (5.16). Bu denklemde proje alanı verisi “m²”, yoğunluk “kişi/ha” birimi olarak girişi yapılmış olup birim dönüşümleri model bünyesinde sağlanmıştır.

Çizelge 4.30 Uygun modelde yoğunluk ve nüfus

Yoğunluk		
Yoğunluk (kişi/ha)	310,00	
Proje Alanı (m ²)	46.139,00	Nüfus Sınırı (kişi)
Nüfus (kişi)	1.430,31	≤ 1.845,56

Bu değer belirlenirken birçok yoğunluk değeri girişi yapılmış uygun modele ait imar parametrelerinin sınır değerler içinde kalıp kalmamasına göre adım adım yükseltip, düşürülerek en uygun mertebeye çekilmiştir (Çizelge 4.30). Uygun yoğunluğun 310 kişi/ha seçilmesiyle uygun nüfus 1.430,31 kişi olarak hesap edilmiştir. Bu denklem sonucunda olduğu gibi nüfus eldesinin küsuratlı olduğu hallerde, uygulamada söz konusu değerlerin bir üst tam sayıya yuvarlanması gerekmektedir. Ancak hesap sürekliliği ve netliği açısından modelde küsuratlı değerlerle işlemlere devam edilmiştir.

Çizelge 4.31 Proje alanı yoğunluk ve nüfus değerleri

	Yoğunluk (kişi/ha)	Nüfus (kişi)
Mevcut durum	303,43	1.400,00
Mer'i plan	650,00	2.999,00
Sınır değer	400,00	1.845,56
Uygun durum	310,00	1.430,31

Mevcut durumda 1.400 kişilik nüfusuyla 303,43 kişi/ha yoğunluğa sahip olan proje alanı, mer'i planda 650 kişi/ha olan yoğunluk değerine göre hesap edildiği takdirde bölge nüfusu 2.999 kişiye ulaşacaktır ve sınır değer şartını bir hayli aşacaktır (Çizelge 4.31).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığının "Nazım İmar Planı İle İlgili Gösterimler Tablosu"nun "Mevcut Konut Alanları ile İlgili" bölümüne göre seçilen 310 kişi/ha değeri 'yüksek

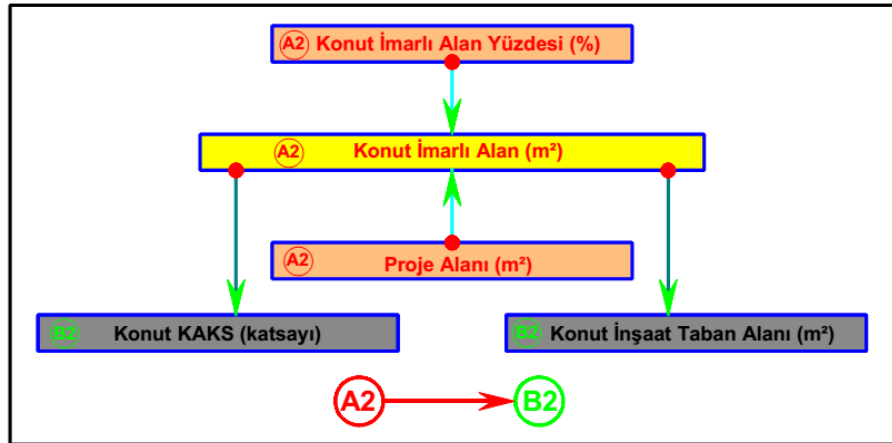
yoğunluk (301-600 kişi/ha)' sınıfına girmektedir. Ancak bu değerin 'orta yoğunluk seviyesi (151-300 kişi/ha)'nin çok az üzerinde olduğu da pekâlâ görülmektedir.

Son tahlilde; İstanbul gibi nüfus yoğunluğunun devasa boyutlara ulaştığı kentlerde seyrek ya da düşük yoğunluğa ulaşmak söz konusu edilemezken, 'orta yoğunluğa' ulaşmanın bile oldukça zor olduğu düşünülmektedir. Dahası mevcut proje alanında; "kat âdeti, KAKS, TAKS" gibi parametrelere belirli sınırlamalar getirildiğinde 'yüksek yoğunluk sınırları' içinde kalabilmek dahi oldukça güç olmaktadır. Bu bağlamda UKDM'de seçilen, sağlaması yapılan 310 kişi/ha'lık yoğunluk değerinin makul olduğu düşünülebilir.

Uygun Konut İmarlı Alan Verisi

Konut imarlı alan; konut inşaatı yapmak üzere imara açık olan arsa alanına denir.

Çizelge 4.32 Konut imarlı alan verisi etkileşim diyagramı



Konut imarlı alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan konut imarlı alan (m^2); B2 model alt grubundan konut KAKS (katsayı) ve konut inşaat taban alanı (m^2) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.32).

Konut imarlı alan için uluslararası değerler:

Özellikle konut bölgelerinde, konut imarına açılan alanların kentsel oranı uluslararası sahada, Çizelge 4.33'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.33 Ülkelere göre konut imarlı alan yüzdesi

ABD	KANADA	İNGİLTERE	İSVİÇRE
51,17 [87], [88], [89]	63,7 [89]	56,0 [88], [89], [99], [100], [101]	52-65 [89]

Bu değerlerin baz alındığı ülkelerin şehirleri, tezin izleği ile aynı doğrultuda olması hasebiyle yoğun insan ve yapılaşmanın olduğu megakentlerdir. Buna göre %50'nin altında konut imarlı alan yapılaşmasına rastlanmadığı, aksine Kanada'da %63'ler, İsviçre'de %65'ler mertebesinde konut imarına ayrılmış alanlar olduğu görülmektedir.

Türkiye'de konut imarlı alan

Gürel ve Çetiner'in yapmış olduğu çalışmalar neticesinde hazırlanan Çizelge 4.34'te Türkiye'nin bazı bölgelerindeki konut imarlı alan dağılımları yer almaktadır [88], [102].

Çizelge 4.34 Türkiye'de şehirlere göre konut alanı yüzdeler dağılımları

Bölge	Konut alanı (%)
Balıkesir	63,24%
Ankara (Or-An)	58,40%
Erzurum	47,00%
İzmit	44,86%
Edirne	44,00%
Kütahya	53,60%
Aydın	46,00%
Erzincan	56,90%
Elâzığ	55,90%
Antakya	77,30%
Kars	39,30%
Denizli	62,00%
Ortalama	54,04%

Denizli ve Balıkesir illerinde bu oran %60'ların üzerindeyken, Ankara (Or-An), Erzincan, Elâzığ ve Kütahya'da %50'yi aşkın olup ortalama konut imarlı alan değeri %54,04 olarak hesaplanmıştır.

UKDM'ye göre konut imarlı alan

Kentsel altyapı alanları, yüzdesel olarak matematik modele girilen değerlerdir. Bu oranların belirlenmesinde ve sınırlandırılmasında en önemli kriter "bölge imarı"dır. Bölge

imarı, modelin en etkili lejantlarından biri olup konut, ticaret ve konut + ticaret olmak üzere üçe ayrılır. Yani hesaplara başlanmadan önce imar bölgesi modele tanımlanır.

Çizelge 4.35'te imar bölgesine göre alan dağılımlarının sınır değerleri verilmiştir. Her bir imar bölgesinin ana başlığındaki fonksiyon sınırı %50 olup kalan imarlı alanlar yan fonksiyonlar arasında orantılı bir şekilde dağıtılmıştır. Belirlenecek olan toplam imarlı alanın kentsel alana oranı en fazla %55 ile sınırlandırılmıştır.

Çizelge 4.35 İmar bölgesine göre yüzdelik alan dağılımları

İmar Bölgesi	Konut Yoğunluklu Bölge	Ticaret Yoğunluklu Bölge	Konut+Ticaret Yoğunluklu Bölge
Lejant	1	2	3
Max. Konut Alanı (%)	50,00%	5,00%	10,00%
Max. Ticaret Alanı (%)	5,00%	50,00%	5,00%
Max. Konut+Ticaret Alanı (%)	10,00%	10,00%	50,00%
Max. Toplam İmarlı Alan (%)	55,00%	55,00%	55,00%

➤ İmar bölgelerine göre:

▪ Konut yoğunluklu bölge (Lejant 1):

- İmar planlarında konut fonksiyonlu alanların yoğunluklu olduğu bölgedir.
- Uygun modelde maksimum %55,00'i yapılaşacak olan bölgenin;
 - En fazla %50,00'si konut
 - En fazla %5,00'ı ticaret (konut yoğunluklu bölgede ticaret fonksiyonunun mevcut olması durumunda)
 - En fazla %10,00'u konut + ticaret (konut yoğunluklu bölgede konut+ticaret fonksiyonunun mevcut olması durumunda)

Lejant 1 oranları seçilecektir.

▪ Ticaret yoğunluklu bölge (Lejant 2):

- İmar planlarında ticaret fonksiyonlu alanların yoğunluklu olduğu bölgedir.
- Uygun modelde maksimum %55,00'i yapılaşacak olan bölgenin;
 - En fazla %5,00'i konut (ticaret yoğunluklu bölgede konut fonksiyonunun mevcut olması durumunda)
 - En fazla %50,00'si ticaret

- En fazla %10,00'u konut + ticaret (ticaret yoğunluklu bölgede konut+ticaret fonksiyonunun mevcut olması durumunda)

Lejant 2 oranları seçilecektir.

▪ Konut+ticaret yoğunluklu bölge (Lejant 3):

- İmar planlarında konut+ticaret fonksiyonlu alanların yoğunluklu olduğu bölgedir.
- Uygun modelde maksimum %55,00'i yapılaşacak olan bölgenin;
 - En fazla %10,00'u konut (konut+ticaret yoğunluklu bölgede konut fonksiyonunun mevcut olması durumunda)
 - En fazla %5,00'i ticaret (konut+ticaret yoğunluklu bölgede ticaret fonksiyonunun mevcut olması durumunda)
 - En fazla %50,00'si konut + ticaret

Lejant 3 oranları seçilecektir.

UKDM'ye göre konut imarlı alan

- Uygun konut imarlı alan yüzdesi (%): Lejant 1 ise proje alanının %50,00'sini, lejant 2 ise proje alanının %5,00'ini, lejant 3 ise proje alanının %10,00'ünü geçmemelidir. UKDM'de, uygun konut imarlı alan yüzdesi için belirlenen değerler uluslararası standartların idealize ettiği ölçütleri sağlamakta hatta daha da ötesine geçerek kent dokusunun yoğun yapı kütlelerinden arınması noktasında bir yaklaşım sergilemektedir.
- Uygun konut imarlı alan sınır değeri (m²): Çizelge 4.35'e göre uygun konut imarlı alan sınır değeri, lejant 1 ise proje alanının %50,00'sinden, lejant 2 ise proje alanının %5,00'sinden, lejant 3 ise proje alanının %10,00'undan büyük olacak bir alan olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut imarlı alan analizi

Mevcut proje alanı "konut yoğunluklu bölge"de kaldığı için lejant 1 seçilerek hesaplar yapılmış ve uygun konut imarlı alan %45,50 olarak seçilmiştir.

Proje Alanı (m ²)	x	Uygun Konut İmarlı Alan Yüzdesi (%)	=	Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)	(4.17)
46.139,00		45,50%		20.993,25	

45,50 (%) ≤ 50,00 (%)

(4.17) denkleminde, %50.00 olarak belirlenen sınır değere göre; alanın %45,50'si olan 20.993,25 m², alanın %50,00'si olan 23.069,50 m²'den küçüktür ve sınır değer şartı sağlanmıştır.

Ticaret imarlı alan; iş merkezleri, ofis-büro, çarşı, çok katlı mağazalar, kamu veya özel katlı otoparklar, alışveriş merkezleri, otel ve diğer konaklama tesisleri, sinema, tiyatro, müze, kütüphane, sergi salonu gibi sosyal ve kültürel tesisler, lokanta, restoran, gazino, düğün salonu gibi eğlenceye yönelik birimler, yönetim binaları, katlı otopark, banka, finans kurumları, yurt, kurs, dersane, özel eğitim ve özel sağlık tesisleri gibi ticaret ve hizmetler sektörüne ilişkin yapılar yapılabilen alanlar olarak ifade edilebilir [103].

Çizelge 4.36 Ticaret imarlı alan verisi etkileşim diyagramı

Ticaret imarlı alan için uluslararası değerler

Çizelge 4.37 Yabancı ülkelere göre ticaret alanlarının kentsel alana oranı

Ülke	Kentsel Alana Oranı (%)
ABD	2,65 [87], [89], [104], [105]
Kanada	2,90 [89]
İran	6,3 [106]
Avustralya	2,6 [107]
İtalya	9,50 [88]

Bu bölgeler, yoğun konut bileşenlerinin olduğu yerlerdeki ticaret alanlarını işaret etmekte olup yaklaşık %3 ile %10 arasında değişen değerleri ifade etmektedir. Örneğin; ABD’de bu oran %2,65 iken, İtalya’da %9,50 civarındadır.

UKDM’ye göre ticaret imarlı alan

Proje alanına göre yüzdesel dağılımların belirtildiği Çizelge 4.35’te alan sınırları bulunmaktadır.

- Uygun ticaret imarlı alan yüzdesi (%): Lejant 1 proje alanının %5,00’ini, lejant 2 proje alanının %50,00’sini, lejant 3 ise proje alanının %10,00’ünü geçmemelidir. UKDM’de, konut bölgelerinde uygun ticaret imarlı alan yüzdesi için belirlenen değerler uluslararası standartların idealize ettiği ölçütleri sağlamaktadır. Lejant 2 için belirlenmiş olan %50,00 sınır değeri, UKDM’nin önerisidir.
- Uygun ticaret imarlı alan sınır değeri (m²): Çizelge 4.35’e göre “uygun ticaret imarlı alan sınır değeri”, lejant 1 ise proje alanının %5,00’inden, lejant 2 ise proje alanının %50,00’sinden, lejant 3 ise proje alanının %10,00’undan büyük olacak bir alan olmaması önerilmiştir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun ticaret imarlı alan analizi

Proje alanı “konut yoğunluklu bölge”de kaldığı için lejant 1 seçilerek hesaplar yapılmıştır. Proje alanı mer’i imar planına uygun olacak şekilde konut yoğunluklu bölge olarak düşünüldüğünden dolayı uygun durumda da ticaret imarlı alanı ayrılmamıştır.

$$\begin{array}{ccccc} \text{Proje Alanı (m}^2\text{)} & \times & \text{Uygun Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (\%)} & = & \text{Uygun Ticaret İmarlı Alan (m}^2\text{)} \\ 46.139,00 & & 0,00\% & & 0,00 \end{array} \quad (4.18)$$

$$0,00 (\%) \leq 5,00 (\%)$$

$$0,00 \text{ m}^2 \leq 2.306,95 \text{ m}^2$$

- Uygun konut+ticaret imarlı alan sınır değeri (m²): Çizelge 4.35'e göre "uygun konut+ticaret imarlı alan sınır değeri", lejant 1 ise proje alanının %10,00'undan, lejant 2 ise proje alanının %10,00'undan, lejant 3 ise proje alanının %50,00'sinden büyük olacak bir alan olmaması önerilmiştir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut+ticaret imarlı alan analizi

Proje alanı "konut yoğunluklu bölge"de kaldığı için lejant 1 seçilerek hesaplar yapılmış ve alan yüzdesi 5,40 olarak seçilmiştir.

Proje Alanı (m ²)	x	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)	=	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)	(4.19)
46.139,00		5,40%		2.491,51	

$$5,40 (\%) \leq 10,00 (\%)$$

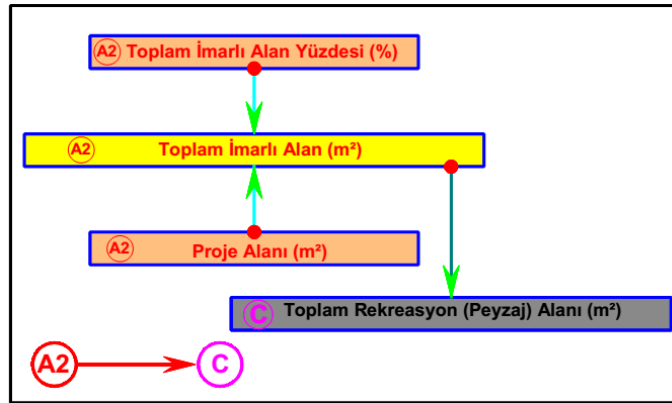
$$2.491,51 \text{ m}^2 \leq 4.613,90 \text{ m}^2$$

(4.19) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; alanın %5,40'ı olan 2.491,51 m², uygun konut+ticaret imarlı alan sınır değeri, alanın %10,00'u olan 4.613,90 m²'den küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Toplam İmarlı Alan Verisi

Toplam imarlı alan verisi ile bu tezde; konut, ticaret ve konut+ticaret alanlarına ayrılmış tüm alanların toplanması kast edilmektedir.

Çizelge 4.39 Toplam imarlı alan verisi etkileşim diyagramı



Toplam imarlı alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan toplam imarlı alan (m²); C model üst grubundan toplam rekreasyon (peyzaj) alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.39).

UKDM'ye göre toplam imarlı alan

Çizelge 4.35'te imar bölgesine göre alan dağılımlarının sınır değerleri verilmiştir. Her bir imar bölgesinin ana başlığındaki fonksiyon sınırı %50.00 olup kalan imarlı alanlar yan fonksiyonlar arasında orantılı bir şekilde dağıtılmıştır. Belirlenecek olan toplam imarlı alanın kentsel alana oranı en fazla %55.00 ile sınırlandırılmıştır. Buradaki %55.00 değeri konut, ticaret ve konut+ticaret uygulamalarının toplamını işaret etmektedir. Yani UKDM'ye göre bir bölgenin en fazla %55'i yapılaşmaya açılabilir.

Literatür araştırmalarına göre bir proje alanının genel itibarıyla üç ana bölüme ayrıldığı tespit edilmiştir. Buna göre bir sınıflandırma yapılırsa;

- Kentsel altyapı başlığı altında; imarlı alanlar
- Ulaşım başlığı altında; yol alanları
- Sosyal ve teknik altyapı başlığı altında; donatı alanlarıdır.

Bu tasnife göre imarlı alanlar; yol ve donatı alanına ayrılan alanlara göre ikincil planda değerlendirilmelidir. Çünkü insani yaşam koşulları için öncelik, sosyal donatı alanlarının azami miktarda ve yol alanlarının uygun düzeyde proje alanına katılmasıdır. Bu yüzden; yol alanının kentsel alana oranı ve donatı alanlarının kişi sayısına bağlı olarak değerlendirilmesinin neticesinde "uygun toplam imarlı alan"ın kentsel alana oranına karar verilmelidir. Bu da UKDM hesaplamaları neticesinde tüm proje alanının %55,00'ini geçmemesi gerektiği sonucunu doğurmuştur.

- Uygun toplam imarlı alan yüzdesi (%): Tüm proje alanının %55,00'ini geçmemesi gerektiği UKDM'de önerilmektedir.
- Uygun toplam imarlı alan sınır değeri (m²): Tüm proje alanının %55,00'inden büyük olacak bir alan olmaması önerilmiştir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toplam imarlı alan analizi:

Toplam imarlı alan yüzdesi 50,90 olarak seçilmiştir.

Proje Alanı (m ²)	x	Uygun Toplam İmarlı Alan Yüzdesi (%)	=	Uygun Toplam İmarlı Alan (m ²)	(4.20)
46.139,00		50,90%		23.484,75	

$$50,90 (\%) \leq 55,00 (\%)$$

$$23.484,75 \text{ m}^2 \leq 25.386,45 \text{ m}^2$$

(4.20) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; alanın %50,90'ı olan 23.484,75 m², uygun toplam imarlı alan sınır değeri, alanın %55,00'i olan 25.386,45 m²'den küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Çizelge 4.40 Uygun modelde kentsel altyapı

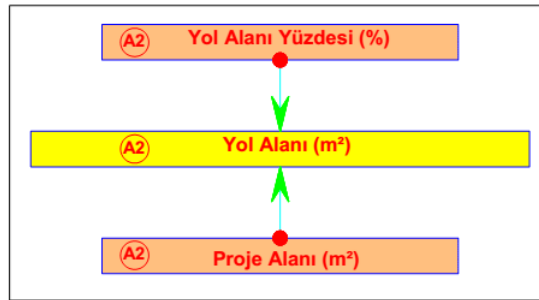
Kentsel Altyapı			
Bölge İmarı	Konut		
	Yüzde (%)	Alan (m ²)	Alan Sınırı (m ²)
Konut	%45,50	20.993,25	23.069,50
Ticaret	%0,00	0,00	2.306,95
Konut+Ticaret	%5,40	2.491,51	4.613,90
Toplam	%50,90	23.484,75	25.376,45

Proje alanında, seçilen bölge imarına (konut) göre belirlenen konut, ticaret ve konut+ticaret fonksiyonları, sınır değerler aralığında olduğu Çizelge 4.40'ta görülmektedir.

Uygun Yol Alanı Verisi

Yol, yerleşim bölgelerini birbirine bağlamak için kullanılan bir şerit ya da ağ olarak nitelenebilir. Planlama esaslarının en önemli parametrelerinden biridir.

Çizelge 4.41 Yol alanı verisi etkileşim diyagramı



Yol alanı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan yol alanının (m²) birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.41).

Yol alanı için uluslararası değerler

Mevcut yolların kentsel alana oranları ülkeler bazında Çizelge 4.42'de gösterilmiştir. Söz konusu mevcut yollar ile kastedilen; ülkelerin büyük şehirlerinin karayolu ulaşımına

ayrılmış ulaşım ağı toplamıdır. Danimarka’da yolların, kentsel alana oranı %22 gibi oldukça yüksek bir oranda iken, Avustralya’da %16, ABD’de %15,5 mertebesindedir. Tablodaki ülkelerin yol alanına ayırdığı yüzdesel değerlerin ortalaması %14,80 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.42 Yabancı ülkelerde yol alanlarına ilişkin veriler

Ülke	Kentsel Alana Oranı (%)
Avustralya	16,0 [107]
ABD	15,5 [87], [89]
Danimarka	22,0 [108]
İtalya	9,9 [88]
Kanada	10,6 [89]
Ortalama	14,80

Türkiye’de yol alanı

İller Bankasının 2005-2013 yılları arasında hazırlanan imar planı raporlarında nüfusu 100.000-499.999 olan yerleşim birimleri için şehir içi ortalama yolların kentsel alana oranı Çizelge 4.43’teki gibidir [109].

Çizelge 4.43 Türkiye'nin bazı bölgelerinde yol alan dağılımı

Bölge	Yol alanı (%)
Balıkesir	8,00%
Trabzon	7,23%
Erzurum	7,50%
İzmit	16,15%
Edirne	8,30%
Kütahya	12,60%
Aydın	7,40%
Erzincan	9,20%
Elâzığ	9,90%
Antakya	6,40%
Kars	7,60%
Denizli	16,50%
Ortalama	9,73%

Çetiner (1972) ve Gürel (1972)’in tablolaştırdığı Çizelge 4.43’te; yol alanı, Denizli ve İzmit şehirlerinde %15’in üzerinde olduğu görülmüş, buna karşın ortalama değer %10 mertebesinin altında olduğu saptanmıştır [88], [110].

UKDM'ye göre yol alanı

UKDM'ye göre yol alanı yüzdesi ve sınır değeri aşağıdaki gibidir.

- Uygun yol alanı yüzdesi (%): Gelişmiş ülkelerin yol alanlarına ayırdığı oran kentsel alanın %15'i mertebesine yakın olduğundan, UKDM için de bu değer baz alınmıştır.
- Uygun yol alanı sınır değeri (m²): Proje alanının %15,00'inden küçük olmayacak şekilde bir alan (m²) olarak belirlenmiştir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun yol alanı analizi

Proje alanındaki mevcut 7,0 ve 10,0 metrelik dar ve tali yollar, alan için yeterli ulaşım kriterini sağlamadığı gibi, şehir içi trafik sıkışıklığına sebep olmaktadır. Mevcut yol alan oranının %15,72 olması alanın ideal bir ulaşım aksına sahip olduğu anlamına gelmemektedir. Bu yüzden UKDM'ye göre %15,00 mertebesinde yol alanı kullanılarak aktif ve etkin ulaşım akslarına sahip doğru bir planlama ile bölge içi karayolu ulaşım ağı oluşturulabilir.

Proje Alanı (m ²)	x	Uygun Yol Alanı Yüzdesi (%)	=	Uygun Yol Alanı (m ²)	(4.21)
46.139,00		15,00%		6.920,85	

$$15,00 (\%) \geq 15,00 (\%)$$

$$6.920,85 \text{ m}^2 \geq 6.920,85 \text{ m}^2$$

(4.21) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; alanın %15,00'i olan 6.920,85 m², uygun yol alan sınır değeri, alanın %15,00'i olan 6.920,85 m²'ye eşdeğerdir ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Yeşil Alan Verisi

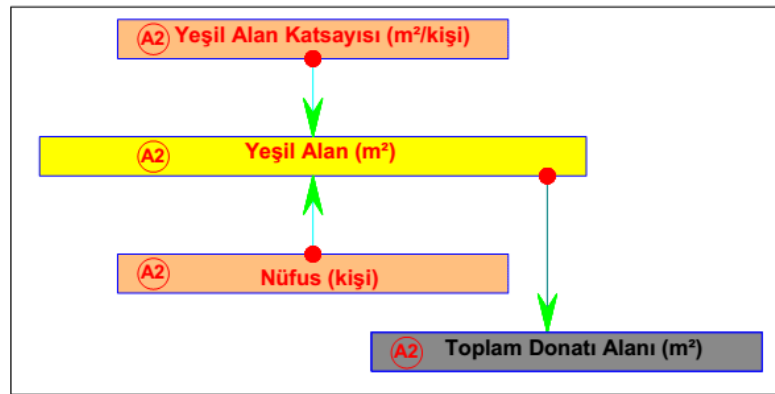
Kişi başına düşmesi gereken açık yeşil alan büyüklüğünün bulunmasıyla ilgili yapılacak çalışmalarda, toplumsal yapıyı-davranışsal verileri baz alan matematik modelin uygulanması, kentlere özgü ölçütlerin geliştirilmesini kolaylaştıracaktır [111].

Gedikli (2002), 'kentlerde kişi başına düşmesi gereken açık yeşil alan büyüklüğünün değerlendirilmesinde kullanılabilecek matematiksel model önerisi geliştiren çalışmada, toplumun bireysel ve ailesel özelliklerine bağlı olarak kişi başına düşmesi gereken mahalle parkı (yeşil alan) birim alan büyüklüğünün bulunması amacıyla, verilerin elde edilmesinde sosyal içerikli araştırmalar ve anketler yaparak sorularının

cevaplarına göre girdilerle her bölgeye özgü yeşil alan miktarının belirlenmesi gerektiğini savunmuştur.

Gelişmiş ve yaşam standartlarının yüksek olduğu dünya kentleri ele alındığı takdirde; bir kentsel alandaki yaşam kalitesinin kişi başına düşen yeşil alan ile oldukça doğru orantılı bir etkileşim içinde olduğu söylenebilir. Kişi başına düşen yeşil alan miktarı sosyal altyapı anlayışının temel unsurudur. Bu değer ne kadar arttırılırsa sürdürülebilir yaşam mekânları ve ideal kent düşüncesine o boyutta yaklaşılacaktır.

Çizelge 4.44 Yeşil alan verisi etkileşim diyagramı



Yeşil alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan yeşil alan (m^2); A2 model alt grubundan toplam donatı alanı (m^2) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.44).

Yeşil alan için uluslararası değerler:

Çizelge 4.45 Ükelere göre mevcut yeşil alanlara ilişkin veriler

Ülke	$m^2/kişi$
ABD	10 [112]
Almanya	5,8 [89]
Avusturya	6 [89]
Fransa	5 [113]
İsveç	7,8 [108], [113]
Hollanda	3,5 [113]
İngiltere	10 [113], [114]
İtalya	3 [89], [113]
Portekiz	5 [115]
Avustralya	10 [107]
İran	0,21 [106]
Ortalama	6,02

Ülkelere göre kişi başına düşen yeşil alan miktarını belirten Çizelge 4.45'e göre Batılı toplumlarda yeşil alanın daha yüksek değerlerde seyrettiği görülmektedir. ABD, İngiltere ve Avustralya gibi yaşam kalitesinin yüksek olduğu ülkelerde yeşil alan miktarının 10 m²/kişi olduğu görülmektedir. Hollanda'da 3,5 m²/kişi, İtalya'da 3,0 m²/kişi, İran'da ise 0,21 m²/kişi olup ortalamada 6,02 m²/kişi olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.46 Avrupa kentlerinde yeşil alan dağılımı

Şehir	m ² /kişi
Hamburg	10,30
B. Berlin	10,70
Bonn	2,40
Hannover	6,50
Stuttgart	5,70
Münih	11,60
Graz	6,00
Linz	5,50
Odense	7,20
Kopenhag	11,60
Amsterdam	2,50
Rotterdam	4,60
Lahey	19,90
Ankara	1,00
İstanbul	2,10
Ortalama	7,17

Bazı önemli Avrupa kentlerinde ise kişi başına düşen yeşil alan miktarları Çizelge 4.46'da toplanmıştır [116], [117]. Lahey'de 19,90 m²/kişi'lere kadar çıkan yeşil alan söz konusu iken Münih ve Kopenhag'da da kayda değer bir orana (11,60 m²/kişi) sahip olduğu görülmektedir. Söz konusu çizelgede, Ankara (1,00 m²/kişi) ve İstanbul (2,10 m²/kişi) da yer almakta ve bu değerlerin en düşük olduğu gözlemlenmektedir. Dahası ülkemizin en büyük iki şehrinin söz konusu dünya ortalamasının (7,17 m²/kişi), 10 m²/kişi'nin altında kalmasına katkıda bulunduğu hesaplardan kolaylıkla anlaşılmaktadır.

Dünya şehirleri kültür forumu verilerine göre; İstanbul'da yeşil alan %2,20 iken dünyanın büyük kentlerinin ortalaması %21,10 ve Avrupa'nın büyük kentlerinin ortalaması ise %23,83'tür (Çizelge 4.47). Hatta Moskova'da %54.00, Singapur'da %47.00, Sidney'de %46.00 mertebelerine dayanmıştır. %5'nin altında olan şehirler genel itibariyle Uzak Doğu'daki Tokyo (Japonya), Taipei (Tayvan) ve Şangay (Çin)'dir. [118].

Çizelge 4.47 Dünya kentlerinde yeşil alan dağılımı

Şehir	Yüzdelik (%)	Yıl	Kaynak	Kıta
Amsterdam	13,00%	2015	Statistics Netherlands/TNO	Avrupa
Austin	15,00%	2015	City of Austin	Amerika
Berlin	14,40%	2011	Berlin.de	Avrupa
Bogota	4,40%	2013	Alcaldía Mayor de Bogotá, Departamento Administrativo del Espacio Público	G. Amerika
Brüksel	18,80%	2015	IBGE	Avrupa
Buenos Aires	8,90%	2013	CABA	G. Amerika
Dubai	2,00%	2015	Dubai Culture and Arts Authority	Orta Doğu
Edinburg	16,00%	2009	Edinburgh City Council	Avrupa
Hong Kong	40,00%	2014	Agriculture, Fisheries and Conservation Department	Asya
Istanbul	2,20%	2015	Istanbul Metropolitan Municipality	Asya
Johannesburg	24,00%	2002	State of the Environment Report, City of Johannesburg 2009	Afrika
Londra	33,00%	2013	Greenspace Information for Greater London CIC	Avrupa
Los Angeles	6,70%	2012	Greater Los Angeles County Open Space for Habitat and Recreation Plan	Amerika
Madrid	35,00%	2014	Archivo del Área de Gobierno de Las Artes, Deportes y Turismo. Ayuntamiento de Madrid	Avrupa
Melbourne	9,00%	2015	Metropolitan Planning Authority	Okyanusya
Montreal	14,80%	2013	Ville de Montréal, Direction des grands parcs et du verdissement	Amerika
Moskova	54,00%	2013	Department of natural resources	Asya
Mumbai	2,50%	2011	Tata Institute of Social Sciences	Asya
New York	27,00%	2010	New York City Department of City Planning Land Use	Amerika
Paris	9,50%	2013	IAU	Avrupa
Rio de Janeiro	29,00%	2013	SIG Florestas do RIO	G. Amerika
Roma	34,80%	2014	Roma Capitale	Avrupa
San Francisco	13,70%	2012	San Francisco Recreation and Parks D. Community Report/US Census Bureau	Amerika
Seul	26,60%	2015	Seoul Metropolitan Government	Asya
Şangay	2,80%	2014	Shanghai Theatre Academy	Asya
Shenzhen	45,00%	2013	Shenzhen Statistical Yearbook 2014	Asya
Singapur	47,00%	2011	National Parks Board	Asya
Stockholm	40,00%	2014	Stockholm Stad	Avrupa
Sidney	46,00%	2010	New South Wales Department of Planning	Okyanusya
Taipei	3,60%	2014	Parks and Street Lights Office, Taipei City	Asya
Tokyo	3,40%	2011	"Survey of Parks", Bureau of Construction, Tokyo Metropolitan Government	Asya
Toronto	12,70%	2012	Toronto Parks, Forestry and Recreation Park Plan 2012-2017	K. Amerika
Viyana	45,50%	2014	Vienna Annual Statistics 2014	Avrupa
Varşova	17,00%	2015	Head Office of Geodesy and Cartography	Avrupa
Dünya büyük kentleri ortalaması	21,10%	2016	Tarafımızca hesaplanmıştır.	Dünya
Avrupa büyük kentleri ortalaması	23,83	2016	Tarafımızca hesaplanmıştır.	Avrupa

Türkiye’de yeşil alan

MPYY tablosuna göre tüm nüfus gruplarındaki kentsel alanlarda çocuk bahçesi, park, botanik parkı, hayvanat bahçesi, mesire yeri ve rekreasyon alanı başlıkları altında kişi başına 10 m² yeşil alan düşecek şekilde bir çizelge hazırlamıştır (Çizelge 4.48) [79].

Çizelge 4.48 Yeşil alan katsayısı

NÜFUS GRUPLARI		0- 75.000		75.001- 150.000		150.001- 500.000		501.000 +	
ALTYAPI ALANLARI		m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)
SOSYAL AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	Çocuk Bahçesi	10,00		10,00		10,00		10,00	
	Park								
	Botanik Parkı								
	Hayvanat Bahçesi								
	Mesire Yeri								
	Rekreasyon								

İstanbul, yoğunluğun çok yüksek olduğu kalabalık bir şehir olmasının yanı sıra her geçen gün yeşil alanların azalıp imara açıldığı, nüfusun sürekli artmasıyla birlikte kişi başına düşen yeşil alanın hem nicelik hem de nitelik bağlamında düştüğü bir beton şehir hüviyetindedir.

İstanbul ilçelerinde yeşil alan dağılımını gösteren Çizelge 4.49’a göre kişi başına düşen yeşil alanın ortalama değeri 0,63 olarak tespit edilmiştir. Bu değer; Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü’nün hazırlamış olduğu yönetmelik kapsamının oldukça altında olup dünya standartları ile mukayese edilemeyecek derecede düşüktür. Özellikle Zeytinburnu (0,03 m²/kişi), Gaziosmanpaşa (0,10 m²/kişi) ve Üsküdar’da (0,20 m²/kişi) yok denecek kadar az yeşil alanlar mevcuttur [119].

Çizelge 4.49 İstanbul ilçelerinde yeşil alan dağılımı

İlçe	m ² /kişi
Adalar	0,50
Bakırköy	1,19
Beşiktaş	1,22
Beykoz	0,38
Beyoğlu	0,28
Eminönü	0,66
Eyüp	1,02
Fatih	0,43
Gaziosmanpaşa	0,10
Kadıköy	0,79
Sarıyer	1,64
Şişli	1,06
Üsküdar	0,20
Zeytinburnu	0,03
Ortalama:	0,63

Akdoğan (1972)'in çocuk oyun alanlarının yeterlilikleri ve planlama prensipleri üzerine yaptığı araştırma neticesinde, Ankara ilçeleri nezdinde elde ettiği değerler Çizelge 4.50'de tablolastırılmış ve bu değerlerin de İstanbul gibi oldukça düşük olduğu (ortalama:1,02 m²/kişi) tespit edilmiştir.

Çizelge 4.50 Ankara ilçelerinde yeşil alan dağılımı

İlçe	m ² /kişi
Altındağ	1,22
Çankaya	0,78
Merkez	0,92
Yenimahalle	2,16
Ortalama:	1,02

UKDM'ye göre yeşil alan

Dünyada yapılan literatür araştırmaları ve mevcut durumlar ele alındığı takdirde, 10 m²/kişi olarak belirlenen yeşil alanın, insani yaşam standartlarının yüksek olmasına katkıda bulunacak bir değer olduğu hususunda bir görüş birliği vardır, ancak İstanbul gibi yoğunluğun çok yüksek olduğu ve yeşil alanların büyük çoğunluğunun tüketilmiş olduğu bir şehir için bu değerın uygulanabilirlikten uzak olduğu söylenebilir.

- Uygun yeşil alan katsayısı (m²/kişi): Matematik modelde idealize edilen yeşil alan katsayısı Türkiye’de uygulanması gereken yönetmelik sınırlarına yakın aralıkta kalan bir değer olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte daha yüksek bir değer seçilmesi, proje alanının insani yaşam koşullarının yararına olacaktır. Yeşil alan, kişi başına düşen m² bazında hesaplanan bir değer olmasının yanısıra, kentsel alana yüzdesel oran olarak da belirlenebilir. (Çizelge 4.47’de yeşil alan biriminin kentsel alana oranı şeklinde bir gösterim kullanılmıştır). Bu bağlamda; uluslararası değerler ve Türkiye’deki mevcut şartlar gözetilerek uygun durumda ele alınan yeşil alan katsayısı 8,00 m²/kişi olarak belirlenmiştir.
- Uygun yeşil alan sınır değeri (m²): Uygun nüfus değerinin, kişi başına 8,00 m²’den az olmayacak bir alanla çarpımı ile sınırlandırılmalıdır.

Ayrıca bu tezde; belirlenen sınır değere ek olarak iki ayrı tali sınır değeri de yeşil alan katsayısı için belirlenmiştir. Bu değerler hesap tabloları ve analizlere işlenmemiş, sadece bir öneri mahiyetinde bırakılmıştır.

- 1. Tali sınır değere göre: Mevcut durumda var olan yeşil alandan daha düşük bir yeşil alan değeri yeni planlama çalışmaları esnasında seçilmemelidir. Ülkemiz için pek rastlanılacak bir durum olmamasına rağmen özel durumlar olabileceği göz önünde bulundurularak bu öneri getirilmeye çalışılmıştır.
- 2. Tali sınır değere göre: Çizelge 4.47’de bulunan Dünya ve Avrupa şehirlerinin yüzdelik ortalamasının altında bir seçimin yapılmaması önerilmektedir. Bu durumda 2. tali sınır değeri adına uygun yeşil alan; "Avrupa’nın en büyük şehirlerinin yeşil alan ortalaması olan %23,83”ten küçük olmayacak bir alan olarak belirlenmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun yeşil alan analizi:

Proje alanı için uygun yeşil alan katsayısı 10,00 m²/kişi seçilmiştir.

Uygun Nüfus (kişi)	x	Uygun Yeşil Alan Katsayısı (m ² /kişi)	=	Uygun Yeşil Alan (m ²)	(4.22)
1.430,31		10,00		14.303,09	

$$10,00 \text{ m}^2/\text{kişi} \geq 8,00 \text{ m}^2/\text{kişi}$$

$$14.303,09 \text{ m}^2 \geq 11.442,47 \text{ m}^2$$

(4.22) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; kişi başına 10,00 m² yeşil alan seçilmesiyle elde edilen alan; 14.303,09 m², uygun yeşil alan sınır değerine göre kişi başına 8,00 m² yeşil alan düşmesiyle elde edilen alandan; 11.442,47 m² büyüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

➤ 1. Tali sınır değer:

Uygun yeşil alan (m²) ≥ Mevcut yeşil alan=0,00 m²

$$14.303,09 \text{ m}^2 \geq 0,00 \text{ m}^2$$

➤ 2. Tali sınır değer:

Uygun yeşil alan oranı = 14.303,09/46.139,00 = %31,00

Uygun yeşil alan ≥ Avrupa'nın en büyük kentlerinin yeşil alan ortalaması

$$\%31,00 \geq \%23,83$$

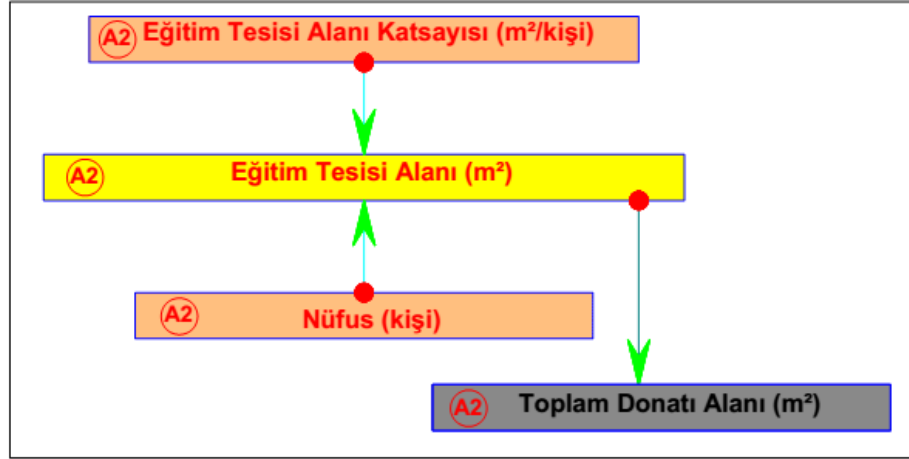
Uygun yeşil alanın belirlenmesinde rol alan sınır değerler belirlenirken kullanılan etkin sınır değer (5.22), 1. tali sınır değer, 2. tali sınır değerler eşitlikleri, kişi başına 10 m² yeşil alan belirlenmesiyle sağlanmıştır.

Uygun Eğitim Tesis Alanı Verisi

İmar planlarında eğitim tesisi fonksiyonuna ayrılan alanlara eğitim tesisi alanı denilir ve bu alanlarda ilköğretim, ortaöğretim, mesleki ve teknik öğretim tesisleri ile yükseköğretim tesisleri yapılabilir. Eğitim tesisleri kategorilere ayrıldığı zaman, katsayı değeri kadar önem taşıyan diğer parametre ise hizmet alanı yarıçapı değeridir. Hizmet alanı yarıçapı belirlenirken eğitim tesisi alanı bir dairenin merkezi kabul edilir ve türüne göre yürüme mesafesi olarak belirlenmiş olan hizmet alanı yarıçapı boyutunda bir çember çizilir. Bu çemberin içinde kalan bölge, mevzu eğitim tesisi ihtiyacının karşılayacağı alanları belirtmektedir.

Eğitim tesisi alanı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan eğitim tesisi alanı (m²); A2 model alt grubundan toplam donatı alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.51).

Çizelge 4.51 Eğitim tesisi alanı verisi etkileşim diyagramı



Eğitim tesisi alanı için uluslararası değerler

Çizelge 4.52’de Türkiye’de yürürlükte olan MPYY (Çizelge 4.53), İstanbul’da mevcut durum, ABD, Almanya, İngiltere, Fransa, İtalya, Portekiz ve Bulgaristan’da eğitim tesisi alanı katsayılarının yanısıra uygun modelde (Çizelge 4.54) uygun görülen katsayılar, kıyaslarının yapılabilmesi, uygun modelde belirlenmiş olanlar ile ilişkisinin tespit edilmesi için aynı tabloda toplanmıştır. Uygun görülen değerler, uluslararası normlar ve Türkiye’deki yönetmelikler göz önünde bulundurularak belirlenmiştir.

Örneğin; ABD’de kişi başına 0,36 m² anaokulu düşerken hizmet alanı yarıçapı 200 metredir. Aynı değer MPYY’ye göre 0,50 m²/kişi ve 500 metredir.

Almanya’da ilkokullar için 1,30 m²/kişi uygulanıp hizmet alanı yarıçapı kavramı yoktur. MPYY’ye göre ise Türkiye’de 1,50 m²/kişi olup, hizmet alanı yarıçapı 500 metredir. İstanbul için ise kişi başına düşen ilkokul alanı 0,50 m²’dir.

İtalya’da ortaokullarda 1,00 m²/kişi değeri üzerinden planlama yapılırken, MPYY’de Türkiye için 1,50 m²/kişi değerininin uygulanması istenirken hizmet alanı yarıçapı da 1.000 metredir. İstanbul’da bu değer 0,25 m²/kişi mertebesindedir.

Fransa’da, kişi başına 1,60 m² lise alanı düşmektedir. MPYY, bu değeri 1,75 m²/kişi, hizmet alanı yarıçapını da 2.500 metre olarak belirlemiştir. İstanbul’da kişi başına düşen lise alanı 0,30 m²’dir.

Çizelge 4.52 Dünyada eğitim tesisleri alan katsayıları

	MODEL (UYGUN)	TÜRKİYE (YÖNETMELİK) [79]	İSTANBUL (MEVCUT) [120]	ABD	ALMANYA	İNGİLTERE	FRANSA	İTALYA	PORTEKİZ	BULGARİSTAN
ANAKULU (m ² /kişi)	0,5	0,5	-	0,36 [90]	0,25 [111], [88]	0,6 [122]	0,7-0,9 [121], [123]	0,5 [121]	0,2 [115]	-
HİZMET ALANI YARIÇAPI (m)	500	500	-	200 [90]	-	-	-	-	-	-
İLKOKUL (m ² /kişi)	1,5	1,5	0,25	1,8 [90], [124], [125]	1,3 [111], [88]	-	2,1 [90], [123]	-	-	2,6 [88]
HİZMET ALANI YARIÇAPI (m)	500	500	-	400-800 [90]	-	-	-	-	-	-
ORTAKUL (m ² /kişi)	1	1,5	0,25	-	0,84 [86]	-	1,6 [86]	1 [123]	-	-
HİZMET ALANI YARIÇAPI (m)	1000	1000	-	800-1200 [90]	-	-	-	-	-	-
LİSE (m ² /kişi)	1,5	1,75	0,3	-	0,84 [121]	-	1,6 [121]	-	1,5 - 2,0 [115]	-
HİZMET ALANI YARIÇAPI (m)	2500	2500	-	1200-1600 [90]	-	-	-	-	-	-
TOPLAM (m ² /kişi)	4,5									

Türkiye’de eğitim tesisi alanı

EK-G’de bulunan Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği’ne göre eğitim tesisi alan katsayısı (Çizelge 4.53); anaokulu için: 0.5 (m²/kişi), ilkokul için: 1.5 (m²/kişi), ortaokul için: 1,5 (m²/kişi), lise ve diğer yaygın eğitim kurumları için: 1,75 (m²/kişi) olup yönetmeliğin 'yürüme mesafeleri' başlıklı 12. maddesinin 2 .fıkrasına göre; "imar planlarında; çocuk bahçesi, oyun alanı, açık semt spor salonu, aile sağlık merkezi, kreş, anaokulu ve ilkokul fonksiyonları takriben 500 m., ortaokullar takriben 1.000 m., liseler ise takriben 2.500 m. mesafe dikkate alınarak yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında planlanabilir", denilmektedir [79].

Çizelge 4.53 Eğitim tesisi alan katsayısı

NÜFUS GRUPLARI		0- 75.000		75.001- 150.000		150.001- 500.000	
ALTYAPI ALANLARI		m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)
EĞİTİM TESİSLERİ ALANI	Anaokulu	0.50	1.500-3.000	0.50	1.500-3.000	0.60	1.500-3.000
	İlkokul	1,50	4.000-7.000	1,60	4.000-7.000	1,60	4.000-7.000
	Ortaokul	1,50	5.000-9.000	1,60	5.000-9.000	1,60	5.000-9.000
	Gündüzlü Lise	1,75	6.000-10.000	1,75	6.000-10.000	2.00	6.000-10.000
	Yatılı Lise		10.000-15.000		10.000-15.000		10.000-15.000
	Endüstri Meslek Lisesi, Çok Programlı Lise		10.000-25.000		10.000-25.000		10.000-25.000
	Özel Eğitim, Rehabilitasyon ve Rehberlik Merkezleri		2.000-4.000		2.000-4.000		2.000-4.000
	Halk Eğitim Merkezi Olgunlaşma Enstitüsü		3.000-5.000		3.000-5.000		3.000-5.000

Söz konusu katsayılar, İstanbul’daki mevcut durum ile karşılaştırıldığı vakit, oldukça karamsar bir tablo ile karşılaşılmaktadır. Zira İstanbul’da; ilkokullar ve ortaokullar için 0,25 m²/kişi, liseler içinse 0,3 m²/kişi mevcut değeri söz konusudur.

UKDM'ye göre eğitim tesisi alanı

Uygun durumda eğitim tesisi katsayıları belirlenirken matematik modelde; anaokulu, ilköğretim ve lise alanlarına ait ihtiyaç var/yok durumuna göre onay kutucukları yapılmıştır. Bu onay kutucuklarını işaretleme koşullarına göre 8 ayrı durum ele alınmıştır. Bu durumlara ait lejantlar 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 olarak Çizelge 4.54'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.54 Eğitim tesisi alanlarında lejant-sınır değer katsayısı ilişkisi

Lejant	Sınır Değer Katsayısı (m ² /kişi)	Durum
0	0,00	Mevcut tüm eğitim tesis alanları yeterli (ihtiyaç yok)
1	0,50	Mevcut anaokul alanı yetersiz (ihtiyaç var)
2	2,50	Mevcut ilköğretim alanı yetersiz (ihtiyaç var)
3	1,50	Mevcut lise eğitim tesis alanları yetersiz (ihtiyaç var)
4	3,00	Mevcut anaokul ve ilköğretim alanı yetersiz (ihtiyaç var)
5	2,00	Mevcut anaokul ve lise alanı yetersiz (ihtiyaç var)
6	4,00	Mevcut ilköğretim ve lise alanı yetersiz (ihtiyaç var)
7	4,50	Mevcut tüm eğitim tesis alanları yetersiz (ihtiyaç var)

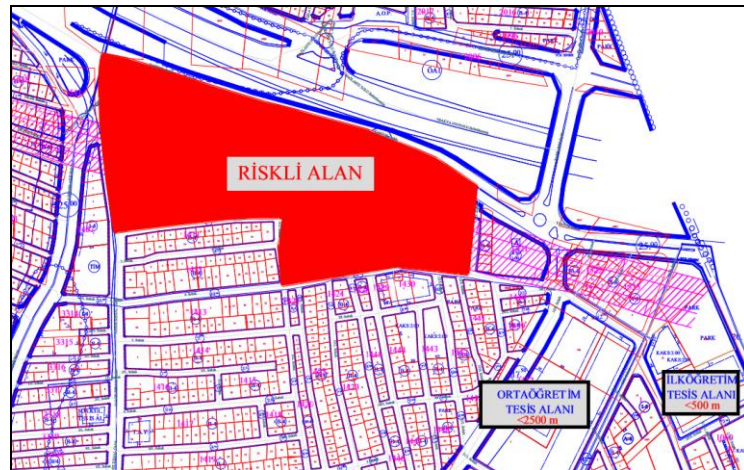
Buna göre uygun eğitim tesisi alanı katsayısı (m²/kişi);

- Lejant 0: Proje alanında veya yürüme mesafeleri sınırı içinde tüm eğitim tesisleri varsa ihtiyaç yoktur ve sınır değer katsayısı 0,00 m²/kişi olmalıdır.
- Lejant 1: Proje alanında anaokul ihtiyacı varsa ve yürüme mesafesi sınırları içinde bulunmuyorsa sınır değer katsayısı 0,50 m²/kişi olmalıdır.
- Lejant 2: Proje alanında ilköğretim ihtiyacı varsa ve yürüme mesafesi sınırları içinde bulunmuyorsa sınır değer katsayısı 2,50 m²/kişi olmalıdır. (Günümüzde ilkokul ve ortaokul eğitim kurumları aynı çatı altında toplanarak ilköğretim adını almış oldukları için hesaplarda birlikte kullanılmışlardır)
- Lejant 3: Proje alanında lise ihtiyacı varsa ve yürüme mesafesi sınırları içinde bulunmuyorsa sınır değer katsayısı 1,50 m²/kişi olmalıdır.
- Lejant 4: Proje alanında anaokul ve ilköğretim ihtiyacı varsa ve yürüme mesafesi sınırları içinde bulunmuyorsa sınır değer katsayısı 3,00 m²/kişi olmalıdır.

- Lejant 5: Proje alanında anaokul ve lise ihtiyacı varsa ve yürüme mesafesi sınırları içinde bulunmuyorsa sınır değer katsayısı 2,00 m²/kişi olmalıdır.
- Lejant 6: Proje alanında ilköğretim ve lise ihtiyacı varsa ve yürüme mesafesi sınırları içinde bulunmuyorsa sınır değer katsayısı 4,00 m²/kişi olmalıdır.
- Lejant 7: Proje alanına yürüme mesafeleri sınırı içinde hiçbir eğitim tesisi yoksa sınır değer katsayısı 4,50 m²/kişi olmalıdır.
- Uygun eğitim tesisi alan katsayısı (m²/kişi): Yukarıda bahsedilen lejantlar esas alınarak katsayı belirlenir. Bu lejantlar oluşturulurken uluslararası standartlar gözetilmiş ve anaokulu için 1,5 m²/kişi, ilköğretim için 2,5 m²/kişi, lise için ise 1,5 m²/kişi katsayısı uygulanmıştır.
- Uygun eğitim tesisi alan sınır değeri (m²): Bu şartlarda; uygun eğitim tesisi alanı sınır değeri, uygun nüfus ile lejantlarla bağlantılı olarak uygun eğitim tesisi alanına ait sınır değer katsayısının çarpımından az olmayacak büyüklükte bir alan (m²) olarak belirlenmelidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun eğitim tesisi analizi

Mevcut proje alanına 500 m. yürüme mesafesinde anaokulu, ilkokul ve ortaokul aynı çatı altında bulunup, lise ise 2.500 m. mesafe içinde var olduğundan bu alanda yeni bir eğitim tesisine ihtiyaç duyulmamıştır. Hizmet alanı yarıçapı dâhilinde eğitim ihtiyacının karşılanıyor olmasından (Şekil 4.12) dolayı lejant 0 alınarak hesap yapılmıştır.



Şekil 4.12 Mevcut proje alanına yürüme mesafesinde eğitim tesisleri

Uygun Nüfus (kişi)	x	Uygun Eğitim Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	=	Uygun Eğitim Tesis Alanı (m ²)	(4.23)
1.430,31		0,00		0,00	

$$0,00 \text{ m}^2/\text{kişi} \geq 0,00 \text{ m}^2/\text{kişi}$$

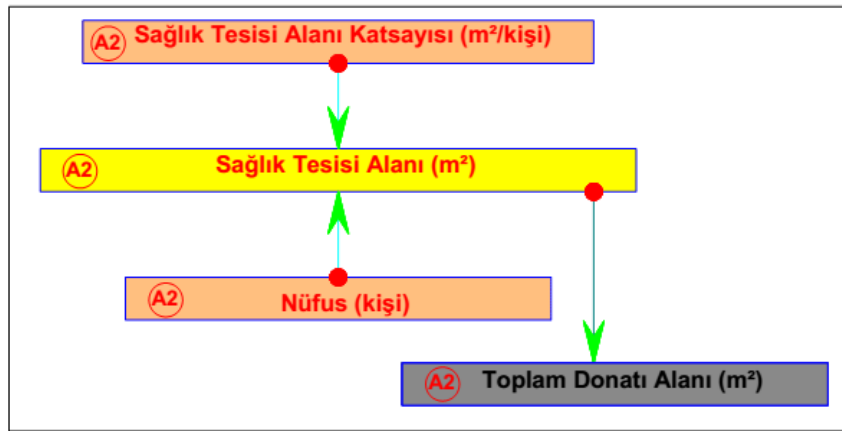
$$0,00 \text{ m}^2 \geq 0,00 \text{ m}^2$$

(4.23) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; kişi başına 0,00 m²/kişi olan 0,00 m², uygun eğitim tesis alanı sınır değeri, lejant 0'a göre kişi başına 0,00 m²/kişi olan 0,00 m²'ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Sağlık Tesis Alanı Verisi

Sağlık tesisleri alanı; hastane, sağlık ocağı, aile sağlık merkezi, doğumevi, dispanser ve poliklinik, ağız ve diş sağlığı merkezi, fizik tedavi ve rehabilitasyon merkezi, entegre sağlık kampüsü gibi fonksiyonlarda hizmet veren gerçek veya tüzel kişilere veya kamuya ait tesisler için uygulama imar planında özel veya kamu tesisi alanı olduğu belirtilmek suretiyle ayrılan alanlardır.

Çizelge 4.55 Sağlık tesisi alanı verisi etkileşim diyagramı



Sağlık tesisi alanı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan sağlık tesisi alanı (m²); A2 model alt grubundan toplam donatı alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.55).

Sağlık tesisi alanı için uluslararası değerler

Bazı yabancı ülkelerde sağlık tesisleri dağılımı Çizelge 4.56'da tablolştırılmıştır. Bu tabloya göre İngiltere 1,71 m²/kişi katsayısı ile en yüksek sağlık tesisi değerine sahip ülkedir. Almanya'da ise bu katsayı 0,82 m²/kişidir.

Çizelge 4.56 Ülkelere göre sağlık tesislerinin dağılımı

Ülke	m ² /kişi
Almanya	0,82 [107], [114], [121]
İngiltere	1,71 [114]
İran	0,4 [106]
İsrail	0,55 [88]
Pakistan	0,7 [102]
Portekiz	0,1 [115]

Türkiye’de sağlık tesisi alanı

Çizelge 4.57 Sağlık tesisi alan katsayısı

NÜFUS GRUPLARI		0- 75.000		75.001- 150.000		150.001- 500.000		501.000 +	
ALTYAPI ALANLARI		m²/kişi	Asgari Birim Alan (m²)	m²/kişi	Asgari Birim Alan (m²)	m²/kişi	Asgari Birim Alan (m²)	m²/kişi	Asgari Birim Alan (m²)
SAĞLIK TESİSLERİ ALANI	Aile Sağlık Merkezi	1,50	750-2.000	1,50	750-2.000	1,50	750-2.000	1,60	750-2.000
	Basamak Sağlık Tesisleri		3.000		3.000		3.000		3.000
	Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi		Ünite başına (110) m²		Ünite başına (110) m²		Ünite başına (110) m²		Ünite başına (110) m²
	Doğum ve Çocuk Bakım Evleri		Yatak başına (130) m²		Yatak başına (130) m²		Yatak başına (130) m²		Yatak başına (130) m²
	Devlet Hastaneleri								
	İhtisas/Eğitim ve Araştırma Hastaneleri								
	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastaneleri								
	Sağlık Kampüsleri		Yatak başına (220) m²		Yatak başına (220) m²		Yatak başına (220) m²		Yatak başına (220) m²

EK-G’de bulunan Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği’ne göre sağlık tesisi alanı katsayısı (Çizelge 4.57); 1,50 (m²/kişi) olup yönetmeliğin 'yürüme mesafeleri' başlıklı 12. maddesinin 2. fıkrasına göre; "imar planlarında; çocuk bahçesi, oyun alanı, açık semt spor salonu, aile sağlık merkezi, kreş, anaokulu ve ilkokul fonksiyonları takriben 500 m., ortaokullar takriben 1.000 m., liseler ise takriben 2.500 m. mesafe dikkate

alınarak yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında planlanabilir", denilmektedir [79].

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin (2003) İstanbul metropoliten alanında ilçelere göre sağlık tesisi verileri doğrultusunda derlenip düzenlenen Çizelge 4.58'de İstanbul ilçelerinde kişi başına düşen sağlık tesisi alanı katsayısı belirtilmiştir. Bu değer 7,43 m²/kişi ile en fazla Maltepe; 0,01 m²/kişi ile en az Esenler ilçesine aittir. İstanbul ilçelerinin tamamı baz alındığında ise ortalama değer 0,66 m²/kişi bulunmuştur [120].

Çizelge 4.58 İstanbul ilçelerinde sağlık tesislerinin dağılımı

İlçeler	Tüm sağlık tesisleri (m ² /kişi)
Avcılar	0,08
Bağcılar	0,03
Bahçelievler	0,24
Bakırköy	0,62
Bayrampaşa	0,11
Beşiktaş	0,14
Beykoz	0,49
Beyoğlu	0,21
Esenler	0,01
Eyüp	0,13
Fatih	0,91
Gaziosmanpaşa	0,13
Güngören	0,24
Kadıköy	0,96
Kâğıthane	0,09
Kartal	0,98
Küçükçekmeçe	0,07
Maltepe	7,43
Pendik	0,11
Sarıyer	0,11
Sultanbeyli	0,07
Şişli	1,25
Tuzla	0,04
Ümraniye	0,29
Üsküdar	1,49
Zeytinburnu	0,93
Ortalama	0,66

UKDM'ye göre sağlık tesisi alanı

Uygun durumda sağlık tesisi katsayıları belirlenirken modelde; ihtiyaç var/yok durumuna göre onay kutucukları yapılmıştır. Bu onay kutucuklarını işaretleme koşullarına göre 2 ayrı durum elde edilir.

Çizelge 4.59 Sağlık tesisi alanlarında lejant-sınır değer katsayısı ilişkisi

Lejant	Sınır Değer Katsayısı	Durum
0	0,00	Mevcut sağlık tesisi alanı yeterli (ihtiyaç yok)
1	1,00	Mevcut sağlık tesisi alanı yetersiz (ihtiyaç var)

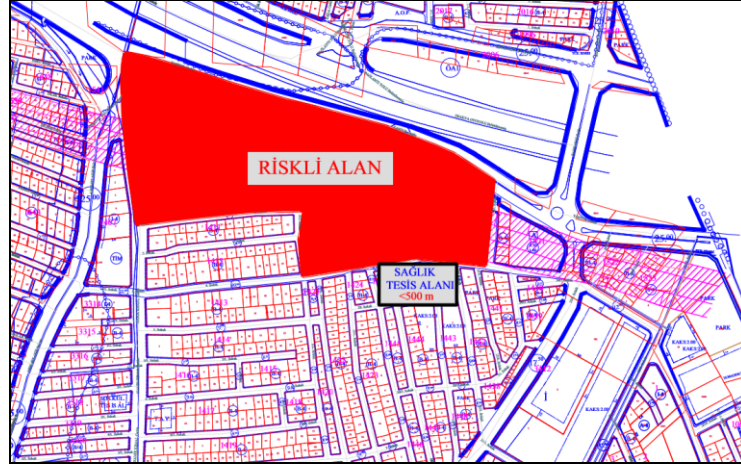
Bu durumlar ve katsayılara ait lejantlar 0 ve 1 olarak Çizelge 4.59'da gösterilmiştir.

Buna göre uygun sağlık tesisi alanı katsayısı ($m^2/kışı$);

- Lejant 0: Proje alanında veya yürüme mesafeleri sınırı içinde (500 m.) sağlık tesisine ihtiyaç yoktur ve sınır değer katsayısı $0,00 m^2/kışı$ olmalıdır.
- Lejant 1: Proje alanında veya yürüme mesafeleri sınırı içinde (500 m.) sağlık tesisine ihtiyaç vardır ve sınır değer katsayısı $1,00 m^2/kışı$ olmalıdır.
- Uygun sağlık tesisi alan katsayısı ($m^2/kışı$): Yukarıda bahsedilen lejantlar esas alınarak katsayı belirlenir. Bu lejantlar oluşturulurken uluslararası standartlar gözetlenmiş ve sağlık tesisi alanı yeterli ise (Lejant 0) $0,0 m^2/kışı$, yetersiz ise (Lejant 1) $1,0 m^2/kışı$, katsayısı uygulanmalıdır.
- Uygun sağlık tesisi alanı sınır değerı (m^2): Bu şartlarda; uygun sağlık tesis alanı sınır değerı, uygun nüfus ile lejantlarla bağlantılı olarak uygun sağlık tesis alanına ait sınır değer katsayısının çarpımından az olmayacak büyüklükte bir alan (m^2) olarak belirlenmelidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun sağlık tesisi alanı analizi

Mevcut proje alanına 500 m. yürüme mesafesinde sağlık tesisi olduğundan bu alanda yeni bir sağlık tesisine ihtiyaç duyulmamıştır. Hizmet alanı yarıçapı dâhilinde sağlık hizmeti ihtiyacının karşılanıyor olmasından (Şekil 4.13) dolayı lejant 0 alınarak hesap yapılmıştır.



Şekil 4.13 Mevcut proje alanına yürüme mesafesinde sağlık tesisi

Uygun Nüfus (kişi)	x	Uygun Sağlık Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)	=	İdeal Sağlık Tesisi Alanı (m ²)	(4.24)
1.430,31		0,00		0,00	

$$0,00 \text{ m}^2/\text{kişi} \geq 0,00 \text{ m}^2/\text{kişi}$$

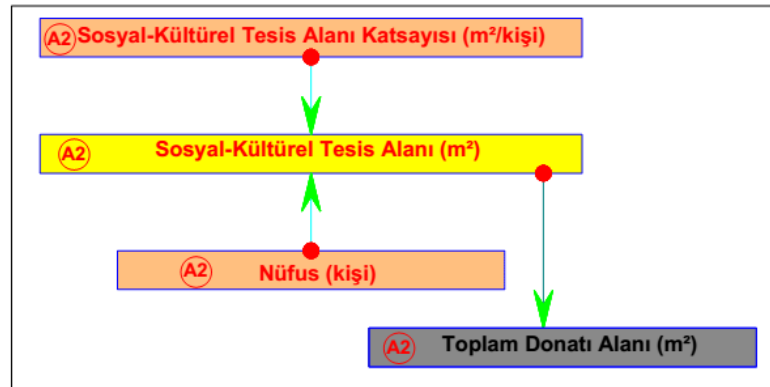
$$0,00 \text{ m}^2 \geq 0,00 \text{ m}^2$$

(4.24) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; kişi başına 0,00 m²/kişi olan 0,00 m², uygun sağlık tesisi alanı sınır değeri, lejant 0'a göre kişi başına 0,00 m²/kişi olan 0,00 m²'ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Verisi

İmar planlarında sosyal ve kültürel hizmetler için ayrılmış alanlardır.

Çizelge 4.60 Sosyal-kültürel tesis alanı verisi etkileşim diyagramı



Sosyal-kültürel tesis alanı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan sosyal-kültürel tesis alanı (m²); A2

model alt grubundan toplam donatı alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.60).

Sosyal-kültürel tesis alanı için uluslararası değerler

Urbanisme (1962), verilerine dayanarak Fransa, Almanya ve İtalya'ya ait mevcut sosyal-kültürel tesis alanlarının katsayısı Çizelge 4.61'de gösterilmiştir. Bu tabloya göre katsayıların bu üç Avrupa ülkesinde, birbirine yakın değerlerde olduğu görülmekte olup ortalama 1.07 m²/kişi mertebesinde [126].

Çizelge 4.61 Ükelere göre mevcut sosyal-kültürel tesis alanlarına ilişkin veriler

Ülke	m ² /kişi
Fransa	1,11
Almanya	1,21
İtalya	0,9
Ortalama	1,07

Türkiye'de sosyal-kültürel tesis alanı

Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne göre (Çizelge 4.62) 0- 75.000 nüfus grubu içinde kalan yerleşim birimlerinde yapılacak olan sosyal ve kültürel tesis alanı 0,50 (m²/kişi) olmalıdır. Nüfus grubu arttıkça kademeli olarak sosyal-kültürel tesis ihtiyacı da artırılmıştır [79].

Çizelge 4.62 Sosyal-kültürel tesis alan katsayısı

NÜFUS GRUPLARI	0- 75.000		75.001- 150.000		150.001- 500.000		501.000 +	
ALTYAPI ALANLARI	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)
SOSYAL ve KÜLTÜREL TESİSLER ALANI	0,50		0,75		1,00		1,00	

Sosyal-kültürel tesis ihtiyacı ile ilgili olarak MPYY dışında, ülkemizde çeşitli çalışmalar yapılmış ve öneriler geliştirilmiştir. Örneğin; Tankut, Göksu, Ersoy (1988)'un "nüfusa göre kişi başına düşen sosyal-kültürel alanlar" önerisine göre kişi başına düşen sosyal-kültürel alan 0,4 m²/kişi olmalıdır [127].

Göçer (1984) ve TMMOB Mimarlar Odası (1973)'nin "farklı nüfus ve yerleşmelerde belirlenmiş kişi başına düşen öneri sosyal-kültürel alanlar" tablosuna göre kişi başına düşen sosyal-kültürel alan 0,3 (m²/kişi) olmalıdır [128].

Bunun yanısıra; İller Bankasının 2005-2013 yılları arasında hazırlanan imar planı raporlarında sosyal-kültürel tesis alanları ortalaması 0,3 (m²/kişi)'dir [109].

Çizelge 4.63 İstanbul ilçelerinde sosyal-kültürel tesislerinin dağılımı

İlçeler	Sosyal-kültürel tesisler (m ² /kişi)
Avcılar	0,29
Bağcılar	0,20
Bahçelievler	0,40
Bakırköy	0,29
Bayrampaşa	0,29
Beşiktaş	0,43
Beykoz	0,29
Beyoğlu	0,29
Esenler	0,32
Eyüp	0,29
Fatih	0,40
Gaziosmanpaşa	0,20
Güngören	0,29
Kadıköy	0,20
Kâğıthane	0,32
Kartal	0,32
Küçükçekmeçe	0,20
Maltepe	0,32
Pendik	0,32
Sarıyer	0,29
Sultanbeyli	0,43
Şişli	0,29
Tuzla	0,43
Ümraniye	0,40
Üsküdar	0,40
Zeytinburnu	0,29
Ortalama	0,32

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin (2003) İstanbul metropoliten alanında ilçelere göre sosyal-kültürel tesis verileri doğrultusunda derlenip düzenlenen Çizelge 4.63'te İstanbul ilçelerinde kişi başına düşen sosyal-kültürel tesis alanı katsayısı belirtilmiştir. Değerler ilçelere göre benzerlik göstermekle beraber ortalamada 0,32 m²/kişi olarak bulunmuştur [120].

UKDM'ye göre sosyal-kültürel tesisi alanı

- Uygun sosyal-kültürel tesisi alan katsayısı ($m^2/kışı$): Uygun sosyal-kültürel tesisi alanı katsayısı, uluslararası standartlar temel alınarak $1,00 m^2/kışı$ 'den az seçilmemelidir.
- Uygun sosyal-kültürel tesisi alanı sınır değeri (m^2): Uygun nüfus ile uygun sosyal-kültürel tesis alanına ait sınır değeri katsayısıyla çarpımından az olmayacak büyüklükte bir alan (m^2) olarak belirlenmelidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun sosyal-kültürel tesisi alanı analizi

Yönetmelikler ve mevcut uygulamalar nezdinde, sosyal-kültürel tesis alanı için etkili hizmet alanı yarıçapı belirtilmemiştir. Bu nedenle sosyal-kültürel alan lejantlara bağlı olmaksızın modele uygulanan bir ihtiyaç olarak düşünölmüş ve belirlenmiştir.

Uygun Nüfus (kışı)	x	Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Katsayısı ($m^2/kışı$)	=	Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı (m^2)	(4.25)
1.430,31		1,00		1.430,31	

$$1,00 m^2/kışı \geq 1,00 m^2/kışı$$

$$1.430,31 m^2 \geq 1.430,31 m^2$$

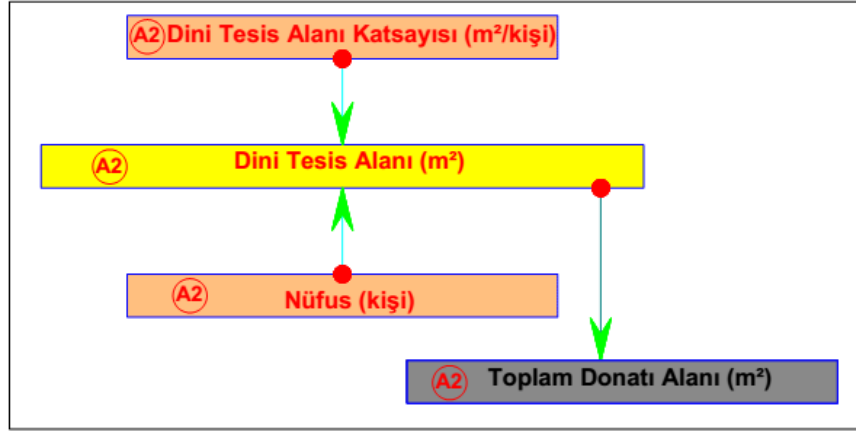
(4.25) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; kışı başına $1,00 m^2$ olan $1.430,31 m^2$, uygun sosyal-kültürel tesis alanı sınır değeri, kışı başına $1,00 m^2$ olan $1.430,31 m^2$ 'ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Dini Tesis Alanı Verisi

Dini hizmetlerden faydalanmak amacıyla insanların toplandığı, dini tesis ve külliyesinin, dini tesisin mimarisi ile uyumlu olmak koşuluyla dini tesise ait; lojman, kütüphane, aşevi, dinlenme salonu, yurt ve kurs yapısı ile gasilhane, şadırvan ve hela gibi müştemilatların, açık veya zemin altında kapalı otoparkın da yapılabildiği alanlardır.

Dini tesis alanı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan dini tesis alanı (m^2); A2 model alt grubundan toplam donatı alanı (m^2) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.64).

Çizelge 4.64 Dini tesis alanı verisi etkileşim diyagramı



Dini tesis alanı için uluslararası değerler

Genel olarak Avrupa’da dini merkezler yüzyıllardır yerleşik yaşamın içinde konumlandığından dönüşüme uğrayacak alanlarda sosyal donatı bağlamında yeni dini tesislere gerek duyulmamaktadır. ‘Urbanisme (1962) göre ise standart dini tesis katsayısı 0,10 m²/kişi olarak belirlenmiştir [126].

Türkiye’de dini tesis alanı

EK-G’de bulunan MPYY’ye göre (Çizelge 4.65) dini tesis alanı katsayısı; 0-75.000 nüfus aralığı için, 0,50 (m²/kişi) olup yönetmeliğin 'yürüme mesafeleri' başlıklı 12. maddesinin 3. fıkrasına göre; "dini tesislerden küçük cami takriben 250 m., orta (semt) cami takriben 400 m. mesafe dikkate alınarak yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında yapılabilir", denilmektedir [79].

Çizelge 4.65 Dini tesis alan katsayısı

NÜFUS GRUPLARI		0- 75.000		75.001- 150.000		150.001- 500.000	
ALTYAPI ALANLARI		m²/kişi	Asgari Birim Alan (m²)	m²/kişi	Asgari Birim Alan (m²)	m²/kişi	Asgari Birim Alan (m²)
İBADET YERİ	Küçük ibadet yeri	0,50	1.000	0,50	1.000	0,75	1.000
	Orta ibadet yeri		2.500		2.500		2.500
	Büyük ibadet yeri ve külliyesi		10.000		10.000		15.000

İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nin (2003) İstanbul metropoliten alanında ilçelere göre dini tesis alanları verilerine göre İstanbul Anadolu ve Avrupa yakasında kişi başına düşen dini tesis alanı (m²/kişi) Çizelge 4.66’da gösterilmiştir [120]. Buna göre Anadolu

yakasındaki dini tesis alanının Avrupa yakasına göre daha yüksek olduğu görülmekte olup İstanbul ortalaması 0,34 m²/kişi'dir.

Çizelge 4.66 İstanbul'da dini tesis alanları

İstanbul	m ² /kişi
Avrupa Yakası	0,27
Anadolu Yakası	0,41
Ortalama	0,34

UKDM'ye göre dini tesisi alanı

Uygun durumda dini tesis katsayıları belirlenirken modelde; ihtiyaç var/yok durumuna göre onay kutucukları yapılmıştır.

Çizelge 4.67 Dini tesis alanlarında lejant-sınır değer katsayısı ilişkisi

Lejant	Sınır Değer Katsayısı	Durum
0	0,00	Mevcut dini tesis alanı yeterli (ihtiyaç yok)
1	0,50	Mevcut dini tesis alanı yetersiz (ihtiyaç var)

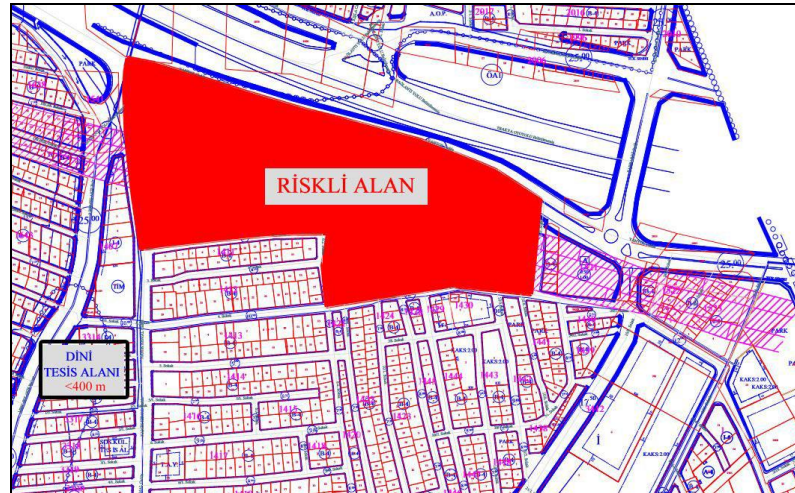
Bu onay kutucuklarını işaretleme koşullarına göre 2 ayrı durum elde edilir. Bu durumlar ve katsayılara ait lejantlar, 0 ve 1 olarak Çizelge 4.67'de gösterilmiştir.

Uygun dini tesis alanı katsayısı (m²/kişi):

- Lejant 0: Proje alanında veya yürüme mesafeleri sınırı içinde (500 m.) dini tesis varsa ihtiyaç yoktur ve sınır değer katsayısı 0,00 m²/kişi olmalıdır.
- Lejant 1: Proje alanında veya yürüme mesafeleri sınırı içinde (500 m.) dini tesis yoksa sınır değer katsayısı 0,50 m²/kişi olmalıdır.
- Uygun dini tesisi alan katsayısı (m²/kişi): Yukarıda bahsedilen lejantlar esas alınarak katsayı belirlenir. Bu lejantlar oluşturulurken uluslararası standartlar gözetlenmiş ve dini tesis alanı yeterli ise (Lejant 0) 0,0 m²/kişi, yetersiz ise (Lejant 1) 0,5 m²/kişi, katsayısı uygulanmalıdır.
- Uygun dini tesisi alanı sınır değeri (m²): Uygun dini tesis alanı sınır değeri, uygun nüfus ile uygun dini tesis alanına ait sınır değer katsayısının çarpımından az olmayacak büyüklükte bir alan (m²) olarak belirlenmelidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun dini tesis alanı analizi

Mevcut proje alanına 400 m. yürüme mesafesinde dini tesis olduğundan bu alanda yeni bir dini tesise ihtiyaç duyulmamıştır. Hizmet alanı yarıçapı dâhilinde dini vecibe ihtiyacının karşılanıyor olmasından (Şekil 4.14) dolayı lejant 0 alınarak hesap yapılmıştır.



Şekil 4.14 Mevcut proje alanına yürüme mesafesinde dini tesis alanı

$$\begin{array}{ccc} \text{Uygun Nüfus (kişi)} & \times & \text{Uygun Dini Tesis Alanı Katsayısı (m}^2\text{/kişi)} \\ 1.430,31 & & 0,00 \end{array} = \begin{array}{ccc} \text{Uygun Dini Tesis Alanı (m}^2\text{)} & & 0,00 \end{array} \quad (4.26)$$

$$0,00 \text{ m}^2\text{/kişi} \geq 0,00 \text{ m}^2\text{/kişi}$$

$$0,00 \text{ m}^2 \geq 0,00 \text{ m}^2$$

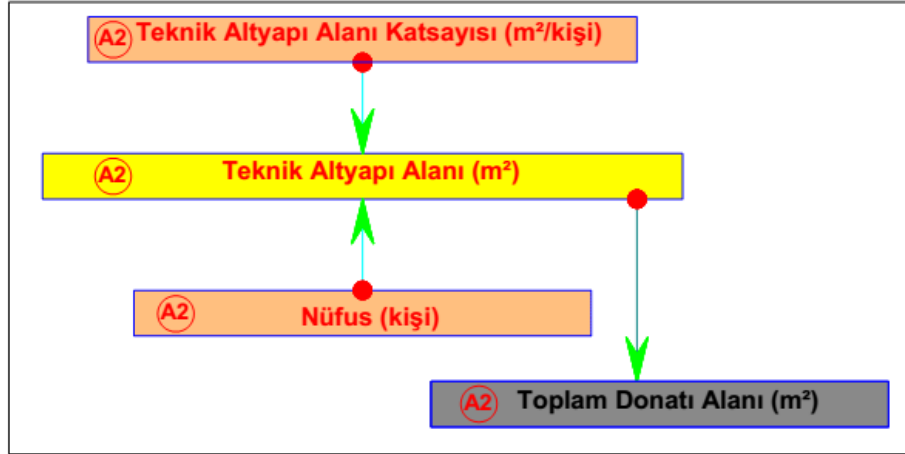
(4.26) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; kişi başına 0,00 m²/kişi olan 0,00 m², uygun dini tesis alanı sınır değeri, lejant 0'a göre kişi başına 0,00 m²/kişi olan 0,00 m²'ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Teknik Altyapı Alanı Verisi

Elektrik, havagazı, içme ve kullanma suyu, kanalizasyon ve her türlü ulaştırma, haberleşme ve arıtım, çöp ve atıkların imhası, açık veya kapalı otopark gibi tesislerin tümü teknik altyapı olarak tanımlanmaktadır [129].

Teknik altyapı alanı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan teknik altyapı alanı (m²); A2 model alt grubundan toplam donatı alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.68).

Çizelge 4.68 Teknik altyapı alanı verisi etkileşim diyagramı



Teknik altyapı alanı için uluslararası değerler

Teknik altyapı alanları yoğunluk ile doğru orantılı olarak değişkenlik gösteren alanlardır. Bu bağlamda kişi başına düşen m^2 bazında hesap yapıp, katsayısı nüfus değeri ile çarpılarak bulunur.

Dünyada, özellikle gelişmiş ülkelerde teknik altyapı alanlarına ilişkin veriler üzerine kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Gelişmiş kentlerde yoğunluğun artması, kendi kapasitesinden fazla nüfusu sınırları içinde barındırması pek rastlanır bir durum olmamakla beraber, teknik altyapı alanları kent gelişmekte iken zaten kurulmuş olan sistemlerin tümünü izah etmektedir. Ayrıca toprak üstünde bu alanları karşılayacak alana ihtiyaçtan ziyade toprak altında çözülmüş alanlar olduğu için kentsel bölgelerde net bir alan işgal etmemektedirler.

Türkiye’de teknik altyapı alanı

MPYY’ye göre; teknik altyapı alanları her nüfus gruplarındaki yerleşim birimleri için $0.50 m^2/kişi$ katsayısında bir alan ayrılması gerekmektedir (Çizelge 4.69) [79].

Çizelge 4.69 Teknik altyapı alan katsayısı

NÜFUS GRUPLARI	0- 75.000		75.001- 150.000		150.001- 500.000	
ALTYAPI ALANLARI	$m^2/kişi$	Asgari Birim Alan (m^2)	$m^2/kişi$	Asgari Birim Alan (m^2)	$m^2/kişi$	Asgari Birim Alan (m^2)
TEKNİK ALTYAPI (Yol ve Otopark hariç)	0,50		0,50		0,50	

Türkiye’de teknik altyapı alanları belirlenirken; planlama sürecince teknik altyapının analizi, nüfus tahminleri ve dağılımının yapılmasıyla beraber hazırlanan planlarda ortaya konur. Bu hazırlanan planların onaylanmasıyla uygulamaya başlanır.

UKDM’ye göre teknik altyapı alanı

UKDM’ye göre teknik altyapı alanları belirlenirken tıpkı eğitim, sağlık ve dini tesislerde olduğu gibi lejant uygulaması kullanılır.

Çizelge 4.70 Teknik altyapı alanlarında lejant-sınır değer katsayısı ilişkisi

Lejant	Sınır Değer Katsayısı	Durum
0	0,00	Mevcut teknik altyapı alanı yeterli (ihtiyaç yok)
1	0,50	Mevcut teknik altyapı alanı yetersiz (ihtiyaç var)

Uygun teknik altyapı alanı katsayısı ($m^2/kışı$) ve lejant ilişkisi Çizelge 4.70’te olduğu gibi;

- Lejant 0: Proje alanında teknik altyapı alanı ihtiyacı yoktur ve sınır değer katsayısı $0,00 m^2/kışı$ olmalıdır.
- Lejant 1: Proje alanında teknik altyapı alanı ihtiyacı vardır ve sınır değer katsayısı $0,50 m^2/kışı$ olmalıdır.
- Uygun teknik altyapı alan katsayısı ($m^2/kışı$): Uygun teknik altyapı alanı katsayısı, yukarıda bahsedilen lejantlar esas alınarak belirlenir. Bu lejantlar oluşturulurken teknik altyapı alanı yeterli ise (Lejant 0) $0,00 m^2/kışı$, yetersiz ise (Lejant 1) MPYY’de olduğu gibi $0,50 m^2/kışı$ katsayısı uygulanmalıdır.
- Uygun teknik altyapı alanı sınır değeri (m^2): Uygun teknik altyapı alanı sınır değeri, uygun nüfus ve uygun teknik altyapı alanına ait sınır değer katsayısının çarpımından az olmayacak büyüklükte bir alan (m^2) olarak belirlenmelidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun teknik altyapı alanı analizi

1/5000 nazım imar planına istinaden riskli alana yakın muhtelif yerlerde teknik altyapı alanları planlandığı için mevcut proje alanında ihtiyaç yoktur ve lejant 0 alınarak hesap yapılmıştır.

Uygun Nüfus (kışı)	x	Uygun Teknik Altyapı Alanı Katsayısı ($m^2/kışı$)	=	Uygun Teknik Altyapı Alanı (m^2)	(4.27)
1.430,31		0,00		0,00	

$$0,00 m^2/kışı \geq 0,00 m^2/kışı$$

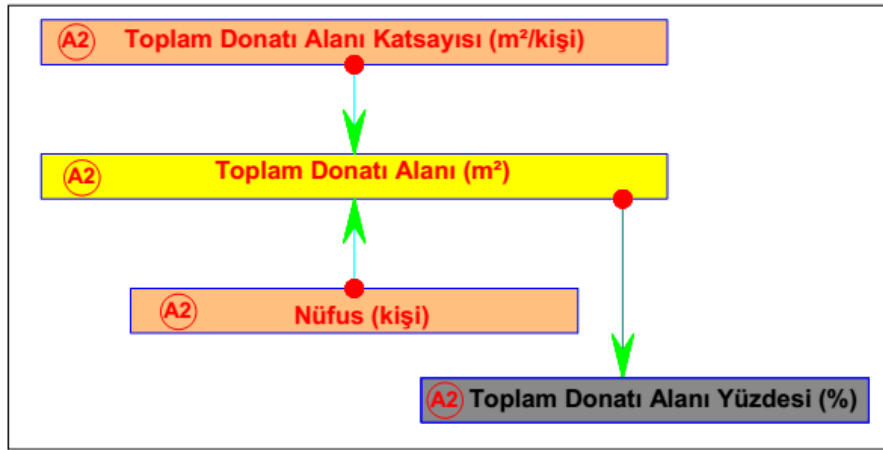
$$0,00 \text{ m}^2 \geq 0,00 \text{ m}^2$$

(4.27) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; kişi başına 0,00 m²/kişi olan 0,00 m², uygun teknik altyapı alanı sınır değeri, lejant 0'a göre kişi başına 0,00 m²/kişi olan 0,00 m²'ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Toplam Donatı Alanı Verisi

Uygun toplam donatı alanı; uygun yeşil alan, eğitim tesisi, sağlık tesisi, sosyal-kültürel tesis, dini tesis ve teknik altyapının toplamı olarak tanımlanmıştır. Kent planlama açısından, donatılar yerleşim alanları bütünlüğü içinde nüfusa göre planlanmıştır.

Çizelge 4.71 Donatı alanı verisi etkileşim diyagramı



Toplam donatı alanı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan toplam donatı alanı (m²); A2 model alt grubundan toplam donatı alanı yüzdesi (%) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.71).

Toplam donatı alanı için uluslararası değerler

İspanya, Barselona – Poblenou bölgesinde 198 hektar, 115 bloktan oluşan proje alanında teşvik sistemi sayesinde kentsel dönüşüm süreçleri, bütün sokakların yeniden kentleşmesine ve arazilerin topluma karşılıksız olarak devredilmesine katkıda bulunulmuş %100 özel olan bir arsa, %30 oranında kamulaştırılmış, böylece yeni yeşil alanlar, sosyal donatılar ve sosyal konutlar oluşturulabilmesi hedeflenmiştir [11].

Kentsel dönüşüm araştırma raporlarından biri olan Cushman ve Wakefield'in çalışmalarına binaen; bölgede sosyal donatı ve yeşil alan artırılması hedeflenen

Barselona'daki dönüşüm alanında yaşam kalitesinin yükselmesine katkı sağlayacak adımları atabilmek için planlama sürecince sosyal donatı alanlarının kentsel alana oranı %30 dolaylarında belirlenmiştir.

Türkiye'de toplam donatı alanı

İzmir'de yapılan bazı toplu konut projelerinin imar planlarına göre genel arazi kullanımlarının konu edildiği makaleye göre, sosyal donatı alanlarının kentsel alana oranı aşağıdaki gibidir [130].

Çizelge 4.72 İzmir'de bazı toplu konut projeleri sosyal donatı alan oranları

Projeler	Proje Alanı (ha)	Sosyal Donatı Alanı (ha)	Oran
Evka 1 İzkent-Buca	214,94	67,11	31,22%
Evka 2 - Çiğli	111,00	44,06	39,69%
Evka 3- Bornova	22,09	3,64	16,48%
Ege Kent - Çiğli	159,00	44,55	28,02%
Ortalama			28,85%

Çizelge 4.72'de elde edilen sosyal donatı alanının proje alanına oranı ortalamada %28,85 bulunmuştur.

İstanbul, Fikirtepe'de mevcut durumda 3,54 ha'lık alan donatı alanı olarak hizmet vermekte olup bu alan, tüm alanın %2,64'ü gibi çok düşük sayılabilecek bir mertebededir.

UKDM'ye göre toplam donatı alanı

Toplam donatı alanı; yeşil alan, eğitim tesisi, sağlık tesisi, sosyal-kültürel tesis, dini tesis, teknik altyapı alanlarının toplamı olarak yaşam kalitesine doğrudan etki eden önemli parametre bileşimlerinden biri kabul edilmelidir.

Dünya literatürü ve araştırmalar ışığında kişi sayısına bağlı olarak belirlenen her bir donatı alanı toplamından elde edilen toplam donatı alanı, proje alanının %30'undan az olmamalıdır. Bu bağlamda m²/kişi birimiyle katsayıları belirlenen donatı alanları kentsel alana oran bağlamında tümevarım yöntemiyle ele alınmalıdır.

Uygun toplam donatı alanı katsayısı (m²/kişi), tüm donatı alanlarına ait katsayılar toplamıdır. Sosyal donatı başlığı altındaki alanlardaki lejant farklılıkları dolayısıyla

katsayı bağlamında kesin bir değer verilememekle beraber alansal yüzde olarak sınır belirlenmiştir.

- Uygun toplam donatı alanı yüzdesi ($m^2/\text{kişi}$): $m^2/\text{kişi}$ birimiyle katsayıları belirlenen donatı alanları kentsel alana oran bağlamında tümevarım yöntemiyle ele alınmalıdır. Yani kesin bir katsayı belirlenmeyip, tüm donatı alanlarının toplamı hesaba sonuç olarak yansıtılır. Barselona’da uygulanmış olan dönüşüm alanında %30,00 dolaylarında bir alan, toplam donatı alanını ifade etmiştir. İzmir’de gerçekleştirilen dönüşüm projelerinde ise ortalama %29,00 dolaylarında toplam donatıya ayrılan alanlar kullanılmıştır. Bu bağlamda UKDM’ye göre uygun toplam donatı alanı %30,00’den az olmayacak bir katsayı ($m^2/\text{kişi}$) olarak belirlenmelidir.
- Uygun toplam donatı alanı sınır değeri (m^2): Uygun toplam donatı alanı sınır değeri, uygun nüfus ve uygun toplam donatı alanına ait sınır değer katsayısının çarpımından az olmayacak büyüklükte bir alan (m^2) olarak belirlenmelidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toplam donatı alanı analizi

Uygun toplam donatı alanının, diğer tüm donatı katsayılarının toplamı olarak alınması gerektiği ifade edilmiştir. Bu bağlamda tüm donatı alanlarının toplamı $11,00 m^2/\text{kişi}$ olarak hesaplara katılmıştır.

Uygun Nüfus (kişi)	x	Uygun Toplam Donatı Alanı Katsayısı ($m^2/\text{kişi}$)	=	Uygun Toplam Donatı Alanı (m^2)	(4.28)
1.430,31		11,00		15.733,40	

$$\text{Uygun toplam donatı alanı katsayısı} = 11,00 m^2/\text{kişi}$$

$$\text{Uygun toplam donatı alanı} \geq \text{Proje alanı} \times \%30$$

$$15.733,40 m^2 \geq 13.841,70 m^2$$

$$\%34,10 \geq \%30,00$$

(4.28) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; proje alanının %34,10’u olan 15.733,40 m^2 , uygun toplam donatı alan sınır değerine göre proje alanının %30,00’u olan 13.841,70 m^2 ’den büyüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Çizelge 4.73 Uygun modelde sosyal ve teknik altyapı

Sosyal ve Teknik Altyapı			
	Katsayı (m ² /kişi)	Alan (m ²)	Alan Sınırı (m ²)
Yeşil Alan	10,00	14.303,09	≥ 11.442,47
Eğitim Tesis Alanı	0,00	0,00	≥ 0,00
☐ Anaokulu			≥ 0,00
☐ İlköğretim			≥ 0,00
☐ Lise			≥ 0,00
☐ Sağlık Tesis Alanı	0,00	0,00	≥ 0,00
☒ Sosyal Kültürel Tesis Alanı	1,00	1.430,31	≥ 1.430,31
☐ Dini Tesis Alanı	0,00	0,00	≥ 0,00
☐ Teknik Altyapı Alanı	0,00	0,00	≥ 0,00
Toplam Donatı Alanı	11,00		
	Yüzde (%)	15.733,40	≥ 13.841,70
	%34,10		

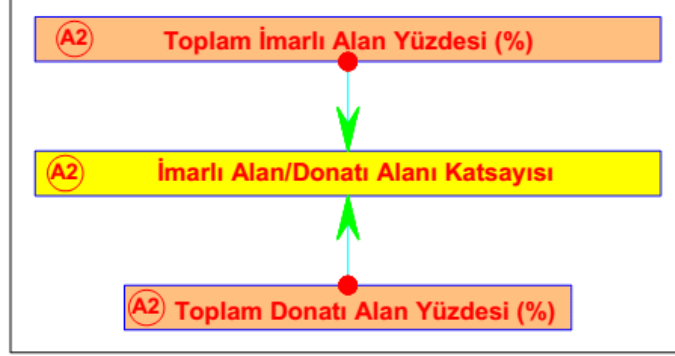
Çizelge 4.73'te uygun modelde sosyal ve teknik altyapı toplu indeksinde gösterildiği üzere yeni planlama alanında sadece yeşil alan ve sosyal-kültürel tesis alanı yer almaktadır. Eğitim tesis alanı, sağlık tesis alanı ve dini tesis alanı yürüme mesafeleri koşulunu sağladığından proje alanında yer verilmemiştir. Teknik altyapı alanı ihtiyacı ise riskli alana yakın muhtelif yerlerden karşılandığı için uygun modelde kullanılmamıştır. Eğitim, sağlık, dini tesisler ve teknik altyapı alanlarına ait lejant uygulaması söz konusu modelde onay kutucuklarının seçilip seçilmemesi durumuna göre hesaplarda ve sınır değerlerde rol oynamışlardır. Bu bağlamda ihtiyaçlar doğrultusunda sadece sosyal-kültürel tesis alanı kutucuğu işaretlenmiştir.

Uygun İmarlı Alan/Donatı Alanı Katsayısı Verisi

Uygun imarlı alanın, donatı alanına oranı neticesinde elde edilecek olan bu değer uygun modele ait kentsel ve sosyal altyapı veri girişlerinin yapılmasının ardından elde edilmiş bir sonuçtur. Bu orana ulaşmak için modelde, bağımsız girdilerin belirtilmesi

yeterlidir. Bu veri; parametreler arasındaki etkileşim sonucu modelde bir çıktı olarak yaratılır.

Çizelge 4.74 İmarlı alan/donatı alanı katsayı verisi etkileşim diyagramı



İmarlı alan/donatı alanı katsayı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan imarlı alan/donatı alanı katsayısının birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.74).

UKDM'ye göre imarlı alan/donatı alanı katsayısı

Bir bölgede imara konu alanın büyük, sosyal donatı alanın küçük olması, o bölgede kentsel yaşam kalitesi ile ters orantılı bir bağlamın varlığından söz edilebilir. Yani, imarlı alanların fazla olmasıyla, yoğunluk artacak ve kişi başına düşen sosyal alanlar düşerek insani yaşam koşulları bundan olumsuz etkilenecektir. Bu minvalde konu edinilen uygun imarlı alanın donatı alanına oranının en düşük mertebede seyretmesi sürdürülebilirlik ve ferah yaşam alanları eldesi için nitelikli faktörlerden biri kabul edilebilir.

- Uygun toplam donatı alan yüzdesi (%): Proje alanının %30'undan küçük bir oran olmamalıdır. Ancak bu değerin en yüksek noktası uygun planlama anlayışına en yakın noktayı işaret etmektedir.
- Uygun imarlı alan/donatı alan katsayısı: Uygun imarlı alanın donatı alanına oranı; uygun toplam imarlı alan yüzdesinin uygun toplam donatı alanı yüzdesine bölünmesiyle elde edilir ve bu değer 2,00 katsayısını geçmeyecek oranda olmalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun imarlı alan/donatı alanı analizi

Uygun imarlı alan/donatı alanı katsayısı 1,49 olarak hesaplanmıştır.

Uygun Toplam İmarlı Alan Yüzdesi (%)	÷	Uygun Toplam Donatı Alan Yüzdesi (%)	=	Uygun İmarlı Alan/Donatı Alanı Katsayısı	(4.29)
50,90 %		34,10%		1,49	

$$\%34,10 \geq \%30,00$$

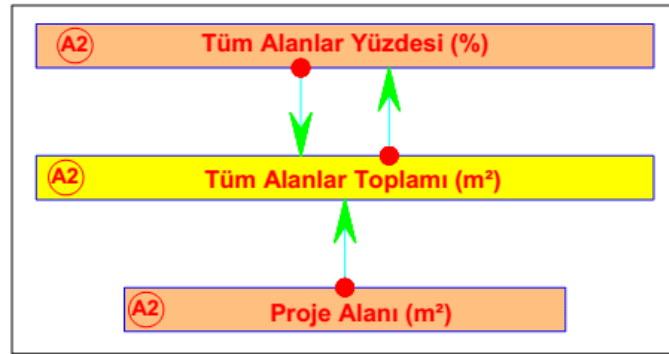
$$1,49 \leq 2,00$$

(4.29) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; uygun toplam imarlı alan yüzdesi olan %50,90'ın uygun toplam donatı alan yüzdesi olan %34,10'a oranıyla elde edilen 1,49 değeri 2,00 sınır değerinden küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Tüm Alanlar Toplamı Verisi

Uygun tüm alanlar toplamı konu başlığı modelin A üst grubuna ait tüm verilerin girilmesiyle elde edilen bir çıktıdır. Modelde konu edilmesinin sebebi uygun durumda belirlenen alanların tamamının, mevcut proje alanını aşmaması zorunluluğundan kaynaklanmaktadır. Matematiksel bir sağlama ve geri bildirim (feedback) olarak kullanılmaktadır.

Çizelge 4.75 Tüm alanlar toplamı verisi etkileşim diyagramı



Tüm alanlar toplamı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan tüm alanlar toplamı (m²); A2 model alt grubundan tüm alanlar yüzdesi (%) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.75).

UKDM'ye göre tüm alanlar toplamı

- Uygun tüm alanlar yüzdesi (%): %100'ü aşmamalıdır.
- Uygun tüm alanlar toplamı (m²): Uygun tüm alanlar toplamı, uygun modelde belirlenen bütün alanlar toplamıdır ve bu toplam değer proje alanını geçmemelidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun tüm alanlar toplamı analizi

Tüm proje alanının kullanıldığı görülmektedir.

Proje Alanı (m ²)	x	Uygun Tüm Alanlar Yüzdesi (%)	=	Uygun Tüm Alanlar Toplamı (m ²)	(4.30)
46.139,00		100,00%		46.139,00	

$$100,00\% \leq 100,00\%$$

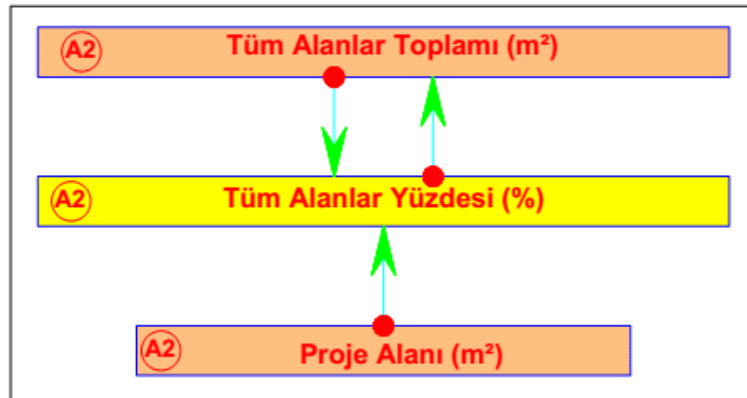
$$46.139,00 \text{ m}^2 \leq 46.139,00 \text{ m}^2$$

(4.30) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; uygun tüm alanlar toplamı olan 46.139,00 m²'nin mevcut proje alanı olan 46.139,00 m²'yi aşmamalıdır. Uygun modelde bu eşitlik sağlanmaktadır.

Tüm Alanlar Yüzdesi Verisi

Uygun tüm alanlarının yüzdesinin sağlamanın yapılması için konumlandırılmış olan bir hesap argümanıdır.

Çizelge 4.76 Tüm alanlar yüzdesi verisi etkileşim diyagramı



Tüm alanlar yüzdesi verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi A2 uygun model kentsel ve sosyal altyapı alt grubuna ait olan tüm alanlar yüzdesi (%); A2 model alt grubundan tüm alanlar toplamı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.76).

UKDM'ye göre tüm alanlar yüzdesi

- Proje alanı (m²): Mevcut proje alanı kullanılır.
- Uygun tüm alanlar yüzdesi (%): Uygun tüm alanlar yüzdesi, uygun durumda belirlenen bütün alanlar yüzdesi toplamıdır ve bu toplam değer proje alanını geçmemeli yani %100'ü aşmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun tüm alanlar yüzdesi analizi

Proje alanının tamamı (46.139,00 m²) hesaplarda değerlendirilmiştir.

Uygun Tüm Alanlar Toplamı (m ²)	÷	Proje Alanı (m ²)	=	Uygun Tüm Alanlar Yüzdesi (%)	(4.31)
46.139,00		46.139,00		100%	

$$46.139,00 \text{ m}^2 \leq 46.139,00 \text{ m}^2$$

$$100,00 (\%) \leq 100,00 (\%)$$

(4.31) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; uygun tüm alanlar yüzdesi olan %100,00; mevcut proje alanı olan %100,00'ü aşmamalıdır. Uygun modelde bu eşitlik sağlanmaktadır.

4.4.4 Uygun Modele Ait Kentsel ve Sosyal Altyapı Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme

Çizelge 4.77'de mevcut durum, matematik model sonucu elde edilen uygun durum ve Bağcılar Belediyesi plan notu hükümlerince uygulanması muhtemel mer'î planlar sonuçları karşılaştırmalı bir tablo halinde verilmiş, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne; yoğunluk ve sosyal donatı alanları bağlamında öneri ve eleştiriler getirilmeye çalışılmıştır.

Uygun modele ait; programa esas teşkil eden ve 'kentsel ve sosyal altyapı' bölümüne has olan verilerin tamamı tek tek irdelendiği zaman, kentsel dönüşüme ihtiyaç duyulan bölgenin UKDM'ye göre hangi standart ve değerler aralığında olması gerektiği sonuçları ile birlikte aşağıda değerlendirilmiştir:

Çizelge 4.77 Kentsel ve sosyal altyapı verileri kıyaslama tablosu

Alan	Mevcut Durum			Mer'i Plan			Uygun Durum			Şart	Sınır Değerler		
	m ²	Yüzde (%)	m ² /kişi	m ²	Yüzde (%)	m ² /kişi	m ²	Yüzde (%)	m ² /kişi		m ²	Yüzde (%)	m ² /kişi
Konut İmarlı Alan	34.101,03	73,91%	-	21.904,05	47,47%	-	20.993,25	45,50%	-	≤	23.069,50	50,00%	-
Ticaret İmarlı Alan	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%	-	≤	2.306,95	5,00%	-
Konut+Ticaret İmarlı Alan	4.047,77	8,77%	-	1.517,70	3,29%	-	2.491,51	5,40%	-	≤	4.613,90	10,00%	-
Toplam İmarlı Alan	38.148,80	82,68%	-	23.421,75	50,76%	-	23.484,75	50,90%	-	≤	25.386,45	55,00%	-
Yol	7.253,20	15,72%	-	12.738,64	27,61%	-	6.920,85	15,00%	-	≥	6.920,85	15,00%	-
Yeşil Alan	0,00	0,00%	0,00	7.857,66	17,03%	2,62	14.303,09	31,00%	10,00	≥	11.442,47	-	8,00
Eğitim Tesisi	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	≥	0,00	-	0,00*
Sağlık Tesisi	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	≥	0,00	-	0,00*
Sosyal-Kültürel Tesis	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	1.430,31	3,10%	1,00	≥	1.430,31	-	1,00
Dini Tesis	737,00	1,60%	0,53	2.120,95	4,60%	0,71	0,00	0,00%	0,00	≥	0,00	-	0,00*
Teknik Altyapı	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	≥	0,00	-	0,00**
Toplam Donatı Alanı	737,00	1,60%	0,53	9.978,61	21,63%	3,33	15.733,40	34,10%	11,00	≥	13.841,70	30,00%	-
Tüm Alanlar Toplamı	46.139,00	100,00%	-	46.139,00	100,00%	-	46.139,00	100,00%	-	≤	46.139,00	100,00%	-
İmarlı/Donatı Alanı katsayısı	51,68			2,35			1,49			≤	2,00		
Yoğunluk(kişi/ha)	303,43			650,00			310,00			≤	400,00		
Nüfus (kişi)	1.400,00			2.999,00			1.430,31			≤	1.845,56		

*Yürüme mesafeleri koşulu (Eğitim, sağlık, dini tesis). **Bölge civarı muhtelif yerler (Teknik altyapı).

- **Yoğunluk;** mevcut durumda 303,43 kişi/ha olan yoğunluk değeri mer'î plan uygulamalarında 650 kişi/ha gibi 'çok yüksek yoğunluk' sınıfında olup, UKDM'de 310 kişi/ha mertebesindedir.
- **Nüfus;** mevcut nüfusu 1.400 kişi olan bölgede, mer'î plan uygulamasında nüfus 2.999 kişi devasa bir artış içerisinde olacak, UKDM'ye göre sınır değeri aşacaktır. Buna karşın yine UKDM verilerine göre uygun modelde nüfus 1.430,31 kişi olarak hesaplanmıştır.
- **Konut imarlı alan;** mevcutta imarsız yapılaşma oranının %73,91 gibi oldukça fazla olduğu ve UKDM'de belirlenmiş olan sınır değerin (%50,00) hayli üzerinde olduğu görülmektedir.
- **Ticaret imarlı alan;** mevcutta ve mer'î planlarda yoktur. Uygun model tanımlanırken bölge imarının aynı şekilde konut olarak kalacağı varsayılarak yine 0,00 olarak kabul edilmiştir.
- **Konut+ticaret imarlı alan;** mevcutta %8,77 derecesinde iken, matematik model sonucu uygun model hesaplamalarında %5,40 noktasındadır.
- **Toplam imarlı alan;** bölge, mevcut durumda 38.148,80 m² ve %82,68 gibi çok yüksek bir oranda yapılaşma (imarlı+imarsız) tahakkümü altındayken, mer'ide 23.421,75 m² ve %50,76, uygun modelde ise 23.484,75 m² ve %50,90 seviyelerine kadar çekilmiştir.
- **Yol;** mevcut ve uygun durumda planlama bağlamında oldukça farklı ancak matematik sonuçlara göre yakın sonuçlar elde edilmiştir. Mevcut durumda %15,72 olan yol oranı, uygun modelde %15,00 olarak hesap edilmiştir. Mer'î planlarda ise durum oldukça farklıdır. Yol alanı %27,61 gibi yüksek bir miktardadır.
- **Yeşil alan;** mevcutta hiç yer almayan yeşil alan, uygun durumda 14.303,09 m² alanı kaplamıştır. Yani tüm proje alanının %31,00'i yeşil alana ayrılmıştır. Kişi başına düşen yeşil alan ise 10,00 m²/kişi olarak alınmıştır. Mer'î planlarda ise yeşil alan 7.857,66 m² ile %17,03 seviyesinde olup kişi başına 2,62 m²/kişi düşmektedir. Mevcutta 0,00 m²/kişi, mer'î'de 2,62 m²/kişi olan kişi başı yeşil alan miktarı, UKDM'de belirlenen sınır değerin (8,00 m²/kişi) çok aşağısındadır.

- **Eğitim tesisi;** proje alanına yürüme mesafeleri sınırı içerisinde tüm eğitim kurumları bulunduğundan uygun durumda gerek duyulmamıştır.
- **Sağlık tesisi;** proje alanına yönetmelikler çerçevesinde yürüme mesafesinde sağlık tesisleri var olduğundan uygun modelde yeni bir sağlık tesisine ihtiyaç duyulmamıştır.
- **Sosyal-kültürel tesis;** mevcut durumda ve mer'î planlarda yer almayan sosyal-kültürel tesis uygun modelde 1,00 m²/kişi olarak hesaplara dâhil edilmiş ve proje alanında 1.430,31 m² olarak yer kaplamıştır.
- **Dini tesis;** mevcut durumda 737,00 m² olarak yer alan dini tesis yapısı uygun modelde planlanmamıştır. Çünkü yönetmelik yürüme mesafeleri içerisinde başka bir ibadethane vardır. Dini tesise mevcutta ayrılmış olan alan, yeşil alan ve sosyal-kültürel tesisler için kullanılmıştır. Mer'î planlarda ise UKDM'nin aksine dini tesis alanı yaklaşık üç kat arttırılarak 2.120,95 m² olarak hesap edilmiştir.
- **Teknik altyapı alanı;** mevcut, mer'î ve uygun durumda modelde yer bulamamıştır. Çünkü ilçedeki muhtelif yerlerde teknik altyapıya ayrılan alanlar vardır ve söz konusu kentsel dönüşüm bölgesi de bu teknik alanlardan hizmet almaktadır.
- **Toplam donatı alanı;** sadece 737,00 m² ve %1,60 mertebesinde olan tüm donatı alanları UKDM sonucunda 15.733,40 m² ve proje alanının 1/3'ünü aşarak %34,10 seviyesine çıkarılmıştır. Kişi başına düşen toplam donatı alanı ise 11,00 m² olarak alınmıştır. Mer'î planlarda aynı alan 9.978,61 m² ve %21,63 oranında kabul edilmiştir. Sınır değer şartlarına göre (%30,00) mevcut durumda sosyal donatı alanı çok zayıf (%1,60), mer'î planlarda ise (%21,63) yetersizdir.
- **Tüm alanlar toplamı;** proje alanının ne kadar kısmının kullanıldığına dair bir sağlama niteliğinde olup modele eklenmiştir.
- **İmarlı alan/donatı alan katsayısı;** toplam imarlı alan %50,90, toplam donatı alanı ise %34,10 olarak hesap edilmiştir. Bu durumda toplam imarlı alanın toplam donatı alanına oranı 1,49 olarak elde edilmiştir. Mevcut durumda bu katsayı 51,68 gibi devasa bir değer almıştır. Mer'î planlarda ise bu değer 2,35 olup sınır değer katsayısını (2,00) aşmıştır.

Sonuç olarak; yoğunluk değeri, mevcut ve uygun durumda birbirine oldukça yakın değerler almış, uygun durumda sınır değer şartlarını sağlamış, mer'î uygulamada ise 650 kişi/ha alınarak UKDM'ye göre sınır şartların hayli üzerinde seyretmiştir. Tüm modelin omurgasını teşkil eden yoğunluk kriterinin çekilebilecek en düşük seviyede olması, ilerleyen hesaplarda uygulayıcının işlerini kolaylamaktadır. Yani sınır değeri 400 kişi/ha olarak belirlenen durumda, maksimum değerin ne boyutta altına düşülebileceği hususu başta sosyal donatıya ayrılan alanları arttırmaya, KAKS ve TAKS gibi parametreleri düşürmeye yaramaktadır. Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nin konut alanlarında brüt yoğunluklar tablosuna göre 601 kişi/ha üstü "çok yüksek" yoğunluk sınıfında değerlendirilmektedir. Buna rağmen İstanbul'da dönüşüm çalışması yapılan veya yeni yerleşime ayrılan alanlarda görüldüğüne benzer olarak Kemalpaşa bölgesinde (650 kişi/ha) de söz konusu yönetmeliğinin en üst noktasını aşan değerler seçilmektedir. Nüfus verileri mevcut ve uygun durumda neredeyse aynı kalmış ve demografik yapı korunmuştur. Ancak mer'î planlar uygulandığı takdirde iki katından daha fazla bir nüfus (2.999 kişi) bölgeye yerleştirilecektir.

Kentsel altyapıya ait bileşenler arasında; konut imarlı alan yüzdesi %73,91'den %45,50 ye, konut+ticaret imarlı alan %8,77'den %5,40'a çekilmiş, ticaret alanlarına mevcut durumda olduğu gibi yer verilmemiş, sahada toplamda %82,68 ile 38.148,80 m² olan imar yapılaşma alanı UKDM'de 23.484,75 m² ve %50,90 seviyesine kadar indirilmiştir. Ulaşım adına ana bileşen olan yol alanı mevcut durumda nasılsa aynı seviyede bırakılmış ve trafik sorunlarını azaltıcı planlı yollar tasarlanması önerilmiştir.

Sosyal ve teknik altyapı bileşenleri arasında eğitim ve sağlık tesisleri yürüme mesafesinde var olduklarından dolayı mer'î durumda olduğu gibi uygun durumda da planlamaya dâhil edilmemişlerdir. Var olan dini tesis alanı ise yürüme mesafeleri içerisinde başka ibadethane olduğu için UKDM'ye göre diğer sosyal altyapı bileşenlerine ayrılmıştır. Mer'î planlarda ise UKDM'nin aksine dini tesis alanı yaklaşık üç kat arttırılarak 2.120,95 m² olarak hesap edilmiştir. Mevcut durumda hiç olmayan yeşil alan uygun durumda 14.303,09 m² olarak hesap edilmiş ve kişi başına 10,00 m²/kişi olarak alınmıştır. Mer'î planın en çarpıcı bölümlerinden biri de yeşil alanın 2,62 m²/kişi gibi yeni planlanmış bir bölgede çok düşük seviyede alınmış ve MPYY'nin belirlemiş olduğu kriterlere uygun çalışmaların yapılmadığı gözlemlenmiştir. Yeşil alanlarla ilgili

olarak, özellikle İstanbul gibi büyükşehirlerdeki dönüşüm alanlarında veya yeni imara açılacak bölgelerde mevcut durumdaki yeşil alan miktarının MPYY'nin üzerinde seyrettiği yerlerde korunması ve bu bağlamda bir plan çalışmasının yapılması önerilmektedir.

Mevcut proje alanında olmayan sosyal-kültürel tesis ihtiyacına mer'î planda da gerek duyulmamış, uygun modelde ise kişi başına 1,00 m²/kişi alınarak 1.430,31 m²'lik yer tahsis edilmiştir. Teknik altyapı ihtiyacı ise mevcutta olduğu gibi mer'î ve uygun durumda da ilçenin muhtelif yerlerinden karşılanmaktadır. Toplam donatı alanı; mevcutta 737,00 m² ve %1,60 mertebesinde iken, UKDM sonucunda 15.733,40 m² ve proje alanının 1/3'ünü aşarak %34,10 seviyesine yükseltilmiştir. Mer'î durumda yapılan iyileştirme ise %21,63'de kalmıştır. Yani toplam donatı alanı mer'î uygulamada UKDM sınır şartlarının (%30,00) altında kalmıştır. Yani UKDM, bir proje alanındaki toplam donatı alanının %30'un üzerinde bir uygulama alanı bulmasını MPYY'ye önermiştir. Ayrıca; UKDM'nin imarlı alan/donatı alan sınır değeri, kamusal alanların, özel yaşam alanlarının tahakkümüne girmemesi açısından MPYY'ye 2,00 olarak tavsiye edilmiştir. Uygun durumda toplam imarlı alanın toplam donatı alanına oranı 1,49'tur. Mevcut durumda söz konusu katsayı 51,68 gibi devasa bir değer almıştır. Mer'î planlarda ise 2,35 olup sınır değer katsayısı (2,00) yine aşılmıştır.

Bu değerlendirmeler ışığında kentsel ve sosyal altyapı verilerine göre; mevcut durumda yetersiz olan parametreler kentsel planlama standartları çerçevesinde uygun kentsel dönüşüm modeline göre yeterli hale getirilmiş, özellikle kentsel alana ait aşırı imarsız konut yapılaşmaları uygun seviyeye çekilmiştir. Ayrıca mer'î plan uygulamalarının özellikle yoğunluk ve nüfus bağlamında aşırı fazla, yeşil alan ve sosyal-kültürel tesis alanları bağlamında ise yetersiz bir yorum içerisinde olduğu gözlemlenmiştir.

4.5 İmar Verileri

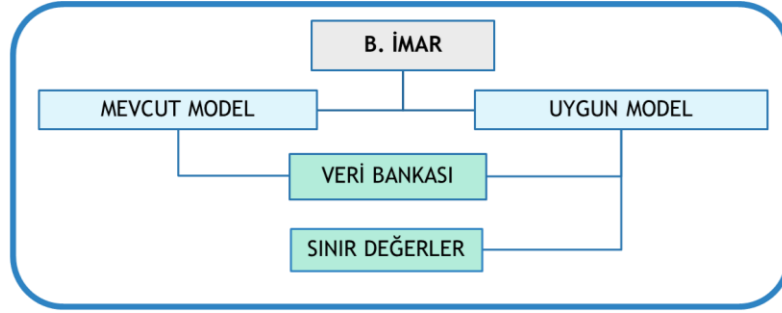
Matematik modelin B grubunda imara ait veriler irdelenmiştir (Çizelge 4.78).

Çizelge 4.78 Model üst grubu- B



Çizelge 4.79'daki imar diyagramında işaret edildiği gibi modelin yazım ve anlatım sistematığı kurulurken öncelikli olarak seçilen bölgeye ait mevcut durum veri bankası oluşturulmuştur. İkinci aşamada yani uygun kentsel dönüşüm yaklaşımı çerçevesinde bahse konu bölgeye has veri bankası ulusal, uluslararası ve öneri sınır değer kriterleri içerisinde hesap ve analiz yöntemi kurgulanmıştır.

Çizelge 4.79 İmar diyagramı



Modele konu olan imar parametrelerinin 'mevcut' ve 'uygun' model başlıkları altında incelendiği grup "B" olarak nitelenmiş olup bu gruba ait toplu veri indeksi Çizelge 4.80'deki gibidir.

Çizelge 4.80 İmar veri toplu indeksi – B¹

B		
No	B1	B2
1	Mevcut Brüt Konut İnşaat Alanı (m ²)	Uygun Nüfus (kişi)
2	Emsal Dışı Alanlar Azalış Katsayısı	Uygun Konut Nüfusu (%)
3	Mevcut Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	Uygun Konut Nüfusu (kişi)
4	Mevcut Brüt Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	Uygun Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)
5	Mevcut Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m ²)
6	Mevcut Brüt Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	Uygun Ticaret Nüfusu (%)
7	Mevcut Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	Uygun Ticaret Nüfusu (kişi)
8	Mevcut Net Toplam İnşaat Alanı (m ²)	Uygun Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)
9	Mevcut Nüfus (kişi)	Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)
10	Mevcut Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (%)
11	Mevcut Konut Nüfusu (kişi)	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)
12	Mevcut Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	Uygun Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)
13	Mevcut Ticaret Nüfusu (kişi)	Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)
14	Mevcut Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnş. Alanı (m ² /kişi)	Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)
15	Mevcut Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)	Uygun Konut KAKS (katsayı)
16	Mevcut Kişi Başı Toplam Net İnşaat Alanı (m ² /kişi)	Uygun Ticaret İmarlı Alan (m ²)
17	Mevcut Konut (İmarlı) Alan (m ²)	Uygun Ticaret KAKS (katsayı)
18	Mevcut Konut KAKS _(Real)	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)
19	Mevcut Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	Uygun Konut+Ticaret KAKS (katsayı)
20	Mevcut Ticaret KAKS _(Real)	Uygun Toprak Üstü İnşaat Artış Katsayısı
21	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	Uygun Toprak Üstü Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)
22	Mevcut Konut+Ticaret KAKS _(Real)	Uygun Toprak Üstü Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)
23	Mevcut Toplam KAKS _(Real)	Uygun Toprak Üstü Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)
24	Mevcut Konut İnşaat Taban Alanı (m ²)	Uygun Toprak Altı İnşaat Artış Katsayısı
25	Mevcut Konut TAKS _(Real)	Uygun Toprak Altı Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)
26	Mevcut Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	Uygun Toprak Altı Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)
27	Mevcut Ticaret TAKS _(Real)	Uygun Toprak Altı Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)
28	Mevcut Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	Uygun Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)
29	Mevcut Konut+Ticaret TAKS _(Real)	Uygun Net Toplam İnşaat Alanı (m ²)
30	Mevcut Toplam TAKS _(Real)	Uygun Brüt/Net İnşaat Alan Katsayısı
31	Mevcut Konut Otopark (adet)	Uygun Konut TAKS (Katsayı)
32	Mevcut Konut Otopark Katsayısı (adet/m ²)	Uygun Konut İnşaat Taban Alanı (m ²)
33	Mevcut Ticaret Otopark (adet)	Uygun Ticaret TAKS (Katsayı)
34	Mevcut Ticaret Otopark Katsayısı (adet/m ²)	Uygun Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)

¹ B model üst grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-B'de yer almaktadır.

Çizelge 4.80 İmar veri toplu indeksi – B¹ (devamı)

35	Mevcut Konut+Ticaret Otopark (adet)	Uygun Konut+Ticaret TAKS (Katsayı)
36	Mevcut Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (adet/m ²)	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)
37	Mevcut Toplam Otopark (adet)	Uygun Konut Kat Adedi
38		Uygun Ticaret Kat Adedi
39		Uygun Konut+Ticaret Kat Adedi
40		Uygun Konut Ortalama Kat Yüksekliği (m)
41		Uygun Konut Hmax (m)
42		Uygun Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)
43		Uygun Ticaret Hmax (m)
44		Uygun Konut+Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)
45		Uygun Konut+Ticaret Hmax (m)
46		Uygun Konut Otopark Katsayısı (1/m ²)
47		Uygun Konut Otopark Adedi
48		Uygun Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)
49		Uygun Ticaret Otopark Adedi
50		Uygun Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)
51		Uygun Konut+Ticaret Otopark Adedi
52		Uygun Birim Otopark İnşaat Alanı (m ²)
53		Uygun Toplam Otopark İnşaat Alanı (m ²)
54		Uygun Kişi Başı Sığınak Alanı (m ² /kişi)
55		Uygun Sığınak İnşaat Alanı (m ²)
56		Uygun Diğer Toprak Altı Alanlar Katsayısı (%)
57		Uygun Diğer Toprak Altı İnşaat Alanları (m ²)
58		Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Alanları (m ²)
59		Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanları (m ²)
60		Uygun Toprak Altı İnşaat Kullanım Oranı (%)

4.5.1 Mevcut Modele Ait İmar Verileri

Mevcut modele ait imar bölümü için; 6306 Sayılı Yasa çerçevesinde 2013/4689 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile riskli alan olarak ilan edilen İstanbul İli, Bağcılar İlçesi, Kemalpaşa Mahallesi'nde 11 ada, 219 parselden oluşan, nüfusu 1.400 kişi olan 4,6 hektar büyüklüğündeki bir proje alanı hesaplara konu edilmiştir.

¹ B model üst grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-B'de yer almaktadır.

Çizelge 4.81 Mevcut modele ait imar verileri – B1¹

No	Tür	Değişken girdi	Bağımlı girdi	Çıktı
1	Mevcut Brüt Konut İnşaat Alanı (m ²)	x		
2	Emsal Dışı Alanlar Azalış Katsayısı	x		
3	Mevcut Net Konut İnşaat Alanı (m ²)			x
4	Mevcut Brüt Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x		
5	Mevcut Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)			x
6	Mevcut Brüt Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x		
7	Mevcut Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)			x
8	Mevcut Net Toplam İnşaat Alanı (m ²)		x	
9	Mevcut Nüfus (kişi)		x	
10	Mevcut Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)			x
11	Mevcut Konut Nüfusu (kişi)	x		
12	Mevcut Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)			x
13	Mevcut Ticaret Nüfusu (kişi)	x		
14	Mevcut Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)			x
15	Mevcut Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)	x		
16	Mevcut Kişi Başı Toplam Net İnşaat Alanı (m ² /kişi)		x	
17	Mevcut Konut (İmarlı) Alan (m ²)	x		
18	Mevcut Konut KAKS _(Real)			x
19	Mevcut Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	x		
20	Mevcut Ticaret KAKS _(Real)			x
21	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	x		
22	Mevcut Konut+Ticaret KAKS _(Real)			x
23	Mevcut Toplam KAKS _(Real)		x	
24	Mevcut Konut İnşaat Taban Alanı (m ²)	x		
25	Mevcut Konut TAKS _(Real)			x
26	Mevcut Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	x		
27	Mevcut Ticaret TAKS _(Real)			x
28	Mevcut Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	x		
29	Mevcut Konut+Ticaret TAKS _(Real)			x
30	Mevcut Toplam TAKS _(Real)		x	
31	Mevcut Konut Otopark (adet)	x		
32	Mevcut Konut Otopark Katsayısı (adet/m ²)			x
33	Mevcut Ticaret Otopark (adet)	x		
34	Mevcut Ticaret Otopark Katsayısı (adet/m ²)			x
35	Mevcut Konut+Ticaret Otopark (adet)	x		
36	Mevcut Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (adet/m ²)			x
37	Mevcut Toplam Otopark (adet)		x	

¹ B1 model alt grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-B1’de yer almaktadır.

Mevcut modele ait imar veri bankası bölümünde, kentsel dönüşüm gerçekleştirilecek bölgenin fizibilite çalışmaları doğrultusunda elde edilen veriler değişken girdi sütununda, bu değişken girdi verilerinin birbirileri ile matematiksel bağıntı kurdukları veriler bağımlı girdi sütununda olup hesap ve analiz sonuçları çıktı sütununda gösterilmektedir (Çizelge 4.81).

Burada;

- 37 mevcut tür kullanılır,
- 16 değişken girdi kullanılır (fizibilite çalışmalarından elde edilip proje alanına ait verilerdir)
- 6 bağımlı girdi elde edilir, (bunlar değişken girdilerin arasındaki ilişki ile belirlenir)
- 15 çıktı verisi elde edilir, (bunlar parametreler bölümündeki denklem çarpanların sonucu olarak veri bankasına yansır)
- Bir parametre hem girdi hem de çıktı olarak kullanılabilir,
- Veri bankaları ve parametreler arasında sürekli bir veri etkileşimi vardır.

Her parametre başlığı altında modele ait mevcut ve uygun durumların hesap ve analizlerini ifade etmek için; arayüz olarak kullanılan Microsoft Office Excel ve Access programlarındaki ekran alıntılarından yararlanılmıştır.

Saha Çalışmasında Mevcut Net Konut İnşaat Alanı Verisi

Güncel Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 16. maddesine göre toprak üstündeki yapılaşma temel alınarak; “bulunduğu katın emsale dâhil alanının toplam %20'sini geçmemek koşuluyla; sökülür-takılır-katlanır cam panellerle kapatılmış olanlar dâhil olmak üzere balkonlar, açık çıkmalar ile kat bahçe ve terasları, kış bahçeleri, iç bahçeler, tesisat alanı, yangın güvenlik koridoru, bina giriş holleri, kat holleri, asansör önü sahanlıkları, kat ve ara sahanlıkları dâhil açık veya kapalı merdivenler, dâhil edilmez” denilerek, net inşaat alanından en fazla %20 oranında artışa izin verilir. Bu artış brüt inşaat alanı hesabına dâhil edilir.

Alandaki yapıların projesi hâlihazırda mevcut olmadığından, sahada yapılan çalışmalarda brüt inşaat alanları hesaplanmıştır. Proje sahasındaki yapıların büyük

çoğunluğunun 1980'li yıllarda inşa edilmesinden dolayı; brüt inşaat alanı hesabına dâhil edilen söz konusu 16. madde hükümlerindeki eklentiler %20 dolaylarının yarısı mertebesinde olabileceği düşünülmektedir. Böylece; net inşaat alanı, sahada brüt inşaat alanının %10'luk eksiği olarak hesaplanmaktadır. %10'luk bu fark brüt alanın 0,90 katsayısı ile çarpılmasıyla bulunur. Bu bağlamda; “emsal dışı alanlar azalış katsayısı” olarak nitelenen bir değer girdi olarak modelde tasarlanmıştır. Bu değer modelde bölgeden bölgeye olabilecek değişiklikler durumunda farklı katsayılar alabilmektedir.

Mevcut Brüt Konut İnşaat Alanı (m ²)	x	Emsal Dışı Alanlar Azalış Katsayısı	=	Mevcut Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	(4.32)
38.069,79		0,90		34.262,81	

Net konut inşaat alanı çıktısı modelde birçok denklemde girdi olarak kullanıldığından dolayı, bu değer modelde tanımlanması öncelik arz etmektedir. Buna göre; emsal dışı alanlar katsayısı 0,90 girilerek (4.32) eşitliği elde edilmiştir.

Çizelge 4.82 Mevcut brüt konut inşaat alanı

Alan	m ²	Yüzde (%)
Mevcut Brüt Konut (İmarlı) İnşaat Alanı	25.620,97	67,30%
Mevcut Brüt Konut (İmarsız) İnşaat Alanı	12.448,82	32,70%
Mevcut Brüt Konut (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı	38.069,79	100,00%

Çizelge 4.83'deki mevcut brüt konut (imarlı, imarsız, imarlı+imarsız) inşaat alanların 0,90 olan emsal dışı alanlar katsayısı ile çarpımıyla Çizelge 4.84'teki mevcut net konut (imarlı, imarsız, imarlı+imarsız) inşaat alanları elde edilir.

Çizelge 4.83 Mevcut net konut inşaat alanı

Alan	m ²	Yüzde (%)
Mevcut Net Konut (İmarlı) İnşaat Alanı	23.058,87	67,30%
Mevcut Net Konut (İmarsız) İnşaat Alanı	11.203,94	32,70%
Mevcut Net Konut (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı	34.262,81	100,00%

Çizelge 4.83 ve Çizelge 4.84'e göre Kemalpaşa riskli alanındaki mevcut konutların %32,70'inin kaçak ve ruhsatsız olduğu görülmektedir. Mevzu bölgede kaçak yapılaşma oranının neredeyse 1/3 seviyesinde olması (11.203,94 m²) bölge hakkında bir dönüşüm faaliyetinin gerekliliği düşüncesini desteklemektedir.

Saha Çalışmasında Mevcut Net Ticaret İnşaat Alanı Verisi

Net ticaret inşaat alanı çıktısı için emsal dışı alanlar katsayısı 0,90 girilerek (4.33) eşitliği elde edilmiştir.

Mevcut Brüt Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x	Emsal Dışı Alanlar Azalış Katsayısı	=	Mevcut Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	(4.33)
0,00		0,90		0,00	

Proje bölgesinde ticaret inşaat alanı mevcut olmadığından sonuç 0,00 m² çıkmıştır.

Saha Çalışmasında Mevcut Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı Verisi

Mevcut Brüt Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x	Emsal Dışı Alanlar Azalış Katsayısı	=	Mevcut Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	(4.34)
4.518,63		0,90		4.066,77	

Net konut+ticaret inşaat alanı çıktısı için emsal dışı alanlar katsayısı 0,90 girilerek 4.066,77 m² sonucu (4.34) eşitliği yardımıyla elde edilmiştir.

Çizelge 4.84 Mevcut brüt konut+ticaret inşaat alanı

Alan	m ²	Yüzde (%)
Mevcut Brüt Konut+Ticaret (İmarlı) İnşaat Alanı	3.413,43	75,54%
Mevcut Brüt Konut+Ticaret (İmarsız) İnşaat Alanı	1.105,20	24,46%
Mevcut Brüt Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı	4.518,63	100,00%

Çizelge 4.85'teki mevcut brüt konut+ticaret (imarlı, imarsız ve imarlı+imarsız) inşaat alanların 0,90 olan emsal dışı alanlar katsayısı ile çarpımıyla Çizelge 4.86'daki mevcut net konut+ticaret (imarlı, imarsız ve imarlı+imarsız) inşaat alanları elde edilir.

Çizelge 4.85 Mevcut net konut+ticaret inşaat alanı

Alan	m ²	Yüzde (%)
Mevcut Net Konut+Ticaret (İmarlı) İnşaat Alanı	3.072,09	75,54%
Mevcut Net Konut+Ticaret (İmarsız) İnşaat Alanı	994,68	24,46%
Mevcut Net Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı	4.066,77	100,00%

Çizelge 4.86'ya göre Kemalpaşa riskli alanındaki mevcut konut+ticaret yapılarının %24,46'sının kaçak ve ruhsatsız olduğu görülmektedir. Mevzu bölgede kaçak yapılaşma oranının neredeyse 1/4 seviyesinde ve net konut+ticaret imarsız inşaat alanının 994, 68 m² olması bölge hakkında bir dönüşüm düşüncesinin gerekliliğinden söz edilmesine kapı aralamaktadır.

Saha Çalışmasında Mevcut Net Toplam İnşaat Alanı Verisi

Çizelge 4.87’de; konut, ticaret, konut+ticaret inşaat alanlarının gerek brüt gerekse de net alanlarının bir araya getirilmesi neticesinde bulunan toplam inşaat alanları hesap tablosu incelendiğinde 38.329,58 m² olan net toplam inşaat alanının 12.198,62 m²’si yani %31,83’ü kaçak ve ruhsatsız yapıları tanımlamaktadır.

Çizelge 4.86 Mevcut net toplam inşaat alanı

Alan	m2	Yüzde (%)
Mevcut Net Toplam (İmarlı) İnşaat Alanı	26.130,96	68,17%
Mevcut Net Toplam (İmarsız) İnşaat Alanı	12.198,62	31,83%
Mevcut Net Toplam (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı	38.329,58	100,00%

Bu oran oldukça yüksek olup dönüşüm kararları alma noktasında önemli bir kilometre taşı niteliği ihtiva etmektedir.

Çizelge 4.87 Mevcut modelde inşaat alanları

İnşaat Alanı			
Emsal Dışı Alanlar Azalış Katsayısı	0,90		
	Brüt (m ²)	Net (m ²)	Bağıl Yüzde (%)
Konut İmarlı İnşaat Alanı	25.620,97	23.058,87	%67,30
Konut İmarsız İnşaat Alanı	12.448,82	11.203,94	%32,70
Konut İmarlı+İmarsız İnşaat Alanı	38.069,79	34.262,81	%100,00
Ticaret İmarlı İnşaat Alanı	0,00	0,00	%0,00
Ticaret İmarsız İnşaat Alanı	0,00	0,00	%0,00
Ticaret İmarlı+İmarsız İnşaat Alanı	0,00	0,00	%0,00
Konut+Ticaret İmarlı İnşaat Alanı	3.413,43	3.072,09	%75,54
Konut+Ticaret İmarsız İnşaat Alanı	1.105,20	994,68	%24,46
Konut+Ticaret İmarlı+İmarsız İnşaat Alanı	4.518,63	4.066,77	%100,00
Toplam İmarlı İnşaat Alanı	29.034,40	26.130,96	%68,17
Toplam İmarsız İnşaat Alanı	13.554,02	12.198,62	%31,83
Toplam İmarlı+İmarsız İnşaat Alanı	42.588,42	38.329,58	%100,00

Çizelge 4.87'deki mevcut modelde inşaat alanları konut, ticaret, konut+ticaret brüt ve net inşaat alanlarına ait imarlı, imarsız ve imarlı+imarsız tüm durumların toplu indeksi yer almaktadır.

Saha Çalışmasında Mevcut Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı Verisi

Proje alanında, 1.400 kişilik nüfusun, konut, ticaret ve konut+ticaret bölgelerine göre dağılımı Çizelge 4.88'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.88 Mevcut nüfus dağılımı

Mevcut Konut Nüfusu (kişi)	1.144,00
Mevcut Ticaret Nüfusu (kişi)	0,00
Mevcut Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)	256,00
Mevcut Nüfus (kişi)	1.400,00

Mevcut kişi başı net konut inşaat alanı, mevcut net konut inşaat alanının mevcut konut nüfusuna oranından elde edilir.

Mevcut Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	÷	Mevcut Konut Nüfus (kişi)	=	Mevcut Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)	(4.35)
34.262,81		1.144,00		29,95	

Mevcut net konut inşaat alanı olan 34.262,81 m²'nin, 1.144 kişi olan konut nüfusuna bölünmesiyle mevcut durumda kişi başına 29,95 m²/kişi net konut alanı düştüğü (4.35) eşitliği ile hesaplanmıştır (Çizelge 4.89).

Çizelge 4.89 Mevcut kişi başı net konut alanı

Mevcut Net Konut (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı (m ²)	34.262,81
Mevcut Konut Nüfusu (kişi)	1.144,00
Mevcut Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)	29,95

Saha Çalışmasında Mevcut Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı Verisi

Mevcut kişi başı net ticaret inşaat alanı, mevcut net ticaret inşaat alanının mevcut ticaret nüfusuna oranından elde edilir.

Mevcut Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	÷	Mevcut Ticaret Nüfus (kişi)	=	Mevcut Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	(4.36)
0,00		0,00		0,00	

Proje bölgesinde ticaret inşaat alanı mevcut olmadığından mevcut kişi başı net ticaret inşaat alanı 0,00 m²/kişi olarak (4.36) eşitliği ile bulunmuştur.

Saha Çalışmasında Mevcut Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı Verisi

Mevcut kişi başı net konut+ticaret inşaat alanı, mevcut net konut+ticaret inşaat alanının mevcut konut+ticaret nüfusuna oranından elde edilir.

Mevcut Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	÷	Mevcut Konut+Ticaret Nüfus (kişi)	=	Mevcut Kişi Başı Net İnşaat Konut+Ticaret Alanı (m ² /kişi)	(4.37)
4.066,77		256,00		15,89	

Mevcut net konut+ticaret inşaat alanı olan 4.066,77 m²'nin, 256 kişi olan konut+ticaret nüfusuna bölünmesiyle mevcut durumda kişi başına 15,89 m²/kişi net konut+ticaret alanı düştüğü (4.37) denklemiyle hesaplanmıştır (Çizelge 4.90).

Çizelge 4.90 Mevcut kişi başı net konut+ticaret alanı

Mevcut Net Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı (m ²)	4.066,77
Mevcut Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)	256,00
Mevcut Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	15,89

Saha Çalışmasında Mevcut Kişi Başı Toplam Net İnşaat Alanı Verisi

Çizelge 4.91'de gösterildiği gibi 38.329,58 m² toplam inşaat alanında kişi başına düşen ortalama net alan 27,38 m² olarak hesap edilmiştir.

Çizelge 4.91 Mevcut kişi başı toplam net alan

Mevcut Net Toplam (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı (m ²)	38.329,58
Mevcut Toplam Nüfusu (kişi)	1.400
Mevcut Kişi Başı Toplam Net İnşaat Alanı (m ² /kişi)	27,38

Çizelge 4.92'deki mevcut modelde konut, ticaret ve konut+ticaret fonksiyonlarına göre ve toplam ortalama kişi başı net inşaat alanları toplu indeksi yer almaktadır.

Çizelge 4.92 Mevcut modelde kişi başı net inşaat alanı

Kişi Başı İnşaat Alanı		
	Nüfus (kişi)	Kişi Başı Net İnşaat Alanı (m ² /kişi)
Konut	1.144,00	29,95
Ticaret	0,00	0,00
Konut+Ticaret	256,00	15,89
Toplam-Ortalama	1.400,00	27,38

Saha Çalışmasında Mevcut Konut KAKS_(real) Verisi

Kat alanı katsayısı (KAKS), emsal; yapının katlar alanı toplamının imar parseli alanına oranından elde edilen bir katsayıdır. İmar planlarında emsal hesabının, brüt veya net parseli göre belirleneceğine ilişkin hüküm bulunmaması halinde uygulamalar net imar parseli alanına göre yapılır. Emsalin brüt alandan belirlenmesi halinde kamuya ayrılan alanların bedelsiz terk edilmesi şarttır. Kamuya ayrılan kısımları bedelsiz terk edilmeyen alanlarda parselin brüt alanı üzerinden emsal hesabı yapılarak ruhsat düzenlenemez [103].

Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin emsal tanımı göz önünde bulundurularak proje alanındaki mevcut durum KAKS hesabı için iki ayrı hesap yapılmıştır. Çünkü KAKS hesabında 'imar parseli' verisi esas alınır. Mevcut net konut inşaat alanının mevcut konut (imarlı+imarsız) alana oranıyla elde edilen KAKS değeri yanıltıcı olabilir (Çizelge 4.93). Bu elde edilen değere KAKS_{pseudo} adı verilerek hesap özelleştirilmiştir. Bu modelde daha gerçekçi bir hesaplama yapmak için; mevcut net konut inşaat alanının, mevcut konut imarlı alana oranı baz alınmıştır (Çizelge 4.94). Bu değere ise KAKS_{real} adı verilmiş ve hesaplamalardan 1,55 değeri (4.38) eşitliği ile elde edilmiştir.

$$\begin{array}{ccc} \text{Mevcut Net} & & \\ \text{Konut İnşaat Alanı (m}^2\text{)} & \div & \text{Mevcut Konut (İmarlı) Alan (m}^2\text{)} \\ 34.262,81 & & 22.096,17 \end{array} = \begin{array}{ccc} \text{Mevcut Konut KAKS}_{(Real)} & & \\ & & 1,55 \end{array} \quad (4.38)$$

Proje alanında usulsüz ve kaçak konut yapılaşma oranı %32,70 olduğu "mevcut net konut inşaat alanı" başlığı altında görülmektedir (Çizelge 4.83). Bu yapıların genel itibariyle gecekondur ve az katlı yapılardan müteşekkil olması (komşu parsel, yol, park tecavüzleri) dolayısıyla mevcut konut kat alanı katsayısı KAKS_{pseudo}=1,00 çıkmıştır. Ancak bu sonuç yanıltıcıdır (Çizelge 4.94). Gerçekte sadece imarlı alanları hesapladığımız zaman KAKS_{real}=1,55 çıkmaktadır (Çizelge 4.95)

Çizelge 4.93 Mevcut konut alanı bağıl yüzdesi

Alan	m ²	Yüzde (%)	Bağıl Yüzde (%)
Mevcut Konut (İmarlı) Alanı	22.096,17	47,89%	64,80%
Mevcut Konut (İmarsız) Alanı	12.004,86	26,02%	35,20%
Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alanı	34.101,03	73,91%	100,00%
Proje Alanı	46.139,00		

Mevcut konut imarlı ve imarsız alanların proje alanına oranı yüzdelik olarak verilirken, birbiri içindeki yüzdelik değerler bağıl yüzde olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.93).

Çizelge 4.93'e göre 34.101,03 m² olan mevcut konut (imarlı+imarsız) alanın %35,20'lik (bağıl yüzde) kısmı imarsız yapılaşma alanı olarak işgal edildiği görülmektedir.

Çizelge 4.94 Mevcut konut (imarlı+imarsız) KAKS_(pseudo)

Mevcut Net Konut (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı (m ²)	Mevcut Konut (imarlı+İmarsız) Alan (m ²)	KAKS _(pseudo)
34.262,81	34.101,03	1,00

Çizelge 4.95 Mevcut konut (imarlı) KAKS_(real)

Mevcut Net Konut (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı (m ²)	Mevcut Konut (imarlı) Alan (m ²)	KAKS _(real)
34.262,81	22.096,17	1,55

Saha Çalışmasında Mevcut Ticaret KAKS_(real) Verisi

Mevcut net ticaret inşaat alanının, mevcut ticaret imarlı alana oranıyla mevcut ticaret KAKS_(real) bulunur. (4.39) denklemine göre proje alanında ticaret alanı olmadığından mevcut ticaret KAKS_(real) =0,00 çıkmıştır.

Mevcut Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	÷	Mevcut Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	=	Mevcut Ticaret KAKS _(Real)	(4.39)
0,00		0,00		0,00	

Saha Çalışmasında Mevcut Konut+Ticaret KAKS_(real) Verisi

(4.40) denklemine göre mevcut net konut+ticaret inşaat alanının, mevcut konut+ticaret imarlı alana oranı mevcut konut+ticaret KAKS_{real} sonucunu verir.

Mevcut Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	÷	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	=	Mevcut Konut+Ticaret KAKS _(Real)	(4.40)
4.066,77		2.845,67		1,43	

Proje alanında usulsüz ve kaçak ticaret yapılaşma oranı %32,70 olduğu “mevcut net konut+ticaret inşaat alanı” başlığı altında görülmektedir (Çizelge 4.85). Bu yapıların genel itibariyle gecekond ve az katlı yapılardan müteşekkil olması (komşu parsel, yol, park tecavüzleri) dolayısıyla mevcut konut+ticaret kat alanı katsayısı KAKS_(pseudo)=1,00 çıkmıştır (Çizelge 4.97). Oysa gerçekte sadece imarlı alanları hesapladığımız zaman KAKS_(real)=1,43 çıkacaktır. (Çizelge 4.98)

Çizelge 4.96 Mevcut konut+ticaret alanı bağıl yüzdesi

Alan	m ²	Yüzde (%)	Bağıl Yüzde (%)
Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı) Alanı	2.845,67	6,17%	70,30%
Mevcut Konut+Ticaret (İmarsız) Alanı	1.202,10	2,61%	29,70%
Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı	4.047,77	8,77%	100,00%
Proje Alanı	46.139,00		

Mevcut konut+ticaret imarlı ve imarsız alanların proje alanına oranı yüzdelik olarak verilirken, birbiri içindeki yüzdelik değeri bağıl yüzde olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.96).

Çizelge 4.97 Mevcut konut+ticaret KAKS_(pseudo)

Mevcut Net Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı (m ²)	Mevcut Konut+Ticaret (imarlı+İmarsız) Alan (m ²)	KAKS _(pseudo)
4.066,77	4.047,77	1,00

Çizelge 4.98 Mevcut konut+ticaret KAKS_(real)

Mevcut Net Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı (m ²)	Mevcut Konut+Ticaret (imarlı) Alan (m ²)	KAKS _(real)
4.066,77	2.845,67	1,43

Saha Çalışmasında Mevcut Toplam KAKS_(real) Verisi

Çizelge 4.99’da toplam imarlı KAKS_(pseudo) değeri tıpkı konut+ticaret bölgesinde olduğu gibi 1,00 olarak hesap edilmiştir. Tüm inşaat alanının, imar alanına oranının benzeş olması dolayısıyla uygun bir düzlemde çıktığı gözlenen söz konusu KAKS değeri aslında yanıltıcıdır. Sadece ruhsatlı yapıların göz önüne alınmasıyla asıl değer 24.941,84 m² olan inşaat alanı, toplam imar alanına oranlandığı zaman KAKS_(real) değeri 1,54 olarak hesap edilecektir (Çizelge 4.100).

Çizelge 4.99 Mevcut toplam KAKS_(pseudo)

Mevcut Net Toplam (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı (m ²)	Mevcut Toplam (imarlı+İmarsız) Alan (m ²)	KAKS _(pseudo)
38.329,58	38.148,80	1,00

Çizelge 4.100 Mevcut toplam KAKS_(real)

Mevcut Net Toplam (İmarlı+İmarsız) İnşaat Alanı (m ²)	Mevcut Toplam (imarlı) Alan (m ²)	KAKS _(real)
38.329,58	24.941,84	1,54

Çizelge 4.101 Mevcut modelde KAKS

KAKS			
	Alan (m ²)	KAKS (pseudo)	KAKS (real)
Konut (İmarlı)	22.096,17		1,55
Konut (İmarsız)	12.004,86		
Konut (İmarlı+İmarsız)	34.101,03	1,00	
Ticaret (İmarlı)	0,00		0,00
Ticaret (İmarsız)	0,00		
Ticaret (İmarlı+İmarsız)	0,00	0,00	
Konut+Ticaret (İmarlı)	2.845,67		1,43
Konut+Ticaret (İmarsız)	1.202,10		
Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız)	4.047,77	1,00	
Toplam (İmarlı)	24.941,84		1,54
Toplam (İmarsız)	13.206,96		
Toplam (İmarlı+İmarsız)	38.148,80	1,00	

Çizelge 4.101'deki mevcut modelde gerçek (real) ve sözde (pseudo) KAKS konut, ticaret, konut+ticaret ve toplam alanlara ait imarlı, imarsız ve imarlı+imarsız tüm durumların toplu indeksi yer almaktadır.

Saha Çalışmasında Mevcut Konut TAKS_(real) Verisi

Taban alanı kat sayısı (TAKS), taban alanının imar parseli alanına oranıdır. İmar planında bu oran açıkça belirlenmemiş ise taban alanı katsayısı; ayırık veya blok nizam olan yerlerde %40'ı, bitişik nizam olan yerlerde ise %50'yi geçemez. Taban alanı kat sayısı, arazi eğimi nedeniyle tabii veya tesviye edilmiş zeminin üzerinde kalan tüm bodrum katlar ile zemin kat izdüşümü birlikte değerlendirilerek hesaplanmaktadır [103].

Mevcut Konut İnşaat Taban Alanı (m ²)	÷	Mevcut Konut (İmarlı) Alan (m ²)	=	Mevcut Konut TAKS _(Real)	(4.41)
7.395,92		22.096,17		0,33	

Proje alanındaki parsellerin 163 adeti (%74,43) dolu, 56 adedi (%25,57) boş parsel (Çizelge 4.11) olup usulsüz ve kaçak konut yapılaşma oranı %32,70'dir (Çizelge 4.82). Bu yapıların genel itibariyle gecekondur ve az katlı yapılardan müteşekkil olması (komşu

parşel, yol, park tecavüzleri) dolayısıyla mevcut konut taban alanı katsayısı $TAKS_{(pseudo)}=0,22$ gibi düşük bir seviyede çıkmıştır (Çizelge 4.103). (4.41) eşitliğine göre gerçekte sadece imarlı alanlar hesaba katıldığı zaman $TAKS_{(real)}=0,33$ olarak elde edilmektedir (Çizelge 4.104).

Çizelge 4.102 Mevcut konut taban alanı

Alan	m ²	Bağıl Yüzde (%)
Mevcut Konut (İmarlı) Taban Alanı	5.502,56	74,40%
Mevcut Konut (İmarsız) Taban Alanı	1.893,36	25,60%
Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Taban Alanı	7.395,92	100,00%

Çizelge 4.102'ye göre 7.395,92 m² olan mevcut konut (imarlı+ımarlısız) taban oturum alanının %25,60'lık kısmı ımarlı yapılaşma içerisinde.

Çizelge 4.103 Mevcut konut $TAKS_{(pseudo)}$

Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Taban Alanı (m ²)	Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alan (m ²)	$TAKS_{(pseudo)}$
7.395,92	34.101,03	0,22

Çizelge 4.104 Mevcut konut $TAKS_{real}$

Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Taban Alanı (m ²)	Mevcut Konut (İmarlı) Alan (m ²)	$TAKS_{(real)}$
7.395,92	22.096,17	0,33

Saha Çalışmasında Mevcut Ticaret $TAKS_{(real)}$ Verisi

Mevcut net ticaret inşaat taban alanının, mevcut ticaret imarlı alana oranıyla mevcut $TAKS_{(real)}$ ticaret bulunur. (4.42) denkleminde göre Proje alanında ticaret alanı olmadığından mevcut ticaret $TAKS_{(real)}$ 0,00 çıkmıştır.

Mevcut Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	÷	Mevcut Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	=	Mevcut $TAKS_{Ticaret_{(real)}}$	(4.42)
0,00		0,00		0,00	

Saha Çalışmasında Mevcut Konut+Ticaret $TAKS_{(real)}$ Verisi

(4.43) denkleminde göre mevcut konut+ticaret inşaat taban alanı, mevcut konut+ticaret imarlı alana oranı mevcut konut+ticaret $TAKS_{(real)}$ sonucunu vermektedir.

Mevcut Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	÷	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	=	Mevcut $TAKS_{Konut+Ticaret_{(real)}}$	(4.43)
1.008,54		2.845,67		0,35	

Proje alanındaki yapıların genel itibariyle gecekondur ve az katlı yapılardan müteşekkil olması (komşu parsel, yol, park tecavüzleri) dolayısıyla mevcut konut+ticaret taban alanı katsayısı $TAKS_{(pseudo)}=0,25$ gibi düşük bir seviyede çıkmıştır (Çizelge 4.106). Gerçekte sadece imarlı alanları hesapladığımız zaman $TAKS_{(real)}=0,35$ olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.107).

Çizelge 4.105 Mevcut konut+ticaret taban alanı

Alan	m2	Bağıl Yüzde (%)
Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı) Taban Alanı	772,55	76,60%
Mevcut Konut+Ticaret (İmarsız) Taban Alanı	235,99	23,40%
Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Taban Alanı	1.008,54	100,00%

Mevcut konut+ticaret taban alanı, imarlı ve imarsız olmak üzere tasnif edilerek birbiri arasında kıyası bağlamında konut+ticaret TAKS'ın gerçek değerini ve yanıltıcı değerini bulabilmek için kullanılacak olan Çizelge 4.105'te ayrıca bağıl yüzde oranları da yer almaktadır.

Çizelge 4.106 Mevcut konut+ticaret $TAKS_{(pseudo)}$

Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Taban Alanı (m ²)	Mevcut Konut+Ticaret (imarlı+İmarsız) Alan (m ²)	$TAKS_{(Pseudo)}$
1.008,54	4.047,77	0,25

Çizelge 4.107 Mevcut konut+ticaret $TAKS_{(real)}$

Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Taban Alanı (m ²)	Mevcut Konut+Ticaret (imarlı) Alan (m ²)	$TAKS_{(Real)}$
1.008,54	2.845,67	0,35

Saha Çalışmasında Mevcut Toplam $TAKS_{(Real)}$ Verisi

Çizelge 4.106'da toplam taban alanı 8.404,46 m² olan proje alanının 2.129,35 m²'si, oransal olarak %25,34'ü yani 1/4'ünü aşkın bir alanın imarsız işgal altında olduğu görüldüğünden yenilenmesi veya dönüştürülmesi gereken bir alan olması gerektiği düşünülmektedir.

Çizelge 4.108 Mevcut toplam taban alanı

Alan	m2	Bağıl Yüzde (%)
Mevcut Toplam (İmarlı) Taban Alanı	6.275,11	74,66%
Mevcut Toplam (İmarsız) Taban Alanı	2.129,35	25,34%
Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Taban Alanı	8.404,46	100,00%

Çizelge 4.109’da 38.148,80 m² toplam (imarlı+imarsız) alana sahip proje bölgesinde toplam (imarlı+imarsız) inşaat alanı 8.404,46 m²’dir. Buna göre gerçeği yansıtmayan TAKS_(pseudo)=0,22 çıkmaktadır. Ancak gerçekte yalnızca imara açık alanın kullanılmasıyla (24.941,84 m²) TAKS_(real)=0,34 olarak hesap edilir (Çizelge 4.110).

Çizelge 4.109 Mevcut toplam TAKS_(pseudo)

Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Taban Alanı (m ²)	Mevcut Toplam (imarlı+İmarsız) Alan (m ²)	TAKS _(Pseudo)
8.404,46	38.148,80	0,22

Çizelge 4.110 Mevcut toplam TAKS_(real)

Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Taban Alanı (m ²)	Mevcut Toplam (imarlı) Alan (m ²)	TAKS _(Real)
8.404,46	24.941,84	0,34

Çizelge 4.111’deki mevcut modelde gerçek (real) ve sözde (pseudo) TAKS konut, ticaret, konut+ticaret ve toplam alanlara ait imarlı, imarsız ve imarlı+imarsız tüm durumların toplu indeksi yer almaktadır.

Çizelge 4.111 Mevcut modelde TAKS

TAKS	Taban Alanı (m ²)	TAKS (pseudo)	TAKS (real)
Konut (İmarlı)	5.502,56		
Konut (İmarsız)	1.893,36		
Konut (İmarlı+İmarsız)	7.395,92	0,22	0,33
Ticaret (İmarlı)	0,00		
Ticaret (İmarsız)	0,00		
Ticaret (İmarlı+İmarsız)	0,00	0,00	0,00
Konut+Ticaret (İmarlı)	772,55		
Konut+Ticaret (İmarsız)	235,99		
Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız)	1.008,54	0,25	0,35
Toplam (İmarlı)	6.275,11		
Toplam (İmarsız)	2.129,35		
Toplam (İmarlı+İmarsız)	8.404,46	0,22	0,34

Saha Çalışmasında Mevcut Konut Otopark Verisi

Otopark adedi, inşaat alanına oran olarak hesaplanır. Birimi adet/m²'dir. Otopark yönetmeliklerinde konut otopark hesabına konu edilen adet, dairenin büyüklüğüne bağlı olarak daire başı otopark adedi olarak belirlenirken modelde otopark adedinin inşaat m²'sine oranının daha net ve doğru sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

Mevcut konut otopark adedinin, mevcut net konut inşaat alanına oranıyla mevcut konut otopark katsayısı (adet/m² biriminde) elde edilir.

Mevcut Konut Otopark (adet)	÷	Mevcut Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	=	Mevcut Konut Otopark Katsayısı (adet/m ²)	(4.44)
0,00		34.262,81		0,00	

(4.44) denkleminde de anlaşılabacağı üzere yol kenarları park alanı olarak kullanılmakta olan proje alanında konut otopark alanına ayrılan herhangi bir yer bulunmadığından ve otopark adedi 0,00 olduğundan dolayı mevcut konut otopark katsayısı 0,00 adet/m² hesap edilmiştir.

Saha Çalışmasında Mevcut Ticaret Otopark Verisi

(4.45) denklemine göre mevcut ticaret otopark adedinin, mevcut net ticaret inşaat alanına oranıyla mevcut ticaret otopark katsayısı (adet/m²) elde edilmektedir.

Mevcut Ticaret Otopark (adet)	÷	Mevcut Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	=	Mevcut Ticaret Otopark Katsayısı (adet/m ²)	(4.45)
0,00		0,00		0,00	

Yol kenarları park alanı olarak kullanılmakta olup proje alanında ticaret otopark alanına ayrılan herhangi bir alan bulunmadığından ve otopark adedi 0,00 olduğundan dolayı mevcut ticaret otopark katsayısı 0.00 adet/m² çıkmıştır.

Saha Çalışmasında Mevcut Konut+Ticaret Otopark Verisi

Mevcut konut+ticaret otopark adedinin, mevcut net konut+ticaret inşaat alanına oranıyla mevcut konut+ticaret otopark katsayısı (adet/m² biriminde) elde edilir.

Mevcut Konut+Ticaret Otopark (adet)	÷	Mevcut Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	=	Mevcut Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (adet/m ²)	(4.46)
0,00		4.066,77		0,00	

Konut alanlarında olduğu gibi konut+ticaret alanlarında yol kenarları park alanı olarak kullanılmaktadır. Bu sayede (4.46) eşitliği ile proje alanında konut+ticaret otopark

alanına ayrılan herhangi bir mevki bulunmadığından dolayı mevcut konut+ticaret otopark katsayısı 0.00 adet/m² hesaplanmıştır.

Saha Çalışmasında Mevcut Toplam Otopark Verisi

Sahada; konut, ticaret ve konut+ticaret alanlarına ayrılmış bir otopark dahi yoktur. 4,6 ha'lık alanda nizami koşullarda, proje içerisinde çözümü yapılmış hiç otopark alanının olmaması dönüşüm düşüncesinin gerekliliğine katkı sunmaktadır (Çizelge 4.112).

Çizelge 4.112 Mevcut modelde otopark

Otopark		
	Otopark Adedi	Otopark Katsayısı
Konut	0,00	0,000
Ticaret	0,00	0,000
Konut+Ticaret	0,00	0,000
Toplam	0,00	0,000

4.5.2 Mevcut Modele Ait İmar Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme

Çizelge 4.113'te sahadaki veriler ışığında mevcut proje alanının; konut inşaat alanı, kişi başı net konut inşaat alanı, KAKS, TAKS ve otopark sayıları başta olmak üzere matematik modele ait tüm parametrelerin dağılımı gösterilmiştir.

İmar verilerine has bu analizler, alanın bir dönüşüme ihtiyaç duyulup duyulmadığının işaretleri olarak kabul edilebilirler. Söz konusu verilerin, bir dönüşüm ihtiyacına gerek duyulması noktasında benzer oranda bir katılım içinde olmayacağı açıktır. Ancak her bir parametrenin kendi başına kentsel dönüşüm/yenileme/planlama hususunda anahtar etkenler olacağı varsayılabilir.

Mevcut modele ait; programa esas teşkil eden ve imar bölümüne ait olan verilerin tamamının sonuçları tek tek irdelendiği zaman, bir kentsel dönüşüm çalışmasının gerekliliğinin ne düzeyde olduğu üzerine aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır:

Çizelge 4.113 Mevcut proje alanı imar verileri sonuç diyagramı

	Mevcut Durum
Konut İnşaat Alanı (m ²)	34.262,81
Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	0,00
Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	4.066,77
Toplam İnşaat Alanı (m ²)	38.329,58
Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	29,95
Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	0,00
Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	15,89
Kişi Başı Toplam Net İnşaat Alanı (m ²)	27,38
Konut KAKS _(real)	1,55
Konut KAKS _(pseudo)	1,00
Ticaret KAKS _(real)	0,00
Ticaret KAKS _(pseudo)	0,00
Konut+Ticaret KAKS _(real)	1,43
Konut+Ticaret KAKS _(pseudo)	1,00
Toplam KAKS _(real)	1,54
Toplam KAKS _(pseudo)	1,00
Konut TAKS _(real)	0,33
Konut TAKS _(pseudo)	0,22
Ticaret TAKS _(real)	0,00
Ticaret TAKS _(pseudo)	0,00
Konut+Ticaret TAKS _(real)	0,35
Konut+Ticaret TAKS _(pseudo)	0,25
Toplam TAKS _(real)	0,34
Toplam TAKS _(pseudo)	0,22
Konut Otopark (adet)	0,00
Ticaret Otopark (adet)	0,00
Konut+Ticaret Otopark (adet)	0,00
Toplam Otopark (adet)	0,00

Net Konut İnşaat Alanı: Bölgedeki 34.262,81 m²'den müteşekkil mevcut konutların %32,70'inin kaçak ve ruhsatsız olduğu görülmektedir. Söz konusu bölgede kaçak yapılaşma oranının neredeyse 1/3 seviyesinde olması (11.203,94 m²) alan hakkında bir dönüşüm faaliyetinin gerekliliği düşüncesini desteklemektedir.

Net Ticaret İnşaat Alanı: Proje bölgesinde ticaret inşaat alanı yer almamaktadır.

Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı: Alandaki mevcut konut+ticaret yapılarının %24,46'sının kaçak ve ruhsatsız olduğu görülmektedir. Mevzu bölgede 4.066,77 m²'lik konut+ticaret inşaat alanının, kaçak yapılaşma oranının neredeyse 1/4 seviyesinde 994,68 m² olması bölge hakkında bir dönüşüm düşüncesinin gerekliliğinden söz edilmesini düşündürmektedir.

Net Toplam İnşaat Alanı: Konut, ticaret, konut+ticaret inşaat alanlarının gerek brüt, gerekse de net alanlarının bir araya getirilmesi neticesinde bulunan toplam inşaat alanları hesap tablosu incelendiğinde 38.329,58 m² olan net toplam inşaat alanının 12.198,62 m²'si yani %31,83'ü kaçak ve ruhsatsız yapıları tanımlamaktadır. Bu oran oldukça yüksek olup dönüşüm kararları alma noktasında önemli bir kilometre taşı niteliği ihtiva etmektedir.

Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı: Sahada 29,95 m² olarak hesaplanmıştır.

Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı: Bölgede ticaret alanı yoktur.

Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı: Bölgede 15,89 m² kişi başı net konut+ticaret inşaat alanı vardır.

Kişi Başı Toplam Net İnşaat Alanı: Bölgede 27,38 m² kişi başı toplam net inşaat alanı hesap edilmiştir.

Konut KAKS: Proje alanında usulsüz ve kaçak konut yapılaşma oranı %32,70'dir. Bu yapıların genel itibariyle gecekondur ve az katlı yapılardan müteşekkil olması (komşu parsel, yol, park tecavüzleri) dolayısıyla mevcut konut kat alanı katsayısı $KAKS_{(pseudo)}=1,00$ çıkmıştır. Ancak bu sonuç yanıltıcıdır. Gerçekte, sadece imarlı alanları hesapladığımız zaman $KAKS_{(real)}=1,55$ çıkmaktadır. Ayrıca; 34.101,03 m² olan mevcut konut (imarlı+imarsız) alanın %35,20'lik kısmı imarsız yapılaşma alanı olarak işgal edilmiştir. 1/3'ü aşkın bir imarsız oturma alanı bölge için dönüşüm çalışmasını zaruri kılmaktadır.

Ticaret KAKS: Ticaret alanına ait bir veri bulunmamaktadır.

Konut+Ticaret KAKS: Mevcut konut+ticaret kat alanı katsayısı $KAKS_{(pseudo)}=1,00$ çıkmıştır. Oysa gerçekte sadece imarlı alanlar hesaba katıldığı zaman $KAKS_{(real)}=1,43$ olarak hesap edilmiştir.

Toplam KAKS: Toplam imarlı $KAKS_{(pseudo)}$ değeri tıpkı konut+ticaret bölgesinde olduğu gibi 1,00 olarak hesap edilmiştir. Tüm inşaat alanının, imar alanına oranının benzeş olması dolayısıyla uygun bir düzlemde çıktığı gözlenen söz konusu KAKS değeri aslında yanıltıcıdır. Salt ruhsatlı yapıların göz önüne alınmasıyla asıl değeri 24.941,84 m² olan

inşaat alanı, toplam imar alanına oranlandığı zaman gerçek $KAKS_{(real)}$ değeri 1,54 olarak hesap edilmiştir.

Konut TAKS: Proje alanındaki parsellerin 163 adedi (%74,43) dolu, 56 adedi (%25,57) boş parsel olup usulsüz ve kaçak konut yapılaşma oranı %32,70'dir. Bu yapıların genel itibariyle gecekondur ve az katlı yapılardan müteşekkil olması dolayısıyla mevcut konut taban alanı katsayısı $TAKS_{(pseudo)}=0,22$ gibi düşük bir seviyede çıkmıştır. Gerçekte sadece imarlı alanları hesapladığımız zaman $TAKS_{(real)}=0,33$ olarak hesaplanmaktadır. Ayrıca; 7.395,92 m² olan mevcut konut (imarlı+imarsız) taban oturma alanının %25,60'lık kısmı imarsız yapılaşma içerisinde. 1/4'ü aşkın bir imarsız oturma alanı bölge için yeni bir planlama esası ya da dönüşüm çalışması yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Ticaret TAKS: Proje alanında ticaret alanı olmadığından mevcut ticaret $TAKS_{(real)}=0,00$ çıkmıştır.

Konut+Ticaret TAKS: Proje alanındaki yapıların genel itibariyle gecekondur ve az katlı yapılardan müteşekkil olması (komşu parsel, yol, park tecavüzleri) dolayısıyla mevcut konut+ticaret taban alanı katsayısı $TAKS_{(pseudo)}=0,25$ gibi düşük bir seviyede çıkmıştır. Gerçekte sadece imarlı alanlar hesaba katıldığı zaman $TAKS_{(real)}=0,35$ çıkmıştır.

Toplam TAKS: Toplam taban alanı 8.404,46 m² olan proje alanının 2.129,35 m²'si, oransal olarak %25,34'ü yani 1/4'ünü aşkın bir alanın imarsız işgal altında olduğu görüldüğünden yenilenmesi veya dönüştürülmesi gereken bir alan olması gerektiği düşünülmektedir.

Konut Otopark: Yol kenarları park alanı olarak kullanılmakta olan proje alanında konut otopark alanına ayrılan herhangi bir yer bulunmadığından ve otopark adedi 0,00 olduğundan dolayı mevcut konut otopark katsayısı 0.00 adet/m² hesap edilmiştir.

Ticaret Otopark: Ticarete ayrılmış bir alan olmadığından otopark hesabı yapılmamıştır.

Konut+Ticaret Otopark: Konut+ticaret bölgesi, tıpkı konut bölgesi gibi herhangi bir otopark çalışmasının olmadığı bir mahal olup katsayı 0.00 adet/m² hesap edilmiştir.

Toplam Otopark: Tüm proje alanında otopark alanı olmadığı dolayısıyla yerinde bir dönüşüm kararı almak adına anahtar bileşenlerden biri olarak görülebilir.

Sonuç olarak; 6306 Sayılı Yasa çerçevesinde 2013/4689 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile riskli alan olarak ilan edilen İstanbul İli, Bağcılar İlçesi, Kemalpaşa Mahallesi'nde 11 ada, 219 parselden müteşekkil, mevcut nüfusu 1.400 kişi olan 4,6 ha büyüklüğündeki proje alanında mevcut imara ait veriler ve hesaplamalar ışığında;

- bölgedeki 34.262,81 m² 'den müteşekkil mevcut konutların %32,70'nin kaçak ve ruhsatsız olması,
- konut+ticaret yapılarının %24,46'sının kaçak ve ruhsatsız olması,
- toplam inşaat alanları hesap tablosu incelendiğinde 38.329,58 m² olan net toplam inşaat alanının 12.198,62 m²'si, yani %31,83'ü kaçak ve ruhsatsız yapılardan müteşekkil olması,
- proje alanındaki parsellerin 163 adeti (%74,43) dolu, 56 adedi (%25,57) boş parsel olması ve söz konusu yapıların genel itibariyle gecekondur ve az katlı yapılardan oluşması dolayısıyla $TAKS_{(real)}=0,33$ gibi yüksek bir değer olması,
- 7.395,92 m² olan mevcut konut (imarlı+imarsız) taban oturma alanının %25,60'lık kısmı imarsız yapılaşma içerisinde olması,
- aykırı ve kaçak yapılaşmanın fazla olmasından ötürü konut+ticaret $TAKS_{(real)}=0,35$ gibi yüksek bir seviyede çıkması,
- toplam taban alanı 8.404,46 m² olan proje alanının 2.129,35 m²'si, oransal olarak %25,34'ü yani 1/4'ünü aşkın bir alanın imarsız işgal altında olması
- tüm bölgede otoparka ayrılmış hiç alan olmaması,

dolayısıyla imar kriterleri bağlamında da bir kentsel dönüşüm çalışmasının yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

4.5.3 Uygun Modele Ait İmar Verileri

Çizelge 4.2'deki matematik model işleyiş diyagramına göre 4.5.2 başlıklı bölümdeki mevcut modele ait imar analizi neticesinde olduğu gibi kentsel dönüşüm çalışması yapılmasının gerekli olduğu kararı 'evet' yönünde olduğundan söz konusu Kemalpaşa riskli alanı için uygun model analizine geçilmiştir.

Uygun modele ait imar veri bankası bölümünde, kentsel dönüşüm gerçekleştirilecek bölgenin ihtiyacı doğrultusunda belirlenen veriler değişken girdi sütununda, bölge imarları lejant sütununda, değişken girdi verilerinin birbirileri ile matematiksel bağıntı kurdukları veriler bağımlı girdi sütununda olup hesap ve analiz sonuçları çıktı sütununda gösterilmektedir. Ayrıca bu çıktıların yeterliliğinin belirlendiği ulusal ve uluslararası kriterler ile önerilerden yaratılmış olan değerler sınır değer sütununda olup söz konusu çıktıların sınır değer standartları içerisinde olup olmadığı ilişkisi şart ve uygunluk sütunlarında yer almaktadır (Çizelge 4.114).

Çizelge 4.114 Uygun modele ait imar verileri – B2¹

No	Tür	Değişken girdi	Lejant	Bağımlı girdi	Çıktı	Şart	Sınır değer	Uygunluk
1	Uygun Nüfus (kişi)			x				
2	Uygun Konut Nüfusu (%)	x	x					
3	Uygun Konut Nüfusu (kişi)				x	x	x	x
4	Uygun Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)	x						
5	Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m ²)				x	x	x	x
6	Uygun Ticaret Nüfusu (%)	x	x					
7	Uygun Ticaret Nüfusu (kişi)				x	x	x	x
8	Uygun Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	x						
9	Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)				x	x	x	x
10	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (%)	x	x					
11	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)				x	x	x	x
12	Uygun Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	x						
13	Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)				x	x	x	x
14	Uygun Toplam Nüfus (kişi)			x				
15	Uygun Net Toplam İnşaat Alanı (m ²)			x				
16	Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)			x				
17	Uygun Konut KAKS (katsayı)				x	x	x	x
18	Uygun Ticaret İmarlı Alan (m ²)			x				
19	Uygun Ticaret KAKS (katsayı)				x	x	x	x

¹ B2 model alt grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-B2’de yer almaktadır

Çizelge 4.114 Uygun modele ait imar verileri – B2¹ (devamı)

20	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)			x				
21	Uygun Konut+Ticaret KAKS (katsayı)				x	x	x	x
22	Uygun Ortalama KAKS (katsayı)			x				
23	Uygun Toprak Üstü İnşaat Artış Katsayısı	x						
24	Uygun Toprak Üstü Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)				x	x	x	x
25	Uygun Toprak Üstü Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)				x	x	x	x
26	Uygun Toprak Üstü Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)				x	x	x	x
27	Uygun Toprak Üstü Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)			x				
28	Uygun Toprak Altı İnşaat Artış Katsayısı	x						
29	Uygun Toprak Altı Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)				x	x	x	x
30	Uygun Toprak Altı Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)				x	x	x	x
31	Uygun Toprak Altı Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)				x	x	x	x
32	Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)			x				
33	Uygun Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)			x				
34	Uygun Brüt/Net İnşaat Alan Katsayısı				x	x	x	x
35	Uygun Konut TAKS (Katsayı)	x						
36	Uygun Konut İnşaat Taban Alanı (m ²)				x	x	x	x
37	Uygun Ticaret TAKS (Katsayı)	x						
38	Uygun Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)				x	x	x	x
39	Uygun Konut+Ticaret TAKS (Katsayı)	x						
40	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)				x	x	x	x
41	Uygun Toplam İnşaat Taban Alanı (m ²)			x				
42	Uygun Konut Kat Adedi				x	x	x	x
43	Uygun Ticaret Kat Adedi				x	x	x	x
44	Uygun Konut+Ticaret Kat Adedi				x	x	x	x

¹ B2 model alt grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-B2'de yer almaktadır

Çizelge 4.114 Uygun modele ait imar verileri – B2¹ (devamı)

45	Uygun Ortalama Kat Adedi			x				
46	Uygun Konut Ortalama Kat Yüksekliği (m)	x						
47	Uygun Konut Hmax (m)				x	x	x	x
48	Uygun Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)	x						
49	Uygun Ticaret Hmax (m)				x	x	x	x
50	Uygun Konut+Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)	x						
51	Uygun Konut+Ticaret Hmax (m)				x	x	x	x
52	Uygun Konut Otopark Katsayısı (1/m ²)	x						
53	Uygun Konut Otopark Adedi				x	x	x	x
54	Uygun Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)	x						
55	Uygun Ticaret Otopark Adedi				x	x	x	x
56	Uygun Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)	x						
57	Uygun Konut+Ticaret Otopark Adedi				x	x	x	x
58	Uygun Toplam Otopark Adedi			x				
59	Uygun Birim Otopark İnşaat Alanı (m ²)	x						
60	Uygun Toplam Otopark İnşaat Alanı (m ²)				x	x	x	x
61	Uygun Kişi Başı Sığınak Alanı (m ² /kişi)	x						
62	Uygun Sığınak İnşaat Alanı (m ²)				x	x	x	x
63	Uygun Diğer Toprak Altı Alanlar Katsayısı (%)	x						
64	Uygun Diğer Toprak Altı İnşaat Alanları (m ²)				x	x	x	x
65	Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Alanları (m ²)			x				
66	Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanları (m ²)			x				
67	Uygun Toprak Altı İnşaat Kullanım Oranı (%)				x	x	x	x

¹ B2 model alt grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-B2'de yer almaktadır

Burada;

- 67 mevcut tür kullanılır,
- 20 değişken girdi kullanılır, (bunlar; kullanıcı tarafından verilmesi gereken değerlerdir)
- 3 lejant kullanılır, bu lejantların 1 tanesi değişken lejant, 2 tanesi de bağımlı lejanttır, (bunlar; verilerin hesaplamalardaki kullanım amacı ile ilgili saptamalardır)
- 15 bağımlı girdi elde edilir, (bunlar değişken girdilerin arasındaki ilişki ile diğer veri bankalarından elde edilirler)
- 32 çıktı verisi elde edilir, (bunlar; parametreler bölümündeki denklem çarpanların sonucu olarak veri bankasına yansır)
- 32 şart durumu kullanılır, (bunların 24'ü küçük eşit ($\leq$), 5'i büyük eşit ($\geq$) olarak "çıktı" ve "sınır değer" arasındaki ilişkiyi belirler)
- 32 sınır değer vardır,
- 32 uygunluk kriteri vardır, çıktı ve sınır değerler arasındaki şart ilişkisinin olumlu (v) ya da olumsuz (x) durumunu veri bankasına yansıtır, olumsuz hallerde (x) değişken girdiler yardımıyla şartın olumlu'ya (v) çevrilmesine çabalanır,
- Veri bankaları ve parametreler arasında sürekli veri etkileşimi mevcuttur.

Her parametre başlığı altında modele ait mevcut ve uygun durumların hesap ve analizlerini ifade etmek için; arayüz olarak kullanılan Microsoft Office Excel ve Access programlarındaki ekran alıntılarından yararlanılmıştır.

Uygun modele ait her bir veri ayrı ayrı; dünya çapında literatür araştırmalarının genel sonuçlarının toplandığı "uluslararası değerler", ülkemizde çeşitli yönetmelikler, uygulamalar ve mevcut durum sonuçlarının toplandığı "Türkiye'de durum", dünyada ve Türkiye'de elde edilen verilerin sentezi ve yorumuyla belirlenen sınır değerlerin bulunduğu "UKDM'ye göre durum" ve son olarak uygun durumda belirlenen değerlerin entegre edildiği bölgenin verilerinin toplandığı "modelin uygulandığı proje alanına ilişkin analizler" olarak Çizelge 4.19'daki uygun model veri eldesi sistematğinde kategorize edilmiştir.

Çizelge 4.115 Girdi verileri için sınır değer referansları – B2

	Tür	Uluslararası	Ulusal	Öneri
1	Uygun Konut Nüfusu (%)			✓
2	Uygun Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)		✓	✓
3	Uygun Ticaret Nüfusu (%)			✓
4	Uygun Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	✓	✓	✓
5	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (%)			✓
6	Uygun Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)			✓
7	Uygun Toprak Üstü İnşaat Artış Katsayısı		✓	✓
8	Uygun Toprak Altı İnşaat Artış Katsayısı		✓	✓
9	Uygun Konut TAKS (Katsayı)	✓	✓	✓
10	Uygun Ticaret TAKS (Katsayı)		✓	✓
11	Uygun Konut+Ticaret TAKS (Katsayı)		✓	✓
12	Uygun Konut Ortalama Kat Yüksekliği (m)			✓
13	Uygun Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)			✓
14	Uygun Konut+Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)			✓
15	Uygun Konut Otopark Katsayısı (1/m ²)	✓	✓	✓
16	Uygun Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)	✓	✓	✓
17	Uygun Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)			✓
18	Uygun Birim Otopark İnşaat Alanı (m ²)	✓	✓	✓
19	Uygun Kişi Başı Sığınak Alanı (m ² /kişi)		✓	✓
20	Uygun Diğer Toprak Altı Alanlar Katsayısı (%)		✓	✓

B2 imar veri bankasındaki sınır değer şartlarına muhatap 20 tür (girdi verisi) ile alakalı uluslararası ve ulusal değer referansları bulunmakta olup, söz konusu kaynaklara ek olarak UKDM'nin getirdiği öneriler yer almaktadır (Çizelge 4.115).

Çizelge 4.115'te gösterilen 20 girdi verisine ek olarak, her bir verinin denklemlerinin neticesi olan 32 çıktı verileri de aynı bağlamda uluslararası ve ulusal standartlar gözetilerek sınır değer şartıyla kısıtlandırılmış olup öneriler getirilmiştir (Çizelge 4.116).

Çizelge 4.116 Çıktı verileri için sınır değer referansları – B2

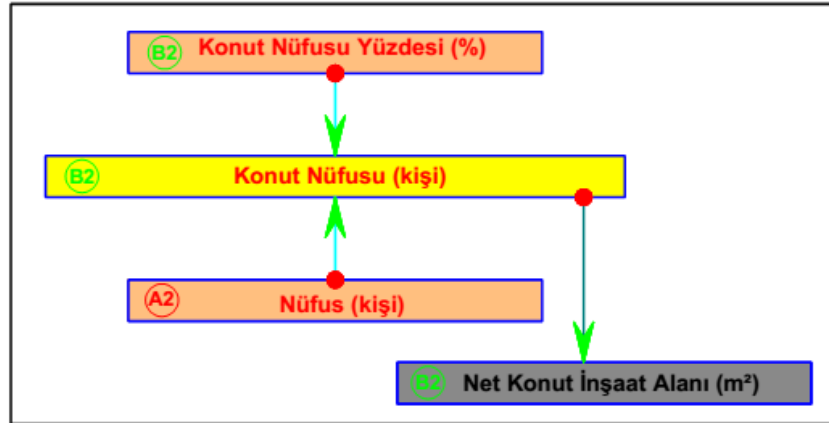
	Tür	Uluslararası	Ulusal	Öneri
1	Uygun Konut Nüfusu (kişi)			✓
2	Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m ²)		✓	✓
3	Uygun Ticaret Nüfusu (kişi)			✓
4	Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	✓	✓	✓
5	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)			✓
6	Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)			✓
7	Uygun Konut KAKS (katsayı)	✓	✓	✓
8	Uygun Ticaret KAKS (katsayı)		✓	✓
9	Uygun Konut+Ticaret KAKS (katsayı)		✓	✓
10	Uygun Toprak Üstü Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)		✓	✓
11	Uygun Toprak Üstü Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)		✓	✓
12	Uygun Toprak Üstü Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)		✓	✓
13	Uygun Toprak Altı Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)		✓	✓
14	Uygun Toprak Altı Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)		✓	✓
15	Uygun Toprak Altı Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)		✓	✓
16	Uygun Brüt/Net İnşaat Alan Katsayısı		✓	✓
17	Uygun Konut İnşaat Taban Alanı (m ²)	✓	✓	✓
18	Uygun Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)		✓	✓
19	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)		✓	✓
20	Uygun Konut Kat Adedi	✓		✓
21	Uygun Ticaret Kat Adedi			✓
22	Uygun Konut+Ticaret Kat Adedi			✓
23	Uygun Konut Hmax (m)		✓	✓
24	Uygun Ticaret Hmax (m)		✓	✓
25	Uygun Konut+Ticaret Hmax (m)		✓	✓
26	Uygun Konut Otopark Adedi	✓	✓	✓
27	Uygun Ticaret Otopark Adedi	✓	✓	✓
28	Uygun Konut+Ticaret Otopark Adedi			✓
29	Uygun Toplam Otopark İnşaat Alanı (m ²)	✓	✓	✓
30	Uygun Sığınak İnşaat Alanı (m ²)		✓	✓
31	Uygun Diğer Toprak Altı İnşaat Alanları (m ²)		✓	✓
32	Uygun Toprak Altı İnşaat Kullanım Oranı (%)			✓

Uygun Konut Nüfusu Verisi

Uygun konut nüfusu (kişi); uygun net konut inşaat alanını hesaplamak için kullanılan bir ara parametredir. Belirli bir bölgede uygun nüfus tanımı; konut, ticaret ve konut+ticaret, vb. imar durumları bağlamında bir kesinlik içinde yapılmamaktadır. Yani bir proje alanında konut, ticaret, konut+ticaret alanları için belirli katsayılar ya da

yüzdelik değer çalışması bulunmamakta dünya literatüründe ya da Türkiye’de bu durumu aydınlatacak bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu bağlamda UKDM’de bir bölgede bahse konu imar durumları çerçevesindeki deneyimler ve yerel belediyelerden elde edilmiş olan sözlü görüşmeler ışığında bir nüfus verisi yüzdelik değerlendirme kriteri belirlenmeye çalışılmıştır.

Çizelge 4.117 Konut nüfus verisi etkileşim diyagramı



Konut nüfus verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut nüfusu (kişi); B2 model alt grubundan net konut inşaat alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.117).

UKDM’ye göre konut nüfusu:

UKDM’ye göre; konut yoğunluklu bölge, ticaret yoğunluklu bölge ve konut+ticaret yoğunluklu bölgeye göre lejant tanımları yapılmış ve tanımlanan bu lejantlar doğrultusunda max. nüfus yüzdeleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Çizelge 4.118 İmar bölgesine göre yüzdelik nüfus dağılımları

İmar Bölgesi	Konut Yoğunluklu Bölge	Ticaret Yoğunluklu Bölge	Konut+Ticaret Yoğunluklu Bölge
Lejant	1	2	3
Max. Konut Nüfusu (%)	100,00%	10,00%	20,00%
Max. Ticaret Nüfusu (%)	10,00%	100,00%	10,00%
Max. Konut+Ticaret Nüfusu (%)	20,00%	20,00%	100,00%
Max. Toplam Nüfus (%)	100,00%	100,00%	100,00%

Konut nüfusunun belirlenmesinde lejant tanımları ve sınır değerleri, Çizelge 4.118 temel alınarak;

Konut yoğunluklu bölgeler, Lejant 1 olarak tarif edilmiş, uygun modelde maksimum %100 nüfusu geçmemek kaydıyla;

- Max konut nüfusu %100'ü geçmemelidir,
- Max ticaret nüfusu %10'u geçmemelidir,
- Max konut+ticaret %20'yi geçmemelidir.
- Uygun konut nüfusu (%): Uygun model hesaplamalarında maksimum %100'ü geçmemek koşuluyla; lejant 1 (konut yoğunluklu bölge) ise %100, lejant 2 (ticaret yoğunluklu bölge) ise %10, lejant 3 (konut+ticaret yoğunluklu bölge) ise %20'yi geçmemelidir.
- Uygun konut nüfusu sınır değeri (kişi): Bölge imarına göre seçilmiş olan lejant değerleri çerçevesinde; lejant 1 ise uygun nüfusun %100'ünü, lejant 2 ise uygun nüfusun %10'unu, lejant 3 ise uygun nüfusun %20'sini aşmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut nüfusu analizi:

Proje alanında; araştırma raporları çerçevesinde elde edilmiş olan 1.400 kişilik mevcut nüfusun 1.144 kişinin konutlarda, 256 kişinin de konut+ticaretlerde yaşadığı araştırma raporlarından elde edilmiştir. Bağcılar Belediyesi mer'i plan uygulamaları ışığında dönüşüm sonrası 2.999 kişilik bir nüfus sayısına ulaşılacağı bilinmektedir. Fizibilite çalışmaları ve araştırma raporlarında bu sayının hangi oranda konut ve konut+ticaret bölgesine ayrıldığına dair bir bilgi bulunmamaktadır. Buna karşın, mer'i plandaki inşaat alanları hesabına göre bir oranlama yapılırsa 2.814,36 kişinin konut, 184,64 kişinin de konut+ticaret alanında ikamet edeceği düşünülmektedir (Çizelge 4.119).

Çizelge 4.119 Konut nüfus dağılımı (mevcut-mer'i-uygun)

	Mevcut	Mer'i	Uygun
Konut Nüfusu (kişi)	1.144,00	2.814,36	1.215,76
Ticaret Nüfusu (kişi)	0,00	0,00	0,00
Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)	256,00	184,64	214,55
Toplam Nüfus (kişi)	1.400,00	2.999,00	1.430,31

Mevcut proje alanı "konut yoğunluklu bölge"de kaldığı için lejant 1 seçilerek hesaplar yapılmıştır.

$$\begin{array}{ccccc} \text{Uygun Nüfus (kişi)} & \times & \text{Uygun Konut Nüfusu (\%)} & = & \text{Uygun Konut Nüfusu (kişi)} \\ 1.430,31 & & 85,00\% & & 1.215,76 \end{array} \quad (4.47)$$

85,00 (%) ≤ 100,00 (%)

$$1.215,76 \text{ (kişi)} \leq 1.430,31 \text{ (kişi)}$$

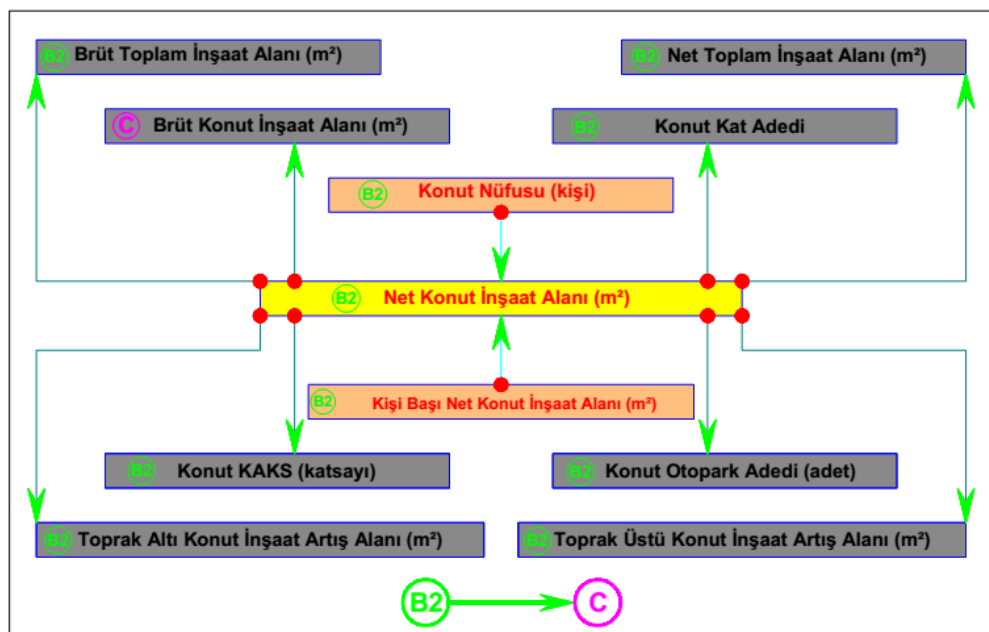
(4.47) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; nüfusun %85,00'i olan 1.215,76 kişi, uygun konut nüfus sınır değeri, uygun nüfusun %100,00'ü olan 1.430,31 kişiden küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Net Konut İnşaat Alanı Verisi

İnşaat alanı verisi gerek birim bina için gerekse de tüm bir yapı gruplarında ne kadar inşaat alanı kullanılacağına dair hesabı veren parametredir.

Ülkemizde kentsel dönüşüm ile anlaşılan şey genel itibariyle daha çok miktarda alan kazanılması hususu olarak görülmekte olup, inşaat alanı dışında kalan olgular es geçilmektedir. Oysaki esas olan şey insani yaşam standartlarını oluşturan donatı alanlarının yeterli oranda kullanılmış olmasıdır. Bu bağlamda uygun net inşaat alanı parametresi bireylerin geniş daireler içerisinde yaşamaları için arttırdıkça arttırılan bir simge olmak yerine, dış hayatta herkesin etkileşimde bulunduğu sosyal donatı bölgelerine daha çok imtiyaz sağlanması noktasında bir etken olarak düşünülmeli ve ona göre belirlenmelidir.

Çizelge 4.120 Net konut inşaat alan verisi etkileşim diyagramı



Net konut inşaat alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar alt grubuna ait olan net konut inşaat alanı (m^2); B2 model alt grubundan brüt toplam inşaat alanı (m^2), konut KAKS (katsayı), konut otopark adedi (adet), konut kat adedi (adet), toprak altı konut inşaat artış alanı (m^2), toprak üstü konut inşaat artış alanı (m^2), net toplam inşaat alanı (m^2) ve C model üst grubunda brüt konut inşaat alanı (m^2) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.120).

Türkiye’de net konut inşaat alanı:

İBB tarafından alınan güncel meclis kararlarında yüksek yoğunluklu bölgelerde kişi başına düşen net konut inşaat alanı (m^2) genellikle 25 – 30 – 35 m^2 /kişi olarak belirlenmekte ve birçok yoğunluk hesabı da bu değerler üzerinden yapılmaktadır [131].

Uygun kişi başı net inşaat alanının (konut, ticaret, konut+ticaret) yüksek seçilmesi durumunda KAKS ve H_{max} değerleri standartların üzerinde yüksek çıkmaktadır. Bu durumu önlemek adına; depremsellik hesapları dolayısıyla jeolojik raporlarda konu edilen kat sınırlamaları çok büyük önemdedir. Çünkü bahis konusu kat sınırlamaları KAKS’ı ve H_{max} yüksekliğini sınırlandırmada temel parametredir. Ayrıca kişi başı net inşaat alanı dolaylı olarak TAKS oranını da etkileyen bir niceliktir. Bu yüzden sosyal donatı parametreleri azaltılmak zorunda kalabilmektedir.

UKDM’ye göre net konut inşaat alanı:

UKDM’ye göre kişi başına düşen net konut inşaat alanı, İBB uygulamalarının ortalama değeri olan 30 m^2 /kişi’yi geçmemeli dahası matematik modelin izin verdiği ölçüde en düşük seviyeye kadar çekilmelidir (Çizelge 4.121).

Çizelge 4.121 Modelde kişi başına düşen net inşaat alanı sınır değerleri

Max. Konut Alanı (m^2 /kişi)	30,0
Max. Ticaret Alanı (m^2 /kişi)	15,0
Max. Konut+Ticaret Alanı (m^2 /kişi)	25,0

- Uygun kişi başı net konut inşaat alanı (m^2 /kişi): 30 m^2 /kişi’yi geçmemeli, ayrıca matematik modelin izin verdiği miktarda en düşük seviyeye kadar çekilmelidir.
- Uygun net konut inşaat alanı (m^2): Uygun konut nüfusunun, 30 m^2 /kişi ile çarpımından çıkacak sonuçtan büyük olacak bir alan olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun net konut inşaat alanı analizi:

BB plan notları çerçevesinde modele tanımlanan çarpanlar ile hesaplanan mer'î uygulamada net inşaat alan hesabı aşağıdaki gibidir (Çizelge 4.122) Buna göre konut inşaat alanı 88.738,36 m²'dir.

Çizelge 4.122 Mer'î net inşaat alanları

Konut İnşaat Alanı (m ²)	88.778,36
Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	0,00
Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	4.758,80
Toplam İnşaat Alanı (m ²)	93.537,16

Proje alanı için max. değer olan kişi başı net konut inşaat alanı 30 m²/kişi seçilerek hesaplar yapılmıştır.

Uygun Konut Nüfusu (kişi)	x	Uygun Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)	=	Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	(4.48)
1.215,76		30,00		36.472,88	

$$30,00 \text{ (m}^2\text{/kişi)} \leq 30,00 \text{ (m}^2\text{/kişi)}$$

$$36.472,88 \text{ m}^2 \leq 36.472,88 \text{ m}^2$$

(4.48) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; uygun kişi başı net konut inşaat alanı 30 m²/kişi değerinin uygun konut nüfusu ile çarpımından bulunan 36.472,88 m² alan, uygun net konut inşaat alanı sınır değeri olan 36.472,88 m²'ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Bu hesaplamara göre; mer'î planlarda 31,54 m²/kişi değerine tekabül eden konut inşaat alanı, UKDM'de 30,00 m²/kişi olarak seçilmiş ve bu değere göre modellenmiştir (Çizelge 4.123).

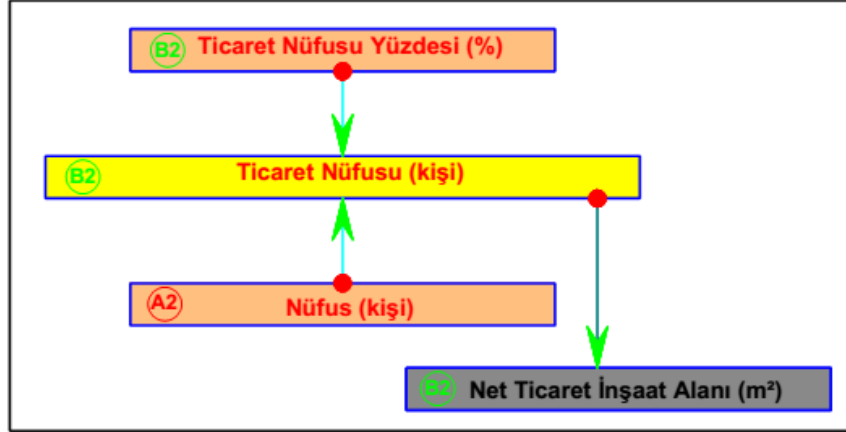
Çizelge 4.123 Kişi başı net inşaat alanları dağılımı

Kişi Başı Net İnşaat Alanı	Mevcut	Mer'î	İdeal
Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)	29,95	31,54	30,00
Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	0,00	0,00	0,00
Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	15,89	25,77	23,00
Kişi Başı Ortalama Net İnşaat Alanı (m ² /kişi)	27,38	31,19	28,95

Uygun Ticaret Nüfusu Verisi

Uygun ticaret nüfusu (kişi); uygun ticaret inşaat alanını hesaplamak için kullanılan ara bir parametredir.

Çizelge 4.124 Ticaret nüfus verisi etkileşim diyagramı



Ticaret nüfus verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan ticaret nüfusu (kişi); B2 model alt grubundan net ticaret inşaat alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.124).

UKDM'ye göre net ticaret nüfusu:

Ticaret nüfusunun belirlenmesinde lejant tanımları ve sınır değerleri, Çizelge 4.118 temel alınarak;

Ticaret yoğunluklu bölgeler Lejant 2 olarak tarif edilmiş, uygun modelde maksimum %100 nüfusu geçmemek kaydıyla;

- Max konut nüfusu %10'u geçmemelidir,
- Max ticaret nüfusu %100'ü geçmemelidir,
- Max konut+ticaret %20'yi geçmemelidir.
- Uygun ticaret nüfusu (%): Uygun model hesaplamalarında maksimum %100'ü geçmemek koşuluyla; lejant 1 (konut yoğunluklu bölge) ise %10, lejant 2 (ticaret yoğunluklu bölge) ise %100, lejant 3 ise (konut+ticaret yoğunluklu bölge) %20'yi geçmemelidir.

- Uygun ticaret nüfusu sınır değeri (kişi): Bölge imarına göre seçilmiş olan lejant değerleri çerçevesinde; lejant 1 ise uygun nüfusun %10'unu, lejant 2 ise uygun nüfusun %100'ünü, lejant 3 ise uygun nüfusun %20'sini aşmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun net ticaret nüfusu analizi:

Çizelge 4.119'da gösterildiği gibi; mevcut ve mer'i durumda ticaret alanına ayrılmış bir bölge olmadığı gibi uygun modelde de aynı bağlamda kalınmıştır.

Mevcut proje alanı "konut yoğunluklu bölge"de kaldığı için lejant 1 seçilerek hesaplar yapılmıştır. Proje alanı mer'i imar planına uygun olacak şekilde konut yoğunluklu bölge olarak düşünüldüğünden dolayı uygun durumda ticaret imarlı alan ve net ticaret inşaat alanı olmadığından, uygun ticaret nüfusu 0,00 kişi olarak bulunmuştur.

Uygun Nüfus (kişi)	x	Uygun Ticaret Nüfusu (%)	=	Uygun Ticaret Nüfusu (kişi)	(4.49)
1.430,31		0,00%		0,00	

$$0,00 (\%) \leq 10,00 (\%)$$

$$0,00 (\text{kişi}) \leq 143,03 (\text{kişi})$$

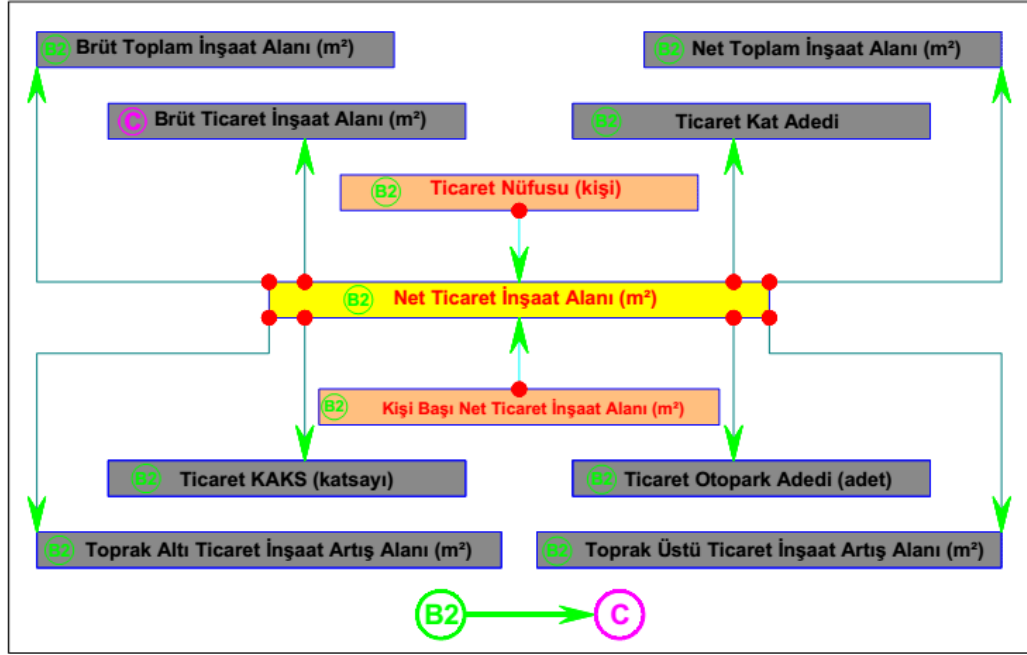
(4.49) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; nüfusun %0,00'ı olan 0,00 kişi, uygun ticaret nüfus sınır değeri, uygun nüfusun %10,00'u olan 143,03 kişiden küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı Verisi

Uygun net ticaret inşaat alanı verisi gerek birim ticari bina için gerekse de tüm bir ticari yapı gruplarında ne kadar inşaat alanı kullanılacağına dair hesabı veren parametredir.

Net ticaret inşaat alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar alt grubuna ait olan net ticaret inşaat alanı (m²); B2 model alt grubundan brüt toplam inşaat alanı (m²), ticaret KAKS (katsayı), ticaret otopark adedi (adet), ticaret kat adedi (adet), toprak altı ticaret inşaat artış alanı (m²), toprak üstü ticaret inşaat artış alanı (m²), net toplam inşaat alanı (m²) ve C model üst grubunda brüt ticaret inşaat alanı (m²) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.125).

Çizelge 4.125 Net ticaret inşaat alan verisi etkileşim diyagramı



Net ticaret inşaat alanı için uluslararası değerler:

Yabancı ülkelerde mevcut ticaret alanı verileri yapılan literatür araştırmaları sonucu Çizelge 4.126’da tablolastırılmıştır.

Çizelge 4.126 Ülkelere göre mevcut ticaret alanlarına ilişkin veriler

Ülke	m ² /kişi
ABD	15,73 [87], [89], [104], [105]
İngiltere	16 [91], [99], [122]
İran	2,88 [106]
Avustralya	1,2 [107]
Pakistan	3 [110]
İtalya	4,82[88]
İsveç	0,9 [110]
Polonya	0,4 [88]
İzlanda	4,45 [89]
Portekiz	0,7 [115]

Megakentler baz alındığında ABD’de kişi başına 15,73 m²/kişi ticaret alanı düşmekte iken bu değer İngiltere 16 m²/kişidir. Nüfusu 100.000 kişi olan kentler ele alındığında

Polonya, Portekiz, İsveç gibi Avrupa ülkelerinde aynı değer 1,00 m²/kişinin bile altındadır.

Türkiye’de net ticaret inşaat alanı:

Ülkemizde bazı önemli ticaret bölgeleri verilerine dayanarak düzenlenen Çizelge 4.127’de görüldüğü üzere kişi başına ortalamada 13,71 m² ticaret alanı düştüğü tespit edilmiştir [109]. Örneğin; Ankara Çeltikçi ve Afyon Karahisar bölgeleri kişi başına 20 m²’yi aşan ticaret alanları bölgeleridir.

Çizelge 4.127 Türkiye'de bazı ticaret bölgelerinde ticaret alanı dağılımı

İl	Bölge	Ticaret alanı (m ² /kişi)
Afyon	Karahisar	26,20
Ankara	Çeltikçi	28,60
Antalya	Gömbe	16,06
Antalya	Gündoğdu	14,59
Bursa	Tepecik	5,70
Bolu	Yeniçağ	13,00
Diyarbakır	Çüngüş	5,31
Erzurum	Uzundere	6,28
Eskişehir	Kayakent	7,70
Gaziantep	Sekili	19,32
Kastamonu	Taşköprü	8,30
Kayseri	Düver	14,89
Konya	Balcılar	16,75
Konya	Gölyazı	8,03
Sakarya	Kuzuluk	16,80
Tokat	Güryıldız	11,25
Yozgat	Aydıncık	11,10
Yozgat	Boğazlıyan	16,89
Ortalama Kişi Başı Alan:		13,71

UKDM’ye göre net ticaret inşaat alanı:

Uygun kişi başı net ticaret alanı Çizelge 4.121’de gösterildiği gibi 15,00 m²/kişiden büyük olmamalıdır.

- Uygun kişi başı net ticaret inşaat alanı (m²/kişi): 15 m²/kişiyi geçmemeli, ayrıca matematik modelin izin verdiği miktarda en düşük seviyeye kadar çekilmelidir.

- Uygun net ticaret inşaat alanı (m²): Uygun ticaret nüfusunun, 15,00 m²/kişi ile çarpımından çıkacak sonuçtan büyük olacak bir alan olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun net ticaret inşaat alanı analizi:

Mevcut proje alanı “konut yoğunluklu bölge”de kaldığı için lejant 1 seçilerek hesaplar yapılmıştır. Ancak proje alanında ticarete ayrılmış bir bölge olmadığı gibi hesaplarda tüm değerler 0,00 olarak alınmıştır.

Uygun Ticaret Nüfusu (kişi)	x	Uygun Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	=	Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	(4.50)
0,00		0,00		0,00	

$$0,00 \text{ (m}^2\text{)} \leq 15,00 \text{ (m}^2\text{)}$$

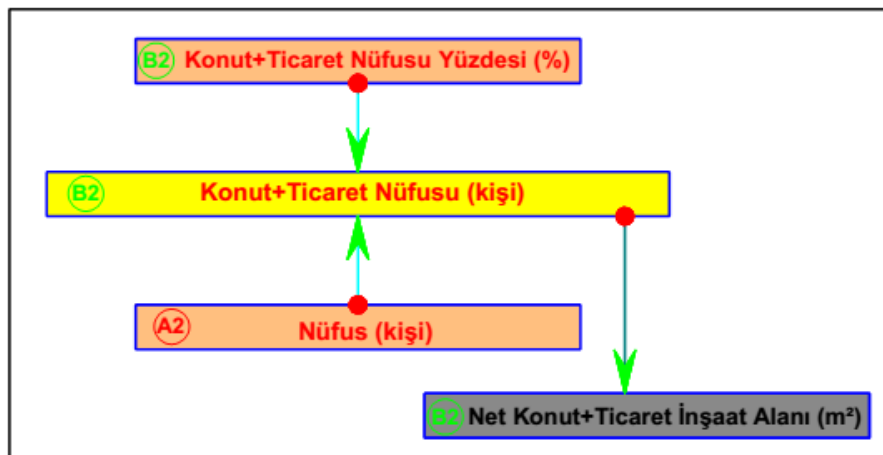
$$0,00 \text{ m}^2 \leq 0,00 \text{ m}^2$$

(4.50) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; uygun kişi başı net ticaret alanı 0,00 m²/kişi değerinin uygun ticaret nüfusu ile çarpımından bulunan 0,00 m² alan, uygun net ticaret inşaat alanı sınır değeri olan 0,00 m²'ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Konut+Ticaret Nüfusu Verisi

Uygun konut+ticaret nüfusu (kişi); uygun net konut+ticaret inşaat alanını hesaplamak için kullanılan bir ara parametredir.

Çizelge 4.128 Konut+ticaret nüfus verisi etkileşim diyagramı



Konut+ticaret nüfus verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut+ticaret nüfusu (kişi); B2 model alt grubundan net konut+ticaret inşaat alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.128).

UKDM'ye göre net konut+ticaret nüfusu

Konut+ticaret nüfusunun belirlenmesinde lejant tanımları ve sınır değerleri, Çizelge 4.118 baz alınarak;

Konut+ticaret yoğunluklu bölgeler Lejant 3 olarak tarif edilmiş, uygun modelde maksimum %100 nüfusu geçmemek kaydıyla;

- Max konut nüfusu %20'yi geçmemelidir,
- Max ticaret nüfusu %10'u geçmemelidir,
- Max konut+ticaret %100'ü geçmemelidir.
- Uygun konut+ticaret nüfusu (%): Uygun model hesaplamalarında maksimum %100'ü geçmemek koşuluyla; lejant 1 (konut yoğunluklu bölge) ise %20, lejant 2 (ticaret yoğunluklu bölge) ise %10, lejant 3 ise (konut+ticaret yoğunluklu bölge) %100'ü geçmemelidir.
- Uygun konut+ticaret nüfusu sınır değeri (kişi): Bölge imarına göre seçilmiş olan lejant değerleri çerçevesinde; lejant 1 ise uygun nüfusun %20'sini, lejant 2 ise uygun nüfusun %10'unu, lejant 3 ise uygun nüfusun %100'ünü aşmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun net konut+ticaret nüfus analizi

Mevcut proje alanı “konut yoğunluklu bölge”de kaldığı için lejant 1 seçilerek hesaplar yapılmıştır.

Uygun Nüfus (kişi)	x	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (%)	=	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)	(4.51)
1.430,31		15%		214,55	

$$15,00 (\%) \leq 20,00 (\%)$$

$$214,55 (\text{kişi}) \leq 286,06 (\text{kişi})$$

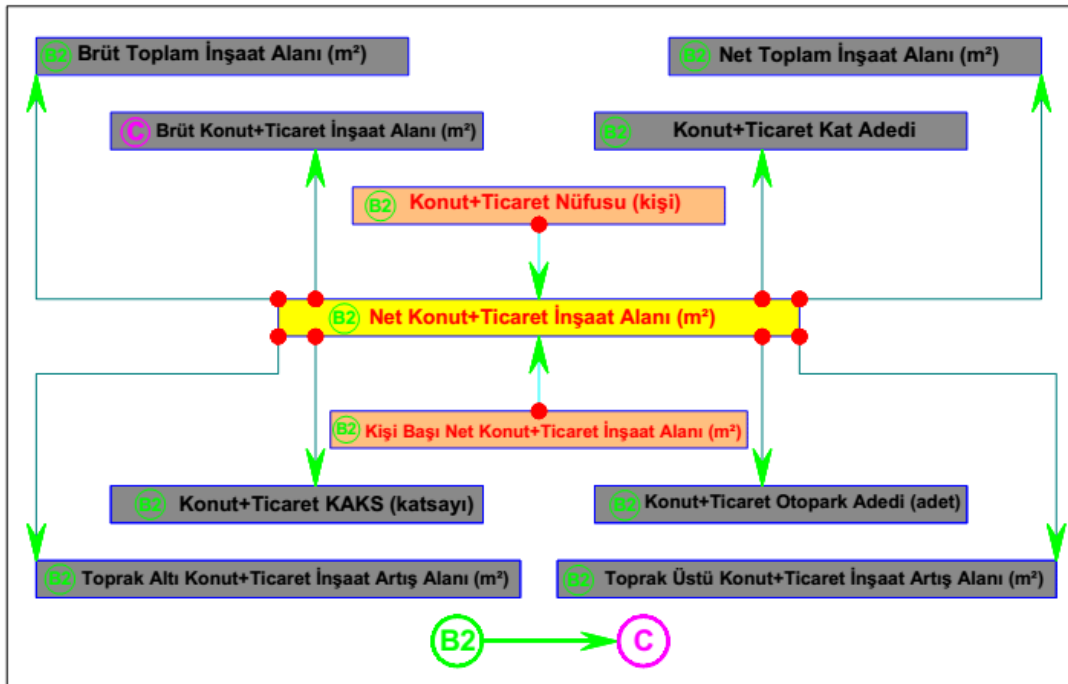
(4.51) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; nüfusun %15,00'i olan 214,55 kişi, uygun konut+ticaret nüfus sınır değeri, uygun nüfusun %20,00'si olan 286,06 kişiden küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı Verisi

Konut+ticaret alanlarına ilişkin UKDM'ye göre 'uygun konut inşaat alanı' ve 'uygun ticaret inşaat alanı' verileri ortalaması alınarak bir değerlendirme yoluna gidilmiştir.

Net konut+ticaret inşaat alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar alt grubuna ait olan net konut+ticaret inşaat alanı (m^2); B2 model alt grubundan brüt toplam inşaat alanı (m^2), konut+ticaret KAKS (katsayı), konut+ticaret otopark adedi (adet), konut+ticaret kat adedi (adet), toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı (m^2), toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı (m^2), net toplam inşaat alanı (m^2) ve C model üst grubunda brüt konut+ticaret inşaat alanı (m^2) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.129).

Çizelge 4.129 Net konut+ticaret inşaat alan verisi etkileşim diyagramı



UKDM'ye göre net konut+ticaret inşaat alanı

Uygun kişi başı net konut+ticaret inşaat alanı Çizelge 4.121'de gösterildiği gibi 25,00 m^2 /kişiden büyük olmamalıdır.

- Uygun kişi başı net konut+ticaret inşaat alanı (m^2 /kişi): 25 m^2 /kişiyi geçmemeli, ayrıca matematik modelin izin verdiği miktarda en düşük seviyeye kadar çekilmelidir.
- Uygun net konut+ticaret inşaat alanı (m^2): Uygun konut+ticaret nüfusunun, 15 m^2 /kişi ile çarpımından çıkacak sonuçtan büyük olacak bir alan olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun net konut+ticaret inşaat alanı analizi:

Çizelge 4.123'te gösterildiği gibi kişi başı net konut+ticaret inşaat alanları; mevcut durumda 15,89 m²/kişi, mer'i durumda 25,77 m²/kişi olup UKDM'de ise 23,00 m²/kişi olarak seçilmiş ve hesaplar bu yönde yapılmıştır.

Mevcut proje alanı "konut yoğunluklu bölge"de kaldığı için lejant 1 seçilerek hesaplar yapılmıştır.

Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)	x	Uygun Kişi Başına Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	=	Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	(4.52)
214,55		23,00		4.934,57	

$$23,00 \text{ (m}^2\text{)} \leq 25,00 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$4.934,57 \text{ m}^2 \leq 5.363,66 \text{ m}^2$$

(4.52) denkleminde, belirtilen sınır değere göre uygun kişi başı net konut+ticaret inşaat alanı 25 m²/kişi değerinin uygun konut+ticaret nüfusu ile çarpımıyla bulunan 4.934,57 m² alan, uygun net konut+ticaret inşaat alanı sınır değeri olan 5.363,66 m²'den küçüktür ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Toplam Nüfus Verisi

Toplam nüfus değerleri, bölge imarı 'konut' olduğundan; mevcut durumda 1.400 kişi, mer'i durumda 2.999 kişi olup UKDM'de 1.430,31 kişidir. Mer'i durumdaki 2.999 kişi değeri, "uygun nüfus" verisinde bahsedilen sınır değer olan 1.845,56 kişinin de hayli üzerindedir (Çizelge 4.130).

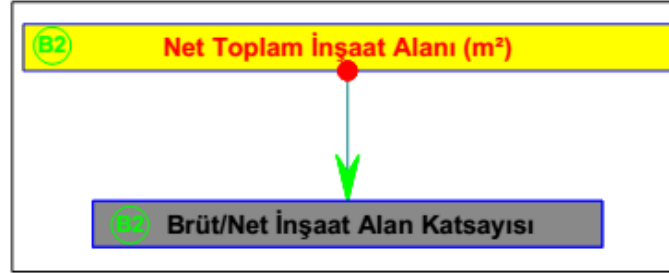
Çizelge 4.130 Uygun modelde nüfus dağılımı

Nüfus			
Bölge İmarı	Konut	Nüfus (kişi)	1.430,31
	Nüfus (%)	Nüfus (kişi)	Nüfus Sınırı (kişi)
Konut	%85,00	1.215,76	≤ 1.430,31
Ticaret	%0,00	0,00	≤ 143,03
Konut+Ticaret	%15,00	214,55	≤ 286,06
Toplam	%100,00	1.430,31	≤ 1.430,31

Uygun Net Toplam İnşaat Alanı Verisi

Net toplam inşaat alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan net toplam inşaat alanı (m^2); B2 model alt grubundan brüt/net inşaat alan katsayısı parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.131).

Çizelge 4.131 Net toplam inşaat alan verisi etkileşim diyagramı



Konut, ticaret ve konut+ticaret net inşaat alanlarının toplamı mevcut sahada 38.329,58 m^2 , mer'i planlarda 93.537,16 m^2 olup uygun durumda 41.407,45 m^2 olarak hesap edilmiştir. Uygun durumdaki bu hesap 41.836,54 m^2 olan alan sınır değerinin içerisinde kalmıştır. Ayrıca mer'i plandaki inşaat alanları toplamının sınır değerin iki katından da fazla olduğu görülmektedir (Çizelge 4.122).

Yanı sıra; bölgeye has olarak uygun kişi başı net inşaat alanları konut için 30 m^2 , ticaret için 0,00 m^2 ve konut+ticaret için 23,00 m^2 olarak belirlenmiş ve ortalamada proje alanının kişi başı net inşaat alanı 28,95 m^2 olarak hesaplara dâhil edilmiştir. Mevcut ortalama kişi başı net inşaat alanı 27,38 m^2 , mer'i durumda ise 31,19 m^2 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.123).

Uygun toplam net inşaat alanı 41.407,45 m^2 olarak hesaplanmış ve bu değerin sınır değer olan 41.836,54 m^2 'yi aşmadığı görülmüştür. Mer'i planda söz konusu değer 93.537,16 m^2 olarak hesap edilmiş olup sınır değeri hayli aştığı gözlemlenmiştir (Çizelge 4.132).

Çizelge 4.132 Uygun modelde inşaat alanları

İnşaat Alanı	Kişi Başı Net İnşaat		Alan Sınırı (m ²)
	İnşaat	Net İnşaat Alanı (m ²)	
Konut	30,00	36.472,88	≤ 36.472,88
Ticaret	0,00	0,00	≤ 0,00
Konut+Ticaret	23,00	4.934,57	≤ 5.363,66
Ortalama - Toplam	28,95	41.407,45	≤ 41.836,54

Uygun Konut KAKS Verisi

Kat alanı katsayısı (KAKS), diğer bir ifadeyle emsal; bir yapının katlar alanı toplamının aynı yerdeki imar parseli alanına oranı demektir. Bu tezde konu edinilen parametreler göz önüne alındığında nicelik ve nitelik bağlamında en önemli konulardan biri KAKS değeridir. Zira bir bölgede ne kadar yapılaşma olacağını belirleyen ana değerdir.

Çizelge 4.133 Konut KAKS verisi etkileşim diyagramı



Konut KAKS verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar grubuna ait olan konut KAKS'ın birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.133). Çünkü KAKS bir girdi olarak değil, ilgili diğer parametrelerin (imarlı alan ve inşaat alanı) girdilerinden elde edilen sonuç değeridir.

Ülkemizde müteahhitlik anlayışının tahakkümü altında yol arayan imar ve planlama uygulamalarının yegâne başat konusu “emsal” hususudur. İlkokul mezunu düzeyinde yüklenicilerin, yerel idare yöneticileri ile temasındaki ana belirleyici de emsalin kaç olduğu meselesidir. Zira KAKS değeri, özellikle her yerel idare eliyle “plan notları” adı verilen ve kanun ile yönetmeliklerin dahi önüne geçen söz konusu kaidelerle istenilen

her şekle, miktara, büyüklüğe göre uzatılıp kısaltılabilmektedir. Uygun kentsel dönüşüm modeli; plan notlarının tahakkümünün göz ardı edilmesi gerektiğini salık veren bir öneri getirmektedir. Yani; yerel ve bölgesel suni kaidelerle (plan notlarıyla emsal artışları) emsal değeri üzerinde kabul edilmesi akla ziyan uygulamalar yerine, net bir KAKS ibaresinin (tüm ülkeyi kapsayacak şekilde değil de bölgesel bir eşitlik esaslı) imar ve planlama standartlarına yerleşmesi gerektiğini düşünmektedir.

Konut KAKS için uluslararası değerler

J. Diamond'ın yapmış olduğu yapı/nüfus ve KAKS ilişkisi adlı çalışmaya göre blok apartman için önerilen standart KAKS değeri 2,1 ve yüksek katlı nokta bloklar için önerilen standart KAKS değeri ise 2,5'tur (Çizelge 4.134) [132].

Çizelge 4.134 Yapı/nüfus ve KAKS ilişkisi

KONUT TÜRÜ / NIZAMI	Blok Apartman	Yüksek Katlı Nokta Bloklar
ÜÇ BOYUTTA GÖSTERİM		
PLAN		
Birim Konut Büyüklüğü (m ²)	100	100
Toplam Birim Konut Sayısı/ha	224	320
Kat Sayısı	7	10
Bina (Yapı) Sayısı/ha	4	8
TAKS	0,3	0,3
KAKS (Emsal)	2,1	2,5
Zeminde/ Toplam Yapılı Alan (m ²)	3200	3200
Toplam Yapılı Alan (m ²)	22400	25600
Brüt Yoğunluk (kişi/ha)	900	1280
Otopark	Zemin Altında/ Ortak	Zemin Altında/ Ortak

Yabancı ülkelerde her bölgeye has KAKS değeri çalışması mevcuttur. Ancak her bir adanın kendi iç dinamikleri ile bölgeye has emsal değeri belirlenmektedir. Bu minvalde; dünya örneklerini bir tablo halinde gösterip direkt bir değere işaret etmek, tekil bölgesel planlamalar için faydalı bir bakış açısı getirmeyecektir.

Türkiye’de konut KAKS

KAKS uygulamaları, ülkemizde, tıpkı 15.09.2008 tasdik tarihli “Bağcılar 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı”ndaki esaslarla benzerlik göstermektedir. BB plan notlarına göre;

1000 m²'den büyük parsellerde KAKS:2.00, 1000 m²'den küçük parsellerde B-4 (bitişik nizam, 4 kat) yapılaşma koşulu bulunmaktadır. Ancak parsel tevhidini ve toplu yapılaşmayı teşvik etme maksadıyla Bağcılar İlçesi Uygulama İmar Plan Notları, Yapılaşma Hükümleri 10. Madde'de; *"En az 2 parselin tevhid edilmesi kaydıyla 1000 m²'den büyük parsel oluşturulması durumunda yeni oluşacak parselin inşaat alanı tevhid edilen parsellerin simge halindeki inşaat alanları toplamının %20 arttırılması ile 2000 m²'den büyük parsel oluşturulması halinde %25 arttırılması ile 3000m² den büyük parsel oluşturulması veya en az 6 parselin tevhid edilerek 1000 m²'den büyük parsel oluşturulması durumunda %30 arttırılması ile bulunur.*

Planda emsal değeri verilen kooperatif, site, toplu konut vb. şekilde yapılaşmış parsellerde mevcut binaların tamamının veya bir kısmının yıkılarak yeniden yapılacak olması halinde, planda verilen emsal değeri %30 arttırılarak uygulama yapılır.

1000 m²'den büyük parsellerin, 1000 m²'den küçük parsellerle tevhit edilmesi halinde yeni oluşan parselin inşaat alanı hesabında yalnızca 1000 m²'den küçük parselin inşaat alanı %30 arttırılır. Parsellerin simge halindeki inşaat alanı zemin kat+normal kat+çatı piyesi alanlarının (çatı arası piyeslerinin alanı, normal kat alanının %30'u olarak hesaba dâhil edilecektir) toplamına göre hesaplanır" koşulları bulunmaktadır.

Kentsel dönüşüm alanlarında; 3194 sayılı Kanunun 18. maddesine göre emsal değerleri %30 oranında arttırılabilir, denilmektedir [69].

Buna göre, ülkemizde genel itibarıyla 3194 sayılı kanunun 18. Maddesinin %30 ek emsal desteğiyle plan notları hükümlerinden güç alınarak KAKS değeri 2,60 mertebesine ulaşmaktadır.

Ayrıca; Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 16. maddesine göre ise katlar alanına dâhil edilmeyen alanlar dolayısıyla KAKS değerinin kendisi dışında, en az kendisi oranınca ek bir inşaat alanı inşaatı daha söz konusudur [103]. Yani ülkemizde imar durumu evrakında yazılı olan KAKS katsayısı sadece buzdağının görünen yüzüdür.

Çizelge 4.135'te Dampo planlama tarafından hazırlanan konut alanlarındaki yoğunluklar ve KAKS değerlerine ilişkin yapılan çalışmalar neticesindeki eşleştirmeler tablolastırılmıştır [133].

Çizelge 4.135 İmar planlarında kapasite hesabında yoğunluk ve emsal ilişkisi

Brüt Yoğunluk (kişi/ha)	Emsal (Konut KAKS)
60	0,30
80	0,40
100	0,50
120	0,60
140	0,70
160	0,80
180	0,90
200	1,00
220	1,10
240	1,20
260	1,30
280	1,40
300	1,50
320	1,60
360	1,80
400	2,00
440	2,20
480	2,40
500	2,50

Bu tabloya göre; brüt yoğunluğu 500 kişi/ha olan bir bölgede konut KAKS değeri 2,50 alınabilir. 400 kişi/ha olması durumunda 2,00 (katsayı), 300 kişi/ha durumunda ise 1,50 (katsayı) olarak değerlendirilebilir.

Türkiye'nin ikinci büyük şehri olan Ankara'da konut alanı olarak planlanmış mahallelerde yoğunluk ve KAKS ilişkisi Çizelge 4.136'da gösterilmiştir [94]. Örneğin; Mesa Sitesi'nde 343 kişi/ha olan brüt yoğunluğa karşın KAKS=7,31 gibi devasa bir orana sahip olup kişi başına düşen net konut m²'si azami miktarda seçilmiştir. Aynı durum 342 kişi/ha yoğunluk seviyesi ve KAKS=6,26 ile Yüksel sitesinde de mevcuttur. Şehrin ortalama değerleri incelendiğinde; yoğunluğun, tezde konu edinilen Kemalpaşa kentsel dönüşüm bölgesine yakın bir yoğunluk (310 kişi/ha) olan 320 kişi/ha olduğu ve bu ölçüye göre ortalama KAKS katsayısının 2,78 olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.136 Ankara’da konut bölgelerinde yoğunluk ve KAKS dağılımı

Mahalle Adı	Brüt Yoğunluk (kişi/ha)	TAKS	KAKS
Aydınlık	267	0,48	1,64
Cebeci	351	0,56	2,40
Çankaya	293	0,47	2,41
Demetevler	387	0,49	2,87
Emek	314	0,50	1,87
Etlik	314	0,40	1,55
İlbank	302	0,20	2,09
İsrail Evleri	301	0,36	1,95
Küçük Esat	332	0,47	2,41
Mesa Sitesi	343	0,56	7,31
Örnek	295	0,36	1,81
Yıldız Evleri	290	0,20	2,42
Yukarı Ayrancı	347	0,43	2,00
Yüksel Sitesi	342	0,48	6,26
Ortalama	320	0,43	2,78

UKDM’ye göre konut KAKS

Emsale konu alanların imarlı alana oranı olan KAKS değeri ülkemizde ve dünyada, imar bölgelerine göre farklılık göstermektedir. J. Diamond’a göre KAKS değeri blok apartmanlarda 2,10 (katsayı), yüksek katlı konutlarda 2,50 (katsayı) olmalıdır. Dampo’nun hazırladığı çizelgeye göre ise bir bölgenin maksimum yoğunluk değeri 400 kişi/ha ise KAKS 2,00 olmalıdır [132]. Aynı şekilde UKDM’de uygun yoğunluk sınır değeri de 400 kişi/ha olarak belirlenmiştir. Bu durumda; KAKS değerinin sınırlarının çizildiği uygun durumda KAKS’ın 2,00’den büyük olmaması gerektiği düşünülmektedir.

- Uygun konut KAKS sınır değeri: Her ne kadar 3194 sayılı İmar Kanunu’nun 18. maddesine göre emsal değeri %30 oranında artırılabilir, denilmesine ve yerel plan notları neticesinde koşullu durumlarla emsalin arttırılması gibi yoğunluk arttırıcı durumlara izin verilmesine rağmen; emsal değerinin 2,00 sınırını geçmemesi gerektiği düşünülmektedir.

UKDM’de KAKS; 2,00 sınır değeri konut, ticaret, konut+ticaret alanlarının tümü için geçerlidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut KAKS analizi:

Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	÷	Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)	=	Uygun Konut KAKS (katsayı)	(4.53)
36.472,88		20.993,25		1,74	

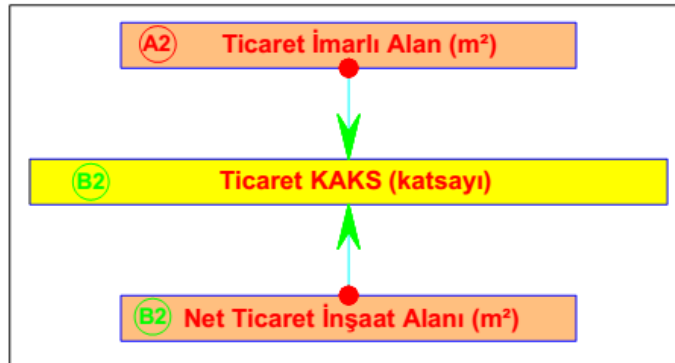
$$1,74 \leq 2,0$$

(4.53) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; 1,74 olarak hesaplanan KAKS değeri, uygun konut KAKS sınır değeri olan 2,00'den küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Ticaret KAKS Verisi

Ticaret KAKS verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar grubuna ait olan ticaret KAKS'ın birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.137).

Çizelge 4.137 Ticaret KAKS verisi etkileşim diyagramı



Türkiye’de ticaret KAKS

Uygun ticaret KAKS tabiri için konut bölgelerinde yapılmış olan açıklamalar geçerlidir.

UKDM’ye göre ticaret KAKS

- Uygun ticaret KAKS sınır değeri: 3194 sayılı İmar Kanunu’nun 18. maddesine göre emsal değeri %30 oranında artırılabilir, denilmesine ve yerel plan notları neticesinde koşullu durumlarla emsalin arttırılması gibi yoğunluk arttırıcı durumlara izin verilmesine rağmen; emsal değerinin 2,00 sınırını geçmemesi gerektiği düşünülmektedir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun ticaret KAKS analizi:

Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	÷	Uygun Ticaret İmarlı Alan (m ²)	=	Uygun Ticaret KAKS (katsayı)	(4.54)
0,00		0,00		0,00	

$$0,00 \leq 2,00$$

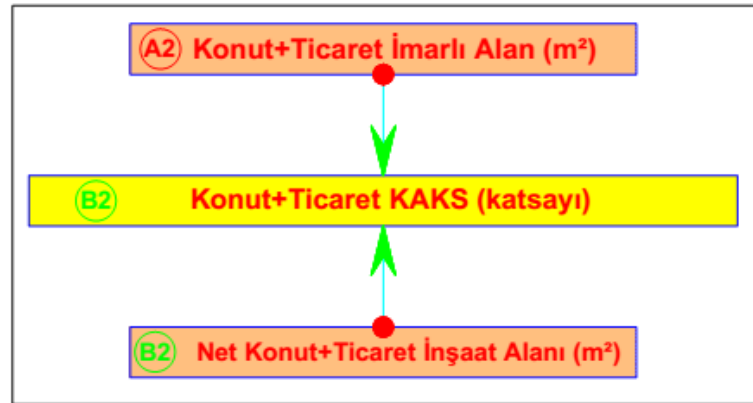
(4.54) denkleminde belirtilen sınır değere göre; 0,00 olarak hesaplanan KAKS değeri, uygun ticaret KAKS sınır değeri olan 2,00'den küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Proje bölgesinde ticaret alanı mevcut olmadığından ticaret KAKS 0,00 çıkmıştır.

Uygun Konut+Ticaret KAKS Verisi

Konut+ticaret KAKS verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar grubuna ait olan konut+ticaret KAKS'ın birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.138).

Çizelge 4.138 Konut+ticaret KAKS verisi etkileşim diyagramı



Türkiye'de konut+ticaret KAKS

Uygun konut+ticaret KAKS kavramı için konut bölgelerinde yapılmış olan açıklamalar konut+ticaret bölgeleri için de geçerlidir.

UKDM'ye göre konut+ticaret KAKS

- Uygun konut+ticaret KAKS sınır değeri: 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 18. maddesine göre emsal değeri %30 oranında artırılabilir, denilmesine ve yerel plan notları neticesinde koşullu durumlarla emsalin arttırılması gibi yoğunluk arttırıcı durumlara

izin verilmesine rağmen; emsal değerinin 2,00 sınırını geçmemesi gerektiği düşünülmektedir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut+ticaret KAKS analizi:

Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	÷	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)	=	Uygun Konut+Ticaret KAKS (katsayı)	(4.55)
4.934,57		2.491,51		1,98	

$$1,98 \leq 2,0$$

(4.55) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; 1,98 olarak hesaplanan KAKS değeri, uygun KAKS konut+ticaret sınır değeri olan 2,00'den küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Ortalama KAKS Verisi

Toplam kentsel altyapı alanı (konut, ticaret, konut+ticaret) 23.484,75 m² olarak hesap edilmiştir. Konut KAKS'ı (1,74), ticaret KAKS'ı (0,00), konut+ticaret KAKS'ı (1,98) olan söz konusu bölgede, ortalama KAKS değeri de sınır şartları olan (2,00)'den küçük olarak (1,76) çıkmış ve toplam durumda da KAKS anlayışının sağlandığı görülmüştür (Çizelge 4.139).

Çizelge 4.139 Uygun modelde KAKS

KAKS				
	Alan (m ²)	KAKS		KAKS Sınırı
Konut	20.993,25	1,74	≤	2,00
Ticaret	0,00	0,00	≤	2,00
Konut+Ticaret	2.491,51	1,98	≤	2,00
Toplam - Ortalama	23.484,75	1,76	≤	2,00

Bağcılar ilçe plan notları çerçevesinde, riskli alanda parsellerin tevhide varsayımıyla bölgede yapılan çalışmalar neticesinde emsale konu inşaat alanı 93.537,16 m² çıkmıştır (Çizelge 4.140).

Çizelge 4.140 Mer'i plana göre emsal

Toplam emsal alanı	İmarlı alan	KAKS
93.537,16	23.421,75	3,99

Bu durumda mevcut proje alanı mer'i plana göre ve ilgili plan notlarının emsal artışlarına göre değerlendirildiğinde, yine bölgenin plan notlarına göre yapılaşmasıyla

KAKS değerinin 3,99 oranına ulaşacağı hesaplanmıştır. Çizelge 4.141’de gösterildiği gibi konut KAKS değerinin sınır değerin iki katından aşkın olduğu (4,05) , konut+ticaret KAKS değerinin ise yine yüksek bir katsayıda (3,14) bulunduğu söylenebilir. Sonuç olarak, ortalama KAKS değeri (3,99) olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.141 Mer’i uygulamada KAKS

Konut KAKS	4,05
Ticaret KAKS	0,00
Konut+Ticaret KAKS	3,14
Ortalama KAKS	3,99

Çizelge 4.142 Mer’i plana göre fonksiyon dağılımları

Alan	Mer’i Plan	
	m ²	%
Konut	21.904,05	47,47%
Konut+Ticaret	1.517,70	3,29%
Yeşil	7.857,66	17,03%
Dini Tesis	2.120,95	4,60%
Yol	12.738,64	27,61%
Toplam	46.139,00	100,00%
Toplam Emsal Alanı	93.537,16	

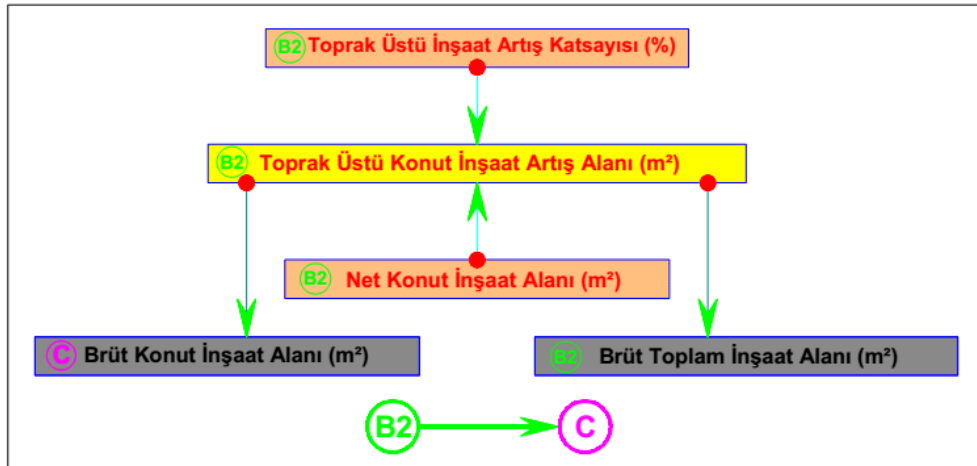
Mevcut durum analizlerinde bulunan (1,00) KAKS değerinin, (3,99) olarak alınması bölgenin yoğunluğunu en az 4 kat arttırmaya yönelik bir sonuca neden olacaktır. Bu durumda; Çizelge 4.142’de özellikle yeşil alan oranının nispeten düşük alındığı görölmektedir.

Bu başlık altındaki tüm çerçeveler göz önüne alındığında, riskli olarak ilan edilen bir bölgenin ilçe plan notları ya da imar kanunundaki emsal artışlarına olanak sağlayacak bir uygulama ile dönüşüm sağlandığında, “dönüşüm” geçirecek alan, sosyal ve teknik altyapı yetersizliği yaşamaya mahkûm, yüksek yoğunluklu bir inşaat yığını alanı olmaktan öteye gidemeyecektir. Bu sebeple riskli olarak ilan edilen alanlarda insani yaşam koşullarının sağlanması için yerel plan notlarından gelen “emsal artış hakları” ile yapılaşmasına mâni olunması ve bir dönüşüm modeli ile yol alınması gerekmektedir. Bu bağlamda geliştirilen matematik model, uygun kentsel dönüşüm sisteminin yaratılması için yol gösterici nitelikte olmayı hedeflemektedir.

Uygun Toprak Üstü Konut İnşaat Artış Alanı Verisi

KAKS değerine dâhil edilmeyen en önemli parametrelerin birincisi toprak üstü inşaat artış alanlarıdır. Bu artış; konut, ticaret ve konut+ticaret bölgelerinde aynı şekilde uygulanmaktadır. Ortak alan olarak tarif edilen bu alanların çoğunun iskân sonrası, özel alanlara katıldığı maalesef ülkemiz gerçeğidir.

Çizelge 4.143 Toprak üstü konut inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı



Toprak üstü konut inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar alt grubuna ait olan toprak üstü konut inşaat artış alanı (m²); B2 model alt grubundan brüt toplam inşaat alanı (m²) ve C model üst grubundan brüt konut inşaat alanı (m²) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.143).

Türkiye’de toprak üstü konut inşaat artış alanı

Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 16. maddesine göre katlar alanına dâhil edilmeyen alanlar olarak tanımlanan ve “toprak üstü inşaat artış alanı (konut, ticaret ve konut+ticaret) hesaplarında söz konusu edilen hükümler aşağıdaki gibidir [103]:

- *bu yönetmelikte öngörülen asgari sayıda her bir kapıcı dairesinin 75 m²'si, bekçi odalarının ve kontrol kulübelerinin toplam 9 m²'si,*
- *ticari amaç içermeyen kreş ve çocuk bakım ünitelerinin toplam katlar alanının %5'ini aşmamak koşuluyla 750 m²'yi geçmeyen kısımları,*

- *ortak alan olarak ayrılan; asansör boşlukları, yangın merdiveni, yangın güvenlik hollerinin 6 m²'si ve ışıklıklar,*
- *çöp, atık ayrıştırma, hava, tesisat şaft ve bacaları,*
- *bulunduğu katın emsale dâhil alanının toplam %20'sini geçmemek koşuluyla; sökölür-takılır-katlanır cam panellerle kapatılmış olanlar dâhil olmak üzere balkonlar, açık çıkmalar ile kat bahçe ve terasları, kış bahçeleri, iç bahçeler, tesisat alanı, yangın güvenlik koridoru, bina giriş holleri, kat holleri, asansör önü sahanlıkları, kat ve ara sahanlıkları dâhil açık veya kapalı merdivenler.*

Aynı yönetmeliğin ilgili maddesine göre toprak üstündeki yapılaşma hususları baz alınarak; emsal dışı alanlar ($\%20 + \%10 = \%30$) brüt inşaat alanı hesabına dâhil edilir. Buna göre emsal değerinin %30'u (toprak üstü inşaat artış katsayısı: 0,30) oranında balkon, kat bahçesi, kat holü, ortak alan olarak ayrılan diğer mahaller vb. yapılabilir. Emsal alanına konu olan alanın %30 arttırılması, diğer bir deyişle; KAKS değerinin 1,30 ile çarpılması demektir.

Örneğin; %30 oranında, toprak üstünde, iskân edilebilir, emsal dışı yapılaşma hakkı tanımak, aslında matematiksel olarak 10 katlı bir yapı yapma hakkını tanıyan emsal değeriyle aynı kat alanına sahip 13 katlı yapı yapabilmek anlamına gelmektedir. Emsal dışı alanlar oranının bu denli yüksek olması, yapılaşma alanlarında brüt inşaat alanlarını artıran bir faktör olmasının yanısıra yoğunluğu da artıran ana nedenlerdendir. Uygulamada en çok suistimal edilen ibarelerden biri olan %20 emsal dışı alanlar artış fıkrası, bağlı bulunduğu bağımsız birimden daha büyük kat bahçeleri veya balkonlar yapılmasına, bu alanların daha sonra bağlı bulunduğu birime eklenmesi suretiyle kullanılmasıyla ve amacına aykırı bir fonksiyon kazanmasına sebep olmaktadır. %20 oranında kat alanından minha edilen, yönetmelikte belirtilen mahallere ek olarak; yaklaşık %10 oranında da ortak alan olarak ayrılan sirkülasyon ve yangın merdiveni, brüt inşaat alanını %30'lara varan değerlerde artırmaktadır.

UKDM'ye göre toprak üstü konut inşaat artış alanı

Emsal dışında tutulacak alanlar yaklaşık %30 oranında iken uygun durumda en fazla 3'te 1'i kadar yani %10'u oranında olması önerilmiştir.

- Uygun toprak üstü artış katsayısı: Emsale dâhil alanlarının %10,00'undan büyük bir katsayı seçilmemelidir.
- Uygun toprak üstü konut inşaat artış alanı sınır değeri (m²): Uygun net konut inşaat alanının %10 artışından büyük bir değer olmamalıdır.

Uygun modelde toprak üstü artış katsayısı %10,00 sınır değeri konut, ticaret ve konut+ticaret inşaat alanları için geçerlidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toprak üstü konut inşaat artış alanı analizi

Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	x	Uygun Toprak Üstü İnşaat Artış Katsayısı (%)	=	Uygun Toprak Üstü Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)	(4.56)
36.472,88		0,10		3.647,29	

$$10,00 (\%) \leq 10,00 (\%)$$

$$3.647,29 \text{ m}^2 \leq 3.647,29 \text{ m}^2$$

(4.56) denkleminde, belirtilen sınır değere göre net konut inşaat alanının %10,00'u olan 3.647,29 m², uygun toprak üstü konut inşaat artış alanı sınır değeri, alanın %10,00'u olan 3.647,29 m²'ye eşdeğerdir ve eşitliği sağlamaktadır.

Mer'i uygulamada; Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 16. maddesi uyarınca toprak üstü inşaat artış alanı katsayısının %30 oranında kullanılacağı hesaba katılarak aşağıdaki değerler elde edilmiştir (Çizelge 4.144).

Çizelge 4.144 Mer'i uygulamada toprak üstü inşaat artış alanları

Toprak Üstü Konut İnşaat Artış Alanı (m2)	26.633,51
Toprak Üstü Ticaret İnşaat Artış Alanı (m2)	0,00
Toprak Üstü Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m2)	1.427,64
Toprak Üstü Toplam İnşaat Artış Alanı (m2)	28.061,15

Mevcut durumda; toprak üstü inşaat artış alanı hesabı tahmini yöntemle yapılmıştır. Sahada brüt inşaat alanlarının hesabına dayanarak tahmini %10 azalış katsayısı uygulaması ile net inşaat alanları hesaplanmıştır. İmarlı ve imarsız bir bölgede nizami bir biçimde toprak üstü, toprak altı vb. gibi parametreleri hesaplamak kolay olmamaktadır. Zira tamamı ya da bir bölümü kaçak olan bir yapının toprak üstü ya da toprak altı alanlarının hesabının da net ve doğru olamayacağı bilinmektedir. Ancak UKDM'de mevcut, mer'i ve uygun durum karşılaştırması yapmak adına söz konusu

mevcut değerler belli katsayılarla çarpılarak toprak üstü ve toprak altı hesap tabloları Çizelge 4.145'te gösterilmiştir. Brüt ve net inşaat alanları arasındaki %10'luk farkın (4.258,84 m²), %20'si toprak üstü artış alanına (1.419,61 m²) dağıtılmıştır.

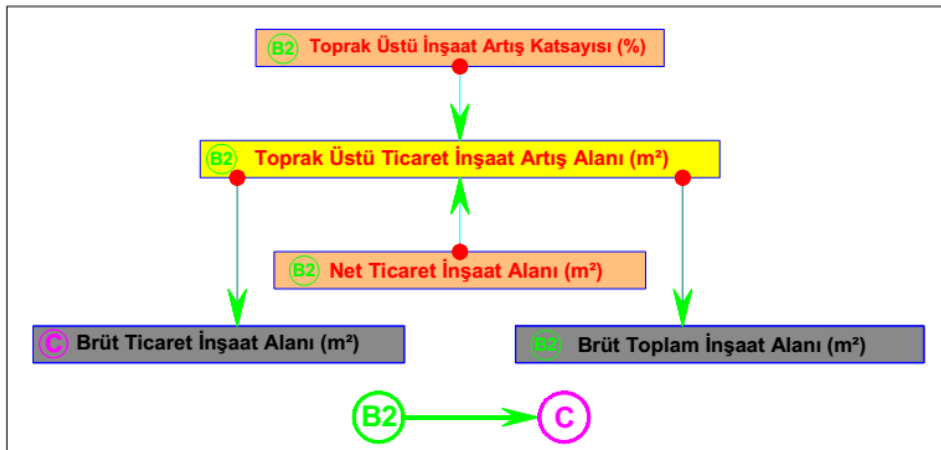
Çizelge 4.145 Mevcut durumda toprak üstü inşaat artış alanları

Toprak Üstü Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)	1.263,45
Toprak Üstü Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	0,00
Toprak Üstü Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	156,16
Toprak Üstü Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)	1.419,61

Uygun Toprak Üstü Ticaret İnşaat Artış Alanı Verisi

Uygun toprak üstü ticaret inşaat artış alanı ile ilgili hususlar uygun toprak üstü konut inşaat artış alanındakilerle aynıdır.

Çizelge 4.146 Toprak üstü ticaret inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı



Toprak üstü ticaret inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar alt grubuna ait olan toprak üstü ticaret inşaat artış alanı (m²); B2 model alt grubundan brüt toplam inşaat alanı (m²) ve C model üst grubundan brüt ticaret inşaat alanı (m²) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.145).

UKDM'ye göre toprak üstü ticaret inşaat artış alanı

Emsal dışında tutulacak alanlar Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 16. maddesine göre yaklaşık %30 oranında iken uygun durumda en fazla 3'te 1'i kadar yani %10 oranında olması önerilmiştir.

- Uygun toprak üstü artış katsayısı: Emsale dâhil alanlarının %10,00'undan büyük bir katsayı seçilmemelidir.
- Uygun toprak üstü ticaret inşaat artış alanı sınır değeri (m²): Uygun net ticaret inşaat alanının %10 artışından büyük bir değer olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toprak üstü ticaret inşaat artış alanı analizi

Proje bölgesinde ticaret inşaat alanı mevcut olmadığından uygun ticaret inşaat artış alanı 0,00 çıkmıştır.

Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x	Uygun Toprak Üstü İnşaat Artış Katsayısı (%)	=	Uygun Toprak Üstü Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	(4.57)
0,00		0,10		0,00	

$$0,00 (\%) \leq 10,00 (\%)$$

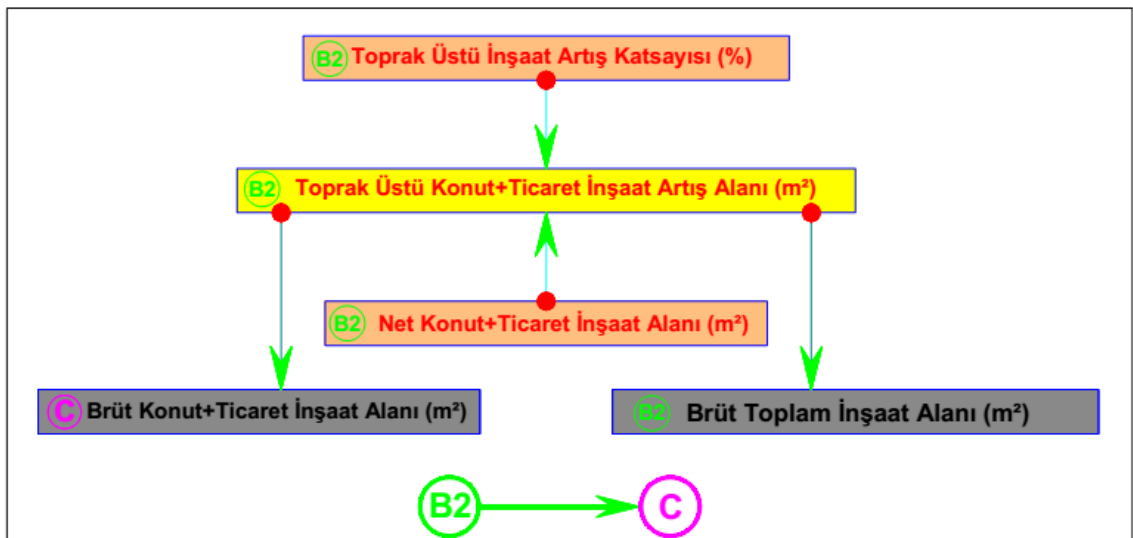
$$0,00 \text{ m}^2 \leq 0,00 \text{ m}^2$$

(4.57) denkleminde, belirtilen sınır değere göre net ticaret inşaat alanının %0,00'u olan 0,00 m², uygun toprak üstü ticaret inşaat artış alanı sınır değeri, alanın %10,00'u olan 0,00 m²'ye eşdeğerdir ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Toprak Üstü Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı Verisi

Uygun toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı ile ilgili hususlar uygun toprak üstü konut inşaat ve ticaret artış alanındaki değerlendirmelerle aynı düzlemde.

Çizelge 4.147 Toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı verisi etkileşim diyagramı



Toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar alt grubuna ait olan toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı (m²); B2 model alt grubundan brüt toplam inşaat alanı (m²) ve C model üst grubundan brüt konut+ticaret inşaat alanı (m²) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.147).

UKDM'ye göre toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı

Emsal dışında tutulacak alanlar Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 16. maddesine göre yaklaşık %30 oranında iken uygun durumda en fazla 3'te 1'i kadar yani %10 oranında olması önerilmiştir.

- Uygun toprak üstü artış katsayısı: Emsale dâhil alanlarının %10,00'undan büyük bir katsayı seçilmemelidir.
- Uygun toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı sınır değeri (m²): Uygun net konut+ticaret inşaat alanının %10,00 artışından büyük bir değer olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı analizi

Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	×	Uygun Toprak Üstü İnşaat Artış Katsayısı (%)	=	Uygun Toprak Üstü Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	(4.58)
4.934,57		0,10		493,46	

$$10,00 (\%) \leq 10,00 (\%)$$

$$493,46 \text{ m}^2 \leq 493,46 \text{ m}^2$$

(4.58) denkleminde, belirtilen sınır değere göre net konut+ticaret inşaat alanının %10,00'u olan 493,46 m², uygun toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı sınır değeri, alanın %10,00'u olan 493,46 m²'ye eşdeğerdir ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Toprak Üstü Toplam İnşaat Artış Alanı Verisi

Sonuç olarak; UKDM'de %10'luk toprak üstü toplam inşaat artış katsayısıyla, bahse konu bölgede toprak üstü inşaat artış alanı toplamı 4.140,74 m² olup bu alan sınır değerlerin içinde kalmaktadır (Çizelge 4.148).

Çizelge 4.148 Uygun modelde toprak üstü artış alanları

Toprak Üstü Artış Alanları			
Toprak Üstü İnşaat Artış Katsayısı			0,10
	Toprak Üstü Artış Alanı		Alan Sınırı (m ²)
Konut	3.647,29	≤	3.647,29
Ticaret	0,00	≤	0,00
Konut+Ticaret	493,46	≤	493,46
Toplam	4.140,74	≤	4.140,74

Uygun Toprak Altı Konut İnşaat Artış Alanı Verisi

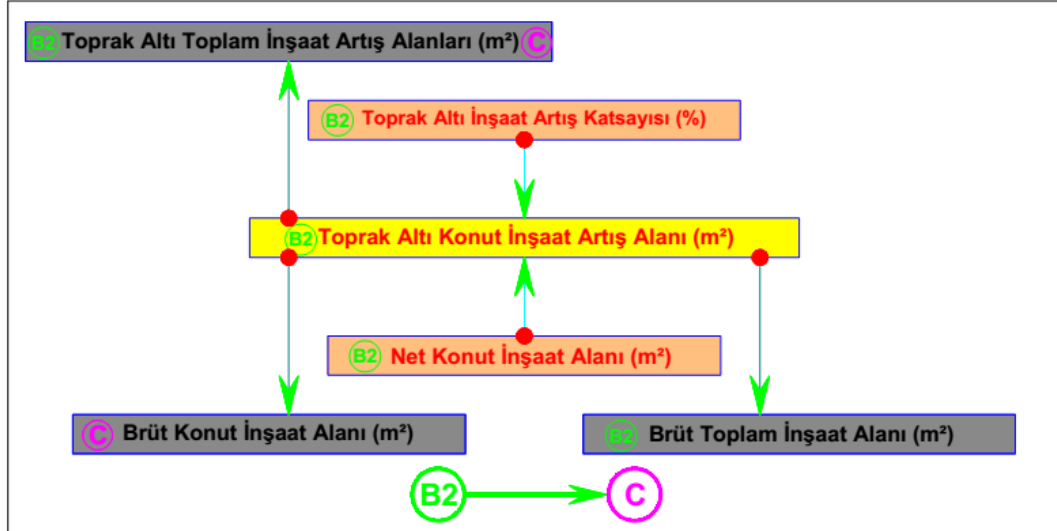
İskân harici olarak toprak altı inşaatına, ulusal ve uluslararası herhangi bir yönetmelikte kısıtlanmış bir kavram olarak rastlanılmamıştır. Ancak UKDM’de kısıtlanması en önemli parametrelerden biri olarak kabul edilmiştir. Çünkü ülkemizdeki inşaa faaliyetlerinde iskân edilmeyen alanlar dışındaki her birim, söz konusu yapının sınırlarını fersah fersah aşarak, özellikle toprak altı yapılaşmada komşu parsel sınırlarına kadar dayanma noktasına varmaktadır. Dahası, yapının konumlandığı zeminlerde, toprak davranışını değiştiren, mekaniğine zarar veren uygulamalar da sıklıkla görülmektedir. Bu bağlamda UKDM’ye göre toprak altı inşaat artış alanı konut, ticaret ve konut+ticaret alanlarında ayırım yapmaksızın yapıların sağlıklı bir şekilde uzun süre ayakta kalabilmesi adına mutlak surette sınırlandırılması gereken bir parametre olduğu düşünülmektedir.

Sürdürülebilir ekolojik dengenin korunması ve çevrenin daha fazla bozulmasına sebep olmamak adına, doğal zemin kotu altında yapılacak inşaat miktarının sınırlandırılması gerekmektedir. Bazı uygulamalarda toprak altlarında, çekme mesafeleri bile gözardı edilip parsel sınırlarına kadar yapılan inşaatlar nedeniyle, toprak zemin oranının düşürölüp söz konusu parselde beton zemin oluşumlarına sebep olunmaktadır.

Toprak altı konut inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar alt grubuna ait olan toprak altı konut inşaat artış alanı (m²); B2 model alt grubundan brüt toplam inşaat alanı (m²) ve C model üst grubundan brüt

konut inşaat alanı (m^2) ile toprak altı toplam inşaat artış alanı (m^2) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.148).

Çizelge 4.149 Toprak altı konut inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı



Türkiye’de toprak altı konut inşaat artış alanı

Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği’nin 16. maddesine göre katlar alanına dâhil edilmeyen alanlar olarak tanımlanan ve “toprak altı inşaat artış alanı (konut, ticaret ve konut+ticaret) hesaplarında söz konusu edilen hükümler aşağıdaki gibidir [103]:

- *bina için gerekli minimum sığınak alanının %30 fazlasını geçmeyen sığınak alanı,*
- *yapının kendi ihtiyacı için bodrum katta yapılan otoparklar ile konut, resmi kurumlar, eğitim ve sağlık tesisleri, ibadet yerleri, otel, opera, yurt, müze, kütüphane hariç umumi binaların teraslarında yapılan açık otoparklar,*
- *bina veya tesise ait olan; kazan dairesi, teshin merkezi, arıtma tesisi, su sarnıcı, gri su toplama havuzu, yakıt ve su depoları, silolar, trafolar, jeneratör, kojenerasyon ünitesi, eşanjör ve hidrofor bölümleri,*
- *bütün cepheleri tamamen toprağın altında ve yapı yaklaşma sınırı içinde kalan katlarda yer alan ve tek başına bağımsız bölüm oluşturmayan veya bir bağımsız bölümün eklentisi veya parçası olmayan ve toplamda katlar alanının % 10’unu ve 3.000 m^2 ’yi aşmayacak şekilde düzenlenen; ortak alan niteliğindeki jimnastik salonu, oyun ve hobi odaları, yüzme havuzu, sauna gibi sosyal tesis ve spor birimleri,*

- *bütün cepheleri tamamen tabii zeminin altında kalan bodrum katlarda yer alan ve toplamda katlar alanının %5'ini aşmayan ortak alan depolar,*
- *daha sonradan hafredilerek açığa çıkması mümkün bulunmayan bina cephelerinde ilave kat görünümüne neden olmayan bütün cepheleri tamamen tabii zeminin altında kalan bodrum katlarda yer alan ve tek başına bağımsız bölüm oluşturmayan; konut kullanımlı bağımsız bölümün bağımsız bölüm brüt alanının %20'sini, ticari kullanımlı bağımsız bölümün bağımsız bölüm brüt alanını aşmayan depo amaçlı eklentiler.*

Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 16. maddesine göre *"tüm cepheleri toprak altında kalan ortak alanlar (otopark, sığınak, su deposu, yüzme havuzu, spor salonu, depo, diğer teknik hacim, vb.) emsal haricidir"* denilmektedir. Bu maddeden açıkça anlaşılacağı üzere söz konusu yönetmelikte toprak altı inşaat alanı kısıtı net olarak yoktur.

Günümüzde toprak altı inşaat kullanım yüzdesini net olarak kısıtlayan bir hüküm olmadığı gibi, hastane, otel gibi özel fonksiyonlara sahip yapılarda bodrum katlarda; yeterli teknik alan, havalandırma, yangın kaçış mesafelerinin uygunluğu sağlanıp normal şartlarda toprak üstünde olması gereken mahal fonksiyonlarının bodrum katta karşılanması yaygınlaşmıştır. Özellikle son dönemlerde her otelin bodrum katlarında bulunan konferans ve balo salonları ile özel hastanelerin bodrum katlarında bulunan radyolojik temalı muayene salonları bu uygulamanın bilinen en çarpıcı sonuçlarındandır.

Toprak altında kaldığı için emsale dâhil edilmeyen ancak özel fonksiyonundan ötürü iskân edilebilen alanlar bodrum katlarda yapılabildiği sürece, toprak altı inşaat alanları, emsal alanı ile neredeyse aynı oranda yapılmaktadır. Sözgelimi; KAKS'ı 1,50 olan bir yapının özel işlevli olması durumunda toprak altında da en az 1,50 katsayı oranında hacme sahip olduğu deneyimlenmektedir.

Özetle; onaylanmış bazı toplu konut, rezidans, otel, hastane, ticaret merkezi projelerinin inşaat alan hesaplarından referans alınarak, toprak altı inşaat alanının emsal alanına oranının ortalama %50,00 mertebesinde olduğu söylenebilir.

Emsal alanına konu olan alanın %50 arttırılması, diğer bir deyişle; KAKS değerinin 1,50 ile çarpılması demektir.

UKDM'ye göre toprak altı konut inşaat artış alanı

Uygun durumda toprak altındaki fonksiyonlar; ihtiyaç dâhilindeki, sığınak, otopark, yeterli oranda teknik hacim olup bodrum katların bu işlevler dışında kullanılmaması gerektiği düşünülmektedir. Uygun kentsel dönüşüm sisteminin yaratılması için tasarlanan matematik modelde sınırlandırılan toprak altı inşaat oranları en düşük mertebeye tutulmaya çalışılmıştır. Toprak altında işlev alan her bir fonksiyon için alan hesaplamaları emsal alanı baz alınarak birim oranında yapılmış ve sınırlandırılmıştır.

- Uygun toprak altı inşaat artış katsayısı: Emsale dâhil alanlarının %40,00'ından büyük bir katsayı seçilmemelidir.
- Uygun toprak altı konut inşaat artış alanı sınır değeri (m²): Uygun toprak altı konut inşaat artış alanı sınır değeri, uygun net konut inşaat alanının %40,00'ından büyük bir alan olmamalıdır.

Uygun modelde toprak altı inşaat artış katsayısı olan %40,00 sınır değeri konut, ticaret, konut+ticaret inşaat alanları için de geçerlidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toprak altı konut inşaat artış alanı analizi

36.472,88 m² uygun konut inşaat alanının (m²), %40,00'lık sınır değerinin %33'ü söz konusu proje alanında kullanılmıştır.

Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	+	Uygun Toprak Altı İnşaat Artış Katsayısı (%)	=	Uygun Toprak Altı Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)	(4.59)
36.472,88		0,33		12.036,05	

$$33,00 (\%) \leq 40,00 (\%)$$

$$12.036,05 \text{ m}^2 \leq 14.589,15 \text{ m}^2$$

(4.59) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; net konut inşaat alanının %33,00'ü olan 12.036,05 m², uygun toprak altı konut inşaat artış alanı sınır değeri, alanın %40,00'ı olan 14.589,15 m²'den küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Mer'i uygulamada; Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 16. maddesi uyarınca toprak altı inşaat artış alanı katsayısının sınırsız olarak tarif edilmesi ile söz konusu proje

alanında mevzu değerin %50 oranında kullanılacağı hesaba katılarak aşağıdaki dağılım elde edilmiştir (Çizelge 4.94).

Çizelge 4.150 Mer'i uygulamada toprak altı inşaat artış alanları

Toprak Altı Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)	44.389,18
Toprak Altı Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	0,00
Toprak Altı Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	2.379,40
Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)	46.768,58

Mevcut durumda; toprak altı inşaat artış alanı hesabı tahmini yöntemle yapılmıştır. Sahada brüt inşaat alanlarının hesabına dayanarak tahmini %10 azalış katsayısı uygulaması ile net inşaat alanları hesaplanmış olup Çizelge 4.151'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.151 Mevcut durumda toprak altı inşaat artış alanları

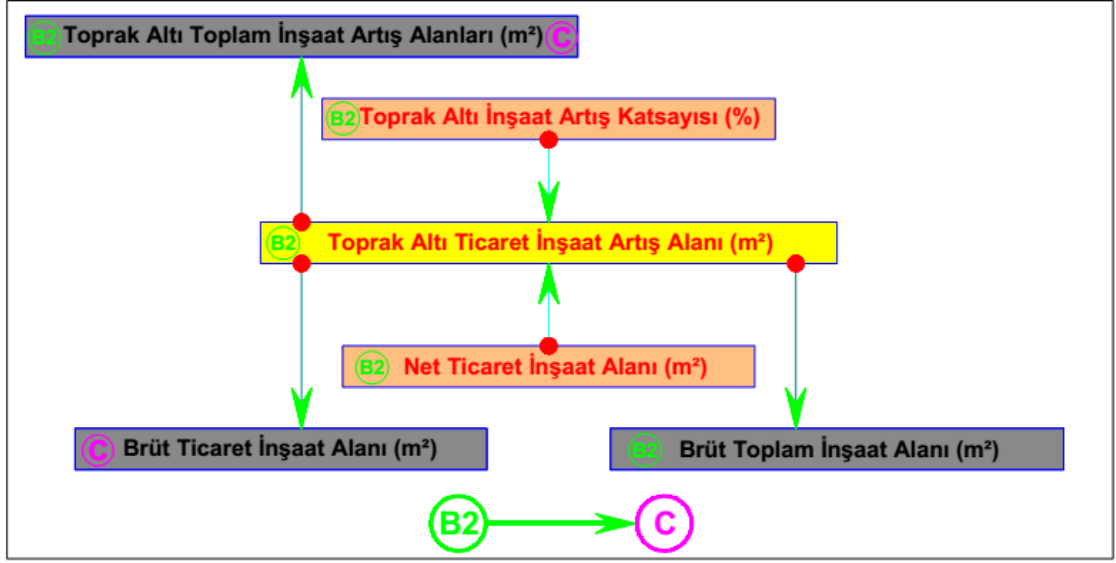
Toprak Altı Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)	2.526,91
Toprak Altı Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	0,00
Toprak Altı Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	312,32
Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)	2.839,23

Uygun Toprak Altı Ticaret İnşaat Artış Alan Verisi

Uygun toprak altı konut inşaat artış alanı bölümünde anlatıldığı üzere ticaret alanlarında da toprak altı inşaatlarının sınırlandırılmasının gerektiği düşünülmektedir.

Toprak altı ticaret inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar alt grubuna ait olan toprak altı ticaret inşaat artış alanı (m²); B2 model alt grubundan brüt toplam inşaat alanı (m²) ve C model üst grubundan brüt ticaret inşaat alanı (m²) ile toprak altı toplam inşaat artış alanı (m²) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.152).

Çizelge 4.152 Toprak altı ticaret inşaat artış alan verisi etkileşim diyagramı



UKDM’ye göre toprak altı ticaret inşaat artış alanı:

Konut bölgelerinde olduğu gibi ticaret bölgelerinde de %40,00 sınır şartının getirilmesinin doğru olduğu düşünülmektedir.

- Uygun toprak altı inşaat artış katsayısı: Emsale dâhil alanlarının %40,00’ından büyük bir katsayı seçilmemelidir.
- Uygun toprak altı ticaret inşaat artış alanı sınır değeri (m²): Uygun toprak altı ticaret inşaat artış alanı sınır değeri, uygun net ticaret inşaat alanının %40,00’ından büyük bir alan olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toprak altı ticaret inşaat artış alanı analizi:

Proje bölgesinde ticaret inşaat alanı mevcut olmadığından uygun toprak altı ticaret inşaat artış alanı 0,00 çıkmıştır.

Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m²)	x	Uygun Toprak Altı İnşaat Artış Katsayısı (%)	=	Uygun Toprak Altı Ticaret İnşaat Artış Alanı (m²)	(4.60)
0,00		0,33		0,00	

$$33,00 (\%) \leq 40,00 (\%)$$

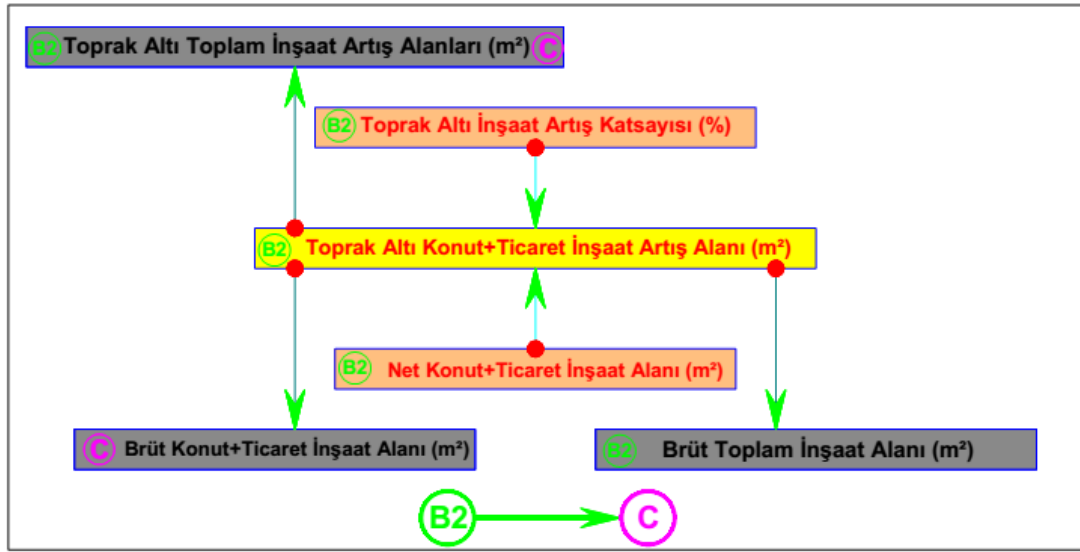
$$0,00 \text{ m}^2 \leq 0,00 \text{ m}^2$$

(4.60) denkleminde, belirtilen sınır değere göre net ticaret inşaat alanının %33,00'ü olan 0,00 m², uygun toprak altı ticaret inşaat artış alanı sınır değeri, alanının %40,00'ı olan 0,00 m²'ye eşdeğerdir ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Toprak Altı Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı Verisi

Uygun toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı da imar uygulamalarında konut ve ticaret olarak ayrılmış bölgelerdeki hususlara tabi olmalıdır.

Çizelge 4.153 Toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı verisi etkileşim diyagramı



Toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 uygun model imar alt grubuna ait olan toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı (m²); B2 model alt grubundan brüt toplam inşaat alanı (m²) ve C model üst grubundan brüt konut+ticaret inşaat alanı (m²) ile toprak altı toplam inşaat artış alanı (m²) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.153).

UKDM'ye göre toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı

Konut ve ticaret bölgelerinde olduğu gibi konut+ticaret bölgelerinde de %40,00 sınır şartının getirilmesinin doğru olduğu düşünülmektedir.

- Uygun toprak altı inşaat artış katsayısı: Emsale dâhil alanlarının %40,00'ından büyük bir katsayı seçilmemelidir.

- Uygun toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı sınır değeri (m²): Uygun toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı sınır değeri, uygun net konut+ticaret inşaat alanının %40,00'ından büyük bir alan olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı analizi:

4.934,57 m²'lik net konut+ticaret inşaat alanının %33'ü, toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı olarak hesaplara dâhil edilmiştir.

Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x	Uygun Toprak Altı İnşaat Artış Katsayısı (%)	=	Uygun Toprak Altı Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	(4.61)
4.934,57		0,33		1.628,41	

$$33,00 (\%) \leq 40,00 (\%)$$

$$1.628,41 \text{ m}^2 \leq 1.973,83 \text{ m}^2$$

(4.61) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; net konut+ticaret inşaat alanının %33,00'ü olan 1.628,41 m², uygun toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı sınır değeri, alanın %40,00'ı olan 1.973,83 m²'den küçüktür ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanı Verisi

Sonuç olarak; proje alanında toplamda (konut, ticaret, konut+ticaret) 13.664,46 m²'lik bir toprak altı inşaat artış alanı hesap edilmiştir. Bu değer, 16.562,98 m² olan sınır değer şartını sağlamıştır (Çizelge 4.154).

Çizelge 4.154 Uygun modelde toprak altı artış alanları

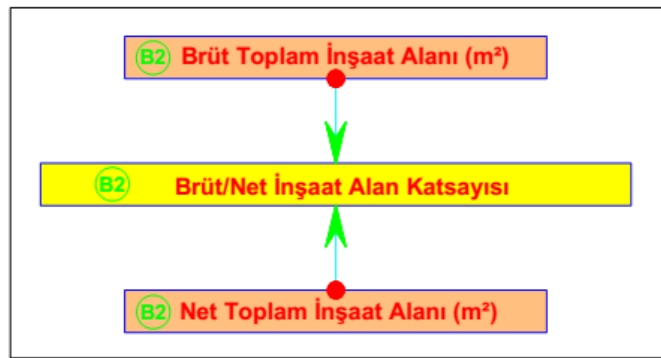
Toprak Altı Artış Alanları			
Toprak Altı İnşaat Artış Katsayısı			0,33
	Toprak Altı İnşaat Artış Alanı	Alan Sınırı (m ²)	
Konut	12.036,05	≤	14.589,15
Ticaret	0,00	≤	0,00
Konut+Ticaret	1.628,41	≤	1.973,83
Toplam	13.664,46	≤	16.562,98

Uygun Brüt/Net İnşaat Alanı Verisi

Uygun brüt/net inşaat alanı verisi, bir yapı projesi veya toplu bir yapı grubunda, emsal alanı dışında kalan toprak üstü ve toprak altı alanlarının toplamının emsal alanları ile birlikte nasıl bir ilişki içerisinde olduğunu gözlemlemek adına UKDM’de yer almıştır.

Brüt/net inşaat alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği üzere B2 uygun model imar grubuna ait olan brüt/net inşaat alanının birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.155).

Çizelge 4.155 Brüt/net inşaat alan verisi etkileşim diyagramı



Brüt inşaat alanı; net inşaat alanı, toprak üstü inşaat artış alanı ve toprak altı inşaat artış alanlarının toplamını ifade etmektedir.

Türkiye’de brüt/net inşaat alanı

Günümüzde Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği’nin izin verdiği ölçüde ve net bir sınırlandırma olmaksızın yapılan toprak altı inşaatlar neticesinde Çizelge 4.156’da brüt inşaat alanının, bir projede emsal değerinin 1,80 katı olduğu görülmektedir. Yani bir inşaatın KAKS değerinin %80’i oranında iskân edilmeyen bir hacim söz konusudur.

Çizelge 4.156 Uygulamada brüt inşaat alanı hesabı

Alan	Katsayı	Oran %
Net inşaat alanı (emsal)	1,00	100,00%
Toprak üstü emsal dışı tutulan alanlar	0,30	30,00%
Toprak altı inşaat	0,50	50,00%
Brüt inşaat alanı	1,80	180,00%

Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğine Göre;

$$\text{Brüt inşaat alanı} = (\text{Net inşaat alanı}) + (\text{Net inşaat alanı} \cdot 0,30) + (\text{Net inşaat alanı} \cdot 0,50)$$



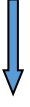
(Toprak üstü artış katsayısı) (Toprak altı artış katsayısı)

Özetle; Brüt inşaat alanı = Net inşaat alanı * 1,80

(Net inşaat Alanının %80'i mertebesinde emsale dâhil olmayan bir alan söz konusudur.)

UKDM'ye göre;

$$\text{Brüt İnşaat Alanı} = (\text{Net inşaat alanı}) + (\text{Net inşaat alanı} \cdot 0,10) + (\text{Net inşaat alanı} \cdot 0,40)$$



(Toprak üstü artış katsayısı) (Toprak altı artış katsayısı)

Özetle; Brüt İnşaat Alanı = Net İnşaat Alanı * 1,50

(Net inşaat alanının %50'i mertebesinde emsale dâhil olmayan bir alan söz konusudur.)

UKDM'ye göre brüt/net inşaat alanı

Uygun modeldeki, toprak üstü ve toprak altı inşaatlara dair sınır değerler neticesinde Çizelge 4.157'de brüt inşaat alanının, emsal değerinin en fazla 1,50 katı olduğu görülmekte olup bu değer yüzdesel olarak ele alındığı takdirde; brüt inşaat alanı, net inşaat alanından en fazla %50,00 oranında fazla belirlendiği ve bu şekilde sınırlandırıldığı görülmektedir.

Çizelge 4.157 Uygun modelde brüt inşaat alanı

Alan	Katsayı	Oran %
Net inşaat alanı (emsal)	1,00	100,00%
Toprak üstü emsal dışı tutulan alanlar	0,10	10,00%
Toprak altı inşaat	0,40	40,00%
Brüt inşaat alanı	1,50	150,00%

- Uygun brüt/net inşaat alanı sınır değeri: Uygun brüt/net inşaat artış katsayısı %50'den büyük olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun brüt/net inşaat alanı analizi

Uygun modelde 1,50 sınır değerine sahip brüt/net katsayısı, proje alanında 1,43 olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.158).

Uygun Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)	÷	Uygun Net Toplam İnşaat Alanı (m ²)	=	Uygun Brüt/Net İnşaat Alan Katsayısı	(4.62)
59.212,65		41.407,45		1,43	

$$43,00 (\%) \leq 50,00 (\%)$$

$$1,43 (\text{katsayı}) \leq 1,50 (\text{katsayı})$$

(4.62) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; uygun brüt toplam inşaat alanı olan 59.212,65 m², net toplam inşaat alanı olan 41.407,45 m²'den %43,00 oranında fazla olup eşitliği sağlamaktadır.

Çizelge 4.158 Uygun modelde brüt/net inşaat alanları

Brüt / Net İnşaat Alanları			
	Alan (m ²)	Brüt/Net İnşaat	Katsayı Sınırı
Brüt Toplam	59.212,65	1,43 ≤	1,50
Net Toplam	41.407,45		

Mer'i uygulamada; net inşaat alanı, toprak üstü inşaat artış alanı katsayısı (%80) ve toprak altı inşaat artış alanı katsayısının (%50) hesaba katılmasıyla aşağıdaki dağılım elde edilmiştir (Çizelge 4.159).

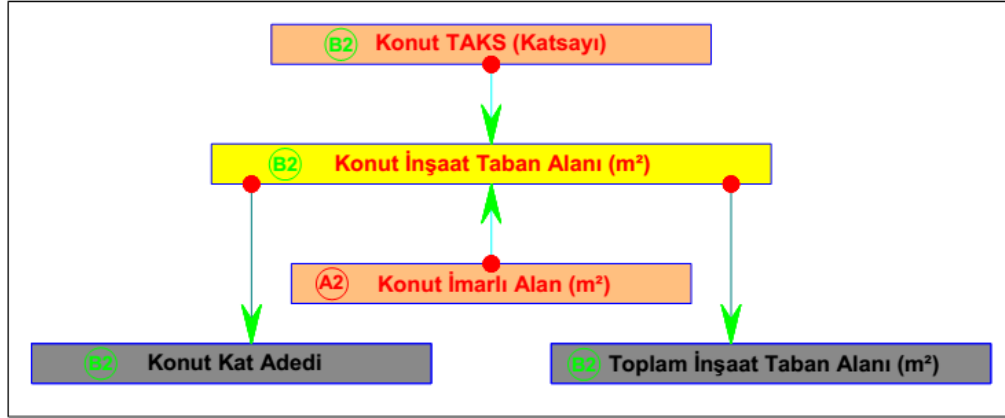
Çizelge 4.159 Mer'i uygulamada brüt inşaat alanları

Brüt Konut İnşaat Alanı (m ²)	159.801,05
Brüt Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	0,00
Brüt Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	8.565,84
Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)	168.366,89

Uygun Konut İnşaatı Taban Alanı Verisi

UKDM'de, uygun taban alanı verisini bulmak için; uygun KAKS verisinin anlatıldığı gibi TAKS değerlerinin sonuç (çıktı) olarak elimizde bulunduğu bir hesap sisteminin aksine, bir TAKS değeri belirlenmek suretiyle mevzu alanda taban alanlarının ne olması gerektiği üzerine çalışılmıştır. Bu sayede; uygun TAKS katsayısı yardımıyla, tüm proje alanı yüzeyinin ne oranda inşai faaliyet için düzenleneceği hesaplanmış olacaktır.

Çizelge 4.160 Konut inşaat taban alan verisi etkileşim diyagramı



Konut inşaat taban alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut inşaat taban alanı (m²); B2 model alt grubundan konut kat adedi ve toplam inşaat taban alanı (m²) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.160).

Konut inşaatı taban alanı için uluslararası değerler:

J. Diamond'ın yapmış olduğu çalışmaya göre blok apartman ve yüksek katlı nokta bloklar için önerdiği standart TAKS değeri 0,3'tür (Çizelge 4.161) [132].

Çizelge 4.161 Yapı/nüfus ve TAKS ilişkisi

KONUT TÜRÜ / NIZAMI	Blok Apartman	Yüksek Katlı Nokta Bloklar
ÜÇ BOYUTTA GÖSTERİM		
PLAN		
Birim Konut Büyüklüğü (m ²)	100	100
Toplam Birim Konut Sayısı/ha	224	320
Kat Sayısı	7	10
Bina (Yapı) Sayısı/ha	4	8
TAKS	0,3	0,3
KAKS (Emsal)	2,1	2,5
Zeminde/ Toplam Yapılı Alan (m ²)	3200	3200
Toplam Yapılı Alan (m ²)	22400	25600
Brüt Yoğunluk (kişi/ha)	900	1280
Otopark	Zemin Altında/ Ortak	Zemin Altında/ Ortak

Yabancı ülkelerde her bölgeye has TAKS değeri çalışması mevcuttur. Ancak her bir adanın kendi iç dinamikleri ile her bölgeye has TAKS değeri belirlenmektedir. Bu

minvalde; dünya örneklerini bir tablo halinde gösterip direkt bir değere işaret etmek, tekil bölgesel planlamalar için faydalı bir bakış açısı getirmeyecektir.

Türkiye’de konut inşaatı taban alanı

Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği’nin tanımına göre; taban alanı kat sayısı (TAKS), taban alanının imar parseli alanına oranıdır. İmar planında bu oran açıkça belirlenmemiş ise taban alanı katsayısı; ayrık veya blok nizam olan yerlerde %40’ı, bitişik nizam olan yerlerde ise %50’yi geçemez. Taban alanı kat sayısı, arazi eğimi nedeniyle tabii veya tesviye edilmiş zeminin üzerinde kalan tüm bodrum katlar ile zemin kat izdüşümü birlikte değerlendirilerek hesaplanır [103].

Konut alanlarındaki; yoğunluklar ile TAKS değerlerine ilişkin yapılan çalışmalar neticesinde Çizelge 4.162’de, Ankara’nın bazı bölgelerindeki sonuçlar irdelenmiştir [94].

Çizelge 4.162 Ankara’da konut bölgelerinde yoğunluk ve TAKS dağılımı

Mahalle Adı	Brüt Yoğunluk (kişi/ha)	TAKS
Aydınlık	267	0,48
Cebeci	351	0,56
Çankaya	293	0,47
Demetevler	387	0,49
Emek	314	0,50
Etlik	314	0,40
İlbank	302	0,20
İsrail Evleri	301	0,36
Küçük Esat	332	0,47
Mesa Sitesi	343	0,56
Örnek	295	0,36
Yıldız Evleri	290	0,20
Yukarı Ayrancı	347	0,43
Yüksel Sitesi	342	0,48

Buna göre; neredeyse eşit yoğunluk mertebesindeki Cebeci ve Yukarı Ayrancı’da TAKS oranları (0,56) gibi yüksek denilecek bir seviyededir. Aynı şekilde; Emek’te TAKS (0,50), Demetevler’de (0,49), Aydınlık ve Yüksel Sitesi’nde (0,47)’dir.

Bağcılar İlçesi Uygulama İmar Plan Notları 10. maddeye göre “*zemin katta ticaret yapılması halinde maks taks:0.50, konut yapılması halinde maks taks:0.35 uygulanır*” koşulları bulunmaktadır.

UKDM’ye göre konut inşaatı taban alanı:

TAKS için; Diamond’ın blok apartmanlar için önerdiği (0,30) değeri, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinde ayrık nizamlarda (0,40), bitişik nizamlarda (0,50) uygulaması ve proje alanının yer aldığı Bağcılar ilçesi plan notlarında belirtilen (0,35) koşulu göz önüne alındığında UKDM’ye göre; TAKS değeri (0,30)’u aşmaması önerilmiştir.

- **Uygun konut TAKS:** İmar alanının %30,00’undan büyük bir katsayı seçilmemelidir.
- **Uygun konut inşaat taban alanı sınır değeri (m²):** Uygun konut inşaat taban alanı sınır değeri, uygun net konut inşaat alanının 0,30 katından büyük bir alan olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut inşaatı taban alanı:

Uygun konut inşaat taban alanı katsayısı, proje alanında TAKS için 0,30 değeri alınarak hesaplanmıştır.

Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)	x	Uygun Konut TAKS (Katsayı)	=	Uygun Konut İnşaat Taban Alanı (m ²)	(4.63)
20.993,25		0,30		6.297,97	

$$0,30 \text{ (katsayı)} \leq 0,30 \text{ (katsayı)}$$

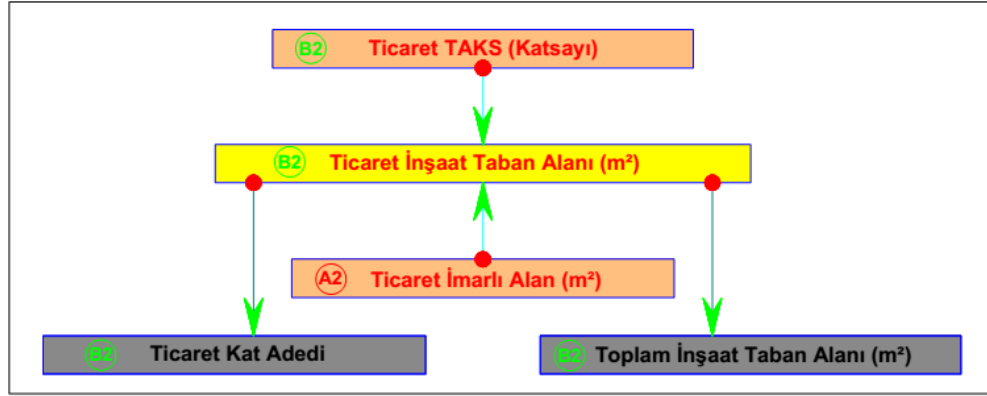
$$6.297,97 \text{ m}^2 \leq 6.297,97 \text{ m}^2$$

(4.63) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; konut imarlı alanın %30,00’u olan 6.297,97 m², uygun konut inşaat taban alanı sınır değeri, konut imarlı alanın %30,00’u olan 6.297,97 m²’ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Ticaret İnşaatı Taban Alanı Verisi

UKDM’de, uygun ticaret taban inşaat alanı verisini bulmak için; mevzu alandaki ticaret TAKS katsayıları üzerine yoğunlaşmıştır. Bu sayede; bölgenin uygun TAKS katsayısı yardımıyla, ne oranda bir ticari faaliyet alanı olacağı sonucuna varılacaktır.

Çizelge 4.163 Ticaret inşaat taban alan verisi etkileşim diyagramı



Ticaret inşaat taban alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan ticaret inşaat taban alanı (m^2); B2 model alt grubundan ticaret kat adedi ve toplam inşaat taban alanı (m^2) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.163).

Türkiye’de ticaret inşaatı taban alanı

Bağcılar Belediyesi Plan Notları 10. maddeye göre ticaret imarlı alanlarda şahıs kullanımına ait parsellerin mevcut imar durumuna göre yapılaşma koşullarına istinaden ticaret TAKS 0,50 oranına kadar alınmaktadır.

UKDM’ye göre ticaret inşaatı taban alanı

TAKS değeri Bağcılar Plan Notlarında ve İstanbul’un diğer bazı yerel belediyelerinde 0,50 olarak belirlenmesine rağmen UKDM’de 0,40 katsayısı ile sınırlandırılmıştır.

- Uygun ticaret TAKS: İmar alanının %40,00’ından büyük bir katsayı seçilmemelidir.
- Uygun ticaret inşaat taban alanı sınır değeri (m^2): Uygun ticaret inşaat taban alanı sınır değeri, uygun net ticaret inşaat alanının 0,40 katından büyük bir alan olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun ticaret inşaat taban alanı analizi

Proje bölgesinde ticaret imarlı alanı mevcut olmadığından uygun ticaret inşaat taban alanı 0,00 çıkmıştır.

Uygun Ticaret İmarlı Alan (m^2)	x	Uygun TAKS Ticaret (Katsayı)	=	Uygun Ticaret İnşaat Taban Alanı (m^2)	(4.64)
0,00		0,00		0,00	

$$0,00 \text{ (katsayı)} \leq 0,40 \text{ (katsayı)}$$

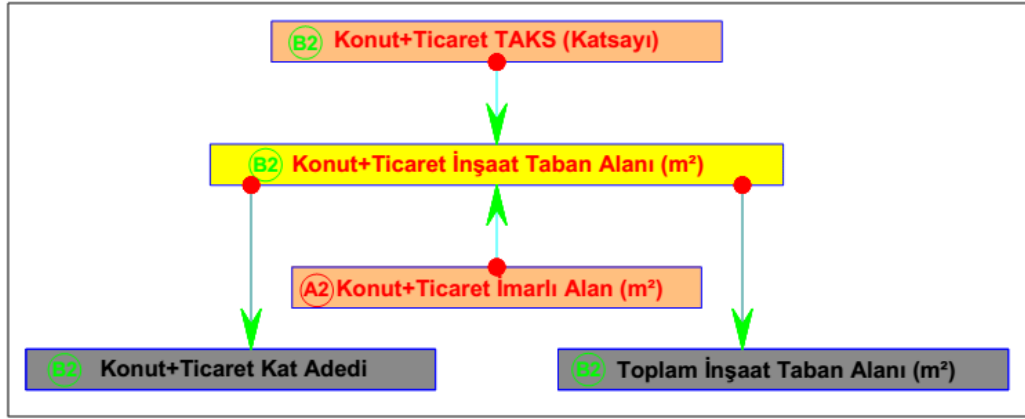
$$0,00 \text{ m}^2 \leq 0,00 \text{ m}^2$$

(4.64) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; ticaret imarlı alanın %0,00'u olan 0,00 m², uygun ticaret inşaat taban alanı sınır değeri, ticaret imarlı alanın %0,00'ı olan 0,00 m²'ye eşittir ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı Verisi

UKDM'de, uygun konut+ticaret taban alanı verisini bulmak için; mevzu alandaki konut+ticaret TAKS katsayıları üzerine eğilinmiştir. Bu sayede; bölgenin uygun TAKS katsayısı yardımıyla, ne oranda bir konut+ticari faaliyet alanı olacağı sonucuna varılacaktır.

Çizelge 4.164 Konut+ticaret inşaat taban alan verisi etkileşim diyagramı



Konut+ticaret inşaat taban alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut+ticaret inşaat taban alanı (m²); B2 model alt grubundan konut+ticaret kat adedi ve toplam inşaat taban alanı (m²) parametrelerini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.164).

Türkiye’de ticaret inşaatı taban alanı

Bağcılar İlçesi Uygulama İmar Plan Notları 10. maddeye göre “*zemin katta ticaret yapılması halinde maks taks:0.50, konut yapılması halinde maks taks:0.35 uygulanır*” koşulları bulunmaktadır.

UKDM'ye göre konut+ticaret inşaatı taban alanı

TAKS değeri için Bağcılar Belediyesi Plan Notlarında zemin katta ticaret fonksiyonu uygulandığı takdirde 0,50 değeri belirlenirken, konut fonksiyonlu normal katlarda (0,40) alınmaktadır. UKDM'de konut için belirlenmiş olan TAKS (0,30), ticaret için belirlenmiş olan TAKS ise (0,40) olması dolayısıyla, konut+ticaret bölgelerinde TAKS'ın (0,35) alınmasının uygun olduğu düşünülmektedir.

- Uygun konut+ticaret TAKS: İmar alanının %35,00'inden büyük bir katsayı seçilmemelidir.
- Uygun konut+ticaret inşaat taban alanı sınır değeri (m²): Uygun konut+ticaret inşaat taban alanı sınır değeri, uygun net konut inşaat alanının 0,35 katından büyük bir alan olmamalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut+ticaret inşaatı taban alanı analizi

Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)	x	Uygun TAKS Konut+Ticaret (Katsayı)	=	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	(4.65)
2.491,51		0,35		872,03	

$$0,35 \text{ (katsayı)} \leq 0,35 \text{ (katsayı)}$$

$$872,03 \text{ m}^2 \leq 872,03 \text{ m}^2$$

(4.65) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; konut+ticaret imarlı alanın %35,00'i olan 872,03 m², uygun konut+ticaret inşaat taban alanı sınır değeri, konut+ticaret imarlı alanın %35,00'i olan 872,03 m²'ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Toplam İnşaat Taban Alanı Verisi

Çizelge 4.165'te proje alanına ait mevcut, mer'i, uygun ve sınır değer koşullarının olduğu TAKS analiz tablosu gösterilmiştir. Mer'i uygulamada konut için (0,35), konut+ticaret için (0,40) değerleri Bağcılar Belediyesi plan notları hükümleri çerçevesindedir. Tüm ortalama TAKS değerleri için kesin bir sınır değer şartı yoktur. Kentsel altyapıya ait söz konusu değerlerin toplamının ortalaması neye tekabül ediyorsa mevzu ortalama TAKS değeri o olur. Örneğin; UKDM'de belirlenmiş olan (0,31) sınır değeri, her yerde uygulanması elzem kesin bir parametre olmayıp, hesaplar

sonucu ortaya çıkan, değişkenlikler gösteren ve toplam taban alanı sınırını da belirleyen bir veridir.

Çizelge 4.165 TAKS analizi

	Mevcut	Mer'i	Uygun	Şart	Sınır
Konut TAKS	0,33	0,35	0,30	≤	0,30
Ticaret TAKS	0,00	0,00	0,00	≤	0,40
Konut+Ticaret TAKS	0,35	0,40	0,35	≤	0,35
Ortalama TAKS	0,34	0,35	0,31	≤	0,31

Çizelge 4.165’de mevcut ve mer’i uygulamada UKDM sınır şartlarının aşıldığı görülmektedir. Mevcut ortalama TAKS (0,34), mer’i ortalama TAKS (0,35) olarak hesap edilmiştir. Çizelge 4.166’da ise her üç bölge imarında da taban alan sınırının aşılmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.166 Uygun modelde TAKS

Taban Alanı	TAKS	Taban Alanı (m ²)	Alan Sınırı (m ²)
Konut	0,30	6.297,97	≤ 6.297,97
Ticaret	0,00	0,00	≤ 0,00
Konut+Ticaret	0,35	872,03	≤ 872,03
Ortalama - Toplam	0,31	7.170,00	≤ 7.170,00

Çizelge 4.167’ye göre kentsel altyapı alanlarının, toplam mevcut ve mer’i uygulamalarında UKDM sınır şartlarını sağlamadığı görülmektedir.

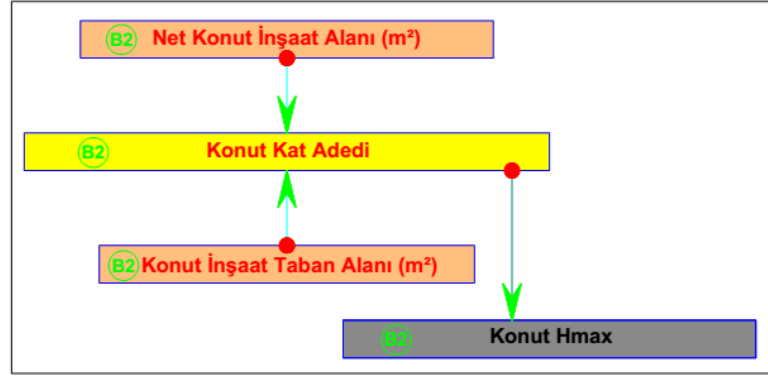
Çizelge 4.167 Taban alanları analizi

	Mevcut	Mer'i	Uygun	Şart	Sınır
Konut İnşaatı Taban Alanı	7.395,92	7.666,42	6.297,97	≤	6.297,97
Ticaret İnşaatı Taban Alanı	0,00	0,00	0,00	≤	0,00
Konut+Ticaret İnşaatı Taban Alanı	1.008,54	607,08	872,03	≤	872,03
Toplam İnşaat Taban Alanı	8.404,46	8.273,50	7.170,00	≤	7.170,00

Uygun Konut Kat Adedi Verisi

Bir bölgenin uygun konut kat adedini belirleyen ölçütlerin başında yoğunluk gelmesine rağmen UKDM’de ana belirleyici olan kriter zemin etütleri ışığında ortaya çıkan depremselliktir.

Çizelge 4.168 Konut kat adedi verisi etkileşim diyagramı



Konut kat adedi verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut kat adedi; B2 model alt grubundan konut $H_{(max)}$ (m) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.168).

Konut kat adedi için uluslararası değerler

J. Diamond'ın yapmış olduğu çalışmaya göre blok apartman için önerdiği standart kat adedi değeri 7 ve yüksek katlı nokta bloklar için ise önerdiği standart kat adedi değeri 10'dur (Çizelge 4.169) [132].

Çizelge 4.169 Yapı/nüfus ve kat sayısı ilişkisi

KONUT TÜRÜ / NİZAMI	Blok Apartman	Yüksek Katlı Nokta Bloklar
ÜÇ BOYUTTA GÖSTERİM		
PLAN		
Birim Konut Büyüklüğü (m²)	100	100
Toplam Birim Konut Sayısı/ha	224	320
Kat Sayısı	7	10
Bina (Yapı) Sayısı/ha	4	8
TAKS	0,3	0,3
KAKS (Emsal)	2,1	2,5
Zeminde/ Toplam Yapılı Alan (m²)	3200	3200
Toplam Yapılı Alan (m²)	22400	25600
Brüt Yoğunluk (kişi/ha)	900	1280
Otopark	Zemin Altında/ Ortak	Zemin Altında/ Ortak

UKDM'ye göre konut kat adedi

Uygun konut kat adedi sınır değeri, her proje alanının kendi dinamikleri ile ilgili olup depremsellik, fay hattına uzaklık, yerleşime uygunluk ve zemin kriterleri esas alınarak belirlenir.

Uygun durumda belirlenen kat adedi sınır değeri konut, ticaret, konut+ticaret inşaat alanlarının tamamı için aynıdır. Kat adedi, fonksiyon farklılığı ile değişen bir veri değildir ancak zemin durumu gibi hayati faktörler ana belirleyici olmalıdır.

- Uygun konut kat adedi sınır değeri: Proje alanındaki “yerleşime uygunluk haritalarında” tavsiye edilen kat adetlerine göre sınırlandırılmıştır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut kat adedi analizi

BB imar planlarına esas revize jeolojik/jeoteknik etüt raporuna göre (2007); proje alanı, Trakya formasyonunda olduğu için "yerleşime uygunluk tablolarında" tavsiye edilen kat adedi 5-6'dır (Çizelge 4.170) [134].

Çizelge 4.170 Kemalpaşa riskli alanında tavsiye edilen kat adedi

Haritalardaki Yerleşime Uygunluk Bölgeleri ve Formasyonlar	Tavsiye Edilen Kat Adedi	Genelleştirilmiş Tavsiyeler
Önemli alanlar B1 Trakya ve Bakırköy formasyonu	5 ve 6	Parsel bazında jeolojik ve jeoteknik etütleri yapılarak uygun temel sistemleri seçilmelidir.
Önemli alanlar B2 Güngören ve Çukurçeşme formasyonu	4 ve 5	Parsel bazında jeolojik ve jeoteknik etütleri yapılarak uygun temel sistemleri seçilmelidir.
Önemli alanlar C Kırklareli formasyonu, Alüvyon- Güngören- Çukurçeşme formasyonlarının dokanakları	4	Parsel bazında jeolojik ve jeoteknik etütleri yapılarak uygun temel sistemleri seçilmeli ve zemin ıslahı yapılmalıdır.
Uygun olmayan alanlar D1	Yapılaşmaya kapalı	Yapılaşma dışında tutulmalıdır.
Uygun olmayan alanlar D2	Yapılaşmaya kapalı	Ancak yapılacak sondajlı detay çalışma sonucu Afet İşleri Genel Müd. Onayı alınması planlanmalıdır.
	6 kattan yüksek yapılarda	Mevzi imar planları çıkarılarak yüksek yapılar için gerekli detay parametrelerinin tayini ve uygun temel sistemleri seçilerek uygulanabilir.

Uygun kat adedi ile yoğunluk parametresi beraber ele alındığında, modele esas bölgenin 5-6 katlı yapılaşmaya uygun olmasına binaen belirlenecek uygun yoğunluk değerinin 300-400 arasında olması kentsel planlamanın daha sağlıklı yürütülmesine yol açacaktır.

$$\frac{\text{Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m}^2\text{)}}{\text{Uygun Konut İnşaat Taban Alanı (m}^2\text{)}} = \text{Uygun Konut Kat Adedi} \quad (4.66)$$

$$\frac{36.472,88}{6.297,97} = 5,79$$

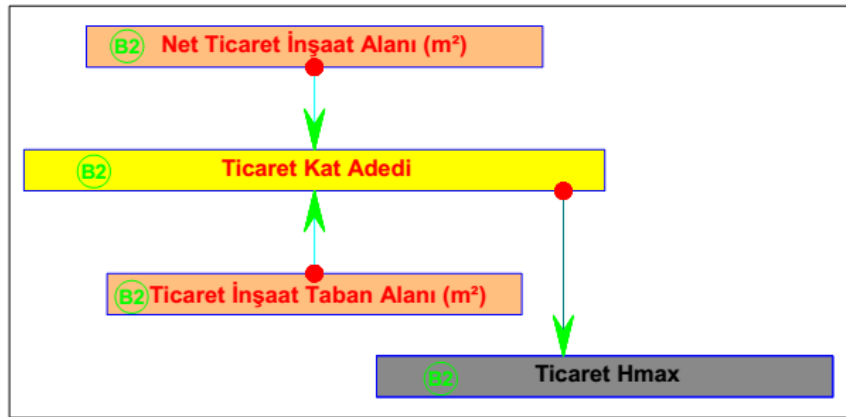
$$5,79 \leq 6,00$$

(4.66) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; konut kat adedi olan 5,79 değeri, uygun konut kat adedi sınır değeri olan 6,00'dan küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Ticaret Kat Adedi Verisi

Uygun konut kat adedini belirleyen ölçütlerin aynısı uygun ticaret kat adedi için de geçerlidir.

Çizelge 4.171 Ticaret kat adedi verisi etkileşim diyagramı



Ticaret kat adedi verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan ticaret kat adedi; B2 model alt grubundan ticaret $H_{(max)}$ (m) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.171).

UKDM'ye göre ticaret kat adedi

- Uygun ticaret kat adedi sınır değeri: Proje alanındaki "yerleşime uygunluk haritalarında" tavsiye edilen kat adetlerine göre sınırlandırılmıştır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun ticaret kat adedi analizi

Proje alanı, Trakya Formasyonunda olduğu için "yerleşime uygunluk tablolarında" tavsiye edilen kat adedi 5-6'dır (Çizelge 4.170). Ancak bölgede ticaret inşaat alanı mevcut olmadığından uygun ticaret kat adedi 0,00 çıkmıştır.

Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	÷	Uygun Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	=	Uygun Ticaret Kat Adedi	(4.67)
0,00		0,00		0,00	

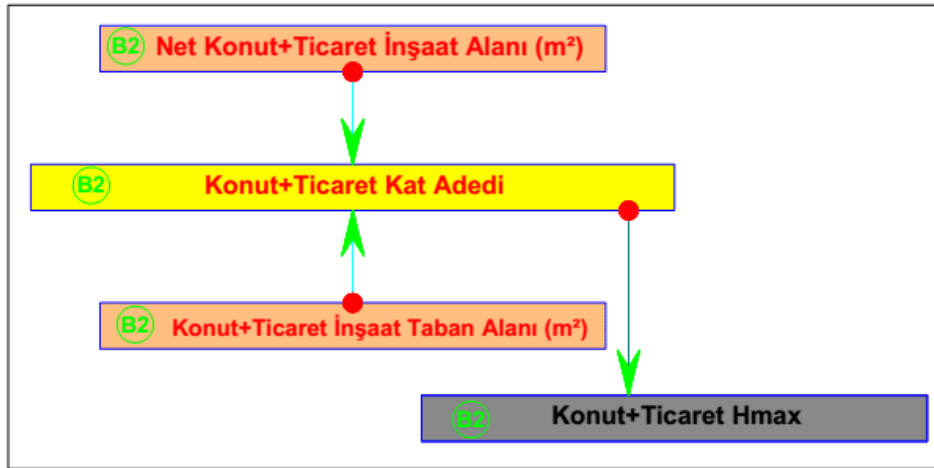
$$0,00 \leq 6,00$$

(4.67) denkleminde belirtilen sınır değere göre; ticaret kat adedi olan 0,00 değeri, uygun ticaret kat adedi sınır değeri olan 6,00'dan küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Konut+Ticaret Kat Adedi Verisi

Uygun konut kat adedini belirleyen ölçütlerin aynısı uygun konut+ticaret kat adedi için de geçerlidir.

Çizelge 4.172 Konut+ticaret kat adedi verisi etkileşim diyagramı



Konut+ticaret kat adedi verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut+ticaret kat adedi; B2 model alt grubundan konut+ticaret H_{max} (m) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.172).

UKDM'ye göre konut+ticaret kat adedi

- Uygun konut+ticaret kat adedi sınır değeri: Proje alanındaki “yerleşime uygunluk haritalarında” tavsiye edilen kat adetlerine göre sınırlandırılmıştır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut+ticaret kat adedi analizi

Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	÷	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	=	Uygun Konut+Ticaret Kat Adedi	(4.68)
4.934,57		872,03		5,66	

$$5,66 \leq 6,00$$

(4.68) denkleminde, belirtilen sınır değere göre; konut+ticaret kat adedi olan 5,66 değeri, uygun konut+ticaret kat adedi sınır değeri olan 6,00'dan küçüktür ve eşitliği sağlamaktadır.

Uygun Ortalama Kat Adedi Verisi

Proje alanında ortalama kat adedi her üç bölge imarının ortalaması esas alınarak 5,78 olarak hesaplanmıştır. Bu değer yerleşime uygunluk haritalarında tavsiye edilen maksimum kat adedi değeri olan 6,00'dan küçüktür (Çizelge 4.173). Kat adetleri, hesap analizleri sonucunda modelin en doğru ve güvenilir işlemesi için kusuratlı değerler alabilmekte olup uygulamada tam sayıya evrilmelidir.

Çizelge 4.173 Uygun modelde kat adedi

Kat adedi			
	Kat Adedi		Kat Adedi Sınırı
Konut	5,79	≤	6,00
Ticaret	0,00	≤	6,00
Konut+Ticaret	5,66	≤	6,00
Ortalama	5,78	≤	6,00

Mer'i uygulamalarda ortalama kat adedi 11,31 gibi yüksek bir seviyede çıkmaktadır (Çizelge 4.174). Bu durum, bölge için yerleşime uygunluk haritalarının maksimum kat sınırı olan 6 katı aşmaktadır. 6 kat ile sınırlandırılmış olan bir bölgenin yaklaşık iki katı oranında bir yapı yüksekliği inşaatı, depremsellik bağlamında güvensiz tarafta kalmak anlamına gelmekte ve riskli yapı grupları teşkil edilmesine sebep olunmaktadır.

Çizelge 4.174 Ortalama kat adedi analizleri

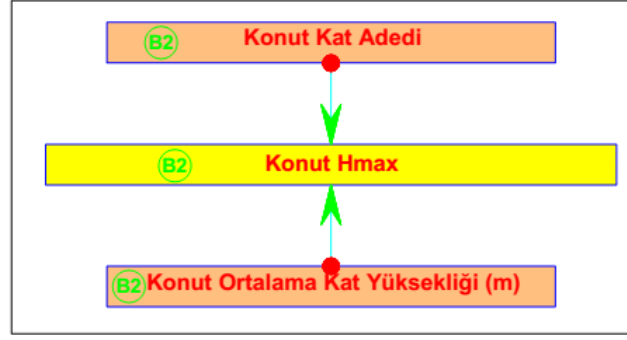
	Mevcut	Mer'i	Uygun	Şart	Sınır
Konut Kat Adedi	2,80	11,58	5,79	≤	6,00
Ticaret Kat Adedi	0,00	0,00	0,00	≤	6,00
Konut+Ticaret Kat Adedi	2,69	7,84	5,66	≤	6,00
Ortalama Kat Adedi	2,78	11,31	5,78	≤	6,00

Uygun Maksimum Konut Yüksekliği (H_{max}) Verisi

H_{max} verisi güncel imar durumlarında bina irtifasını veren değerdir.

Konut H_{max} verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut H_{max} verisinin birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.175).

Çizelge 4.175 Konut H_{max} verisi etkileşim diyagramı



Türkiye’de maksimum konut yüksekliği (H_{max})

İBB ve yerel belediyelere ait konut bölgelerinde;

- İmar durumu 1 katlı olan yer için $H_{max}=3,50$ m. irtifası
- İmar durumu 2 katlı olan yer için $H_{max}=6,50$ m. irtifası
- İmar durumu 3 katlı olan yer için $H_{max}=9,50$ m. irtifası
- İmar durumu 4 katlı olan yer için $H_{max}=12,50$ m. irtifası
- İmar durumu 5 katlı olan yer için $H_{max}=15,50$ m. irtifası
- İmar durumu 6 katlı olan yer için $H_{max}=18,50$ m. irtifası
- İmar durumu 7 katlı olan yer için $H_{max}=21,50$ m. irtifası
- İmar durumu 8 katlı olan yer için $H_{max}=24,50$ m. irtifası
- İmar durumu 9 katlı olan yer için $H_{max}=27,50$ m. irtifası
- İmar durumu 10 katlı olan yer için $H_{max}=30,50$ m. irtifası
- İmar durumu 11 katlı olan yer için $H_{max}=33,50$ m. irtifası
- İmar durumu 12 katlı olan yer için $H_{max}=36,50$ m. irtifası

esas alınarak uygulama yapılmaktadır.

Bu uygulama esaslarından yola çıkılarak aşağıdaki formül elde edilmiş ve matematik modele altlık olan hesap tablolarında kullanılmıştır.

$$\text{Konut } H_{max} = (\text{Konut ortalama kat yüksekliği} \times \text{kat adedi}) + 0,50$$

UKDM’ye göre konut maksimum yüksekliği (H_{max})

- Uygun konut ortalama kat yüksekliği (m): Uygun konut ortalama kat yüksekliği, konut H_{max} sınır değerini geçmeyecek bir ortalama kat yüksekliği seçilmelidir.
- Uygun maksimum konut yüksekliği (H_{max}) sınır değeri (m): Uygun maksimum konut yüksekliği (H_{max}) sınır değeri, uygun konut ortalama kat yüksekliği ile uygun konut

kat adedi çarpımının 0,50 m (ort. subasman yük.) toplamını geçmeyecek şekilde sınırlandırılmalıdır.

$$[\text{Konut } H_{\max} = (\text{Konut ortalama kat yüksekliği} \times \text{kat adedi}) + 0,50]$$

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun maksimum konut yüksekliği ($H_{\max}$) analizi:

Uygun konut ortalama kat yüksekliği 3,00 m. seçilerek $H_{\max}$ değeri belirlenmiştir.

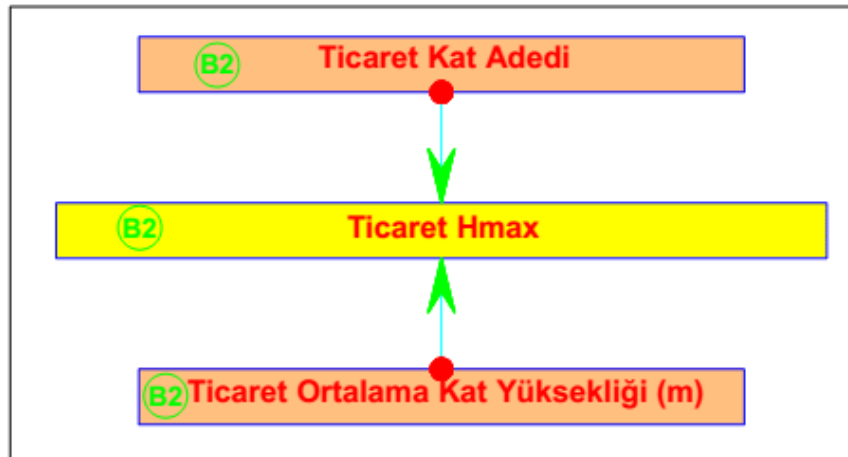
Uygun Konut Kat Adedi ¹	x	Uygun Konut Ortalama Kat Yüksekliği (m)	=	Uygun Konut $H_{\max}$ (m)	(4.69)
5,79		3,00		18,50	

$$18,50 \text{ (m)} \leq 18,50 \text{ (m)}$$

(4.69) denkleminde $H_{\max}$, $[(3,00 \times 6,00) + 0,50] = 18,50$ m olarak bulunan uygun konut $H_{\max}$, sınır değer şartını sağlamaktadır.

Uygun Maksimum Ticaret Yüksekliği ($H_{\max}$) Verisi

Çizelge 4.176 Ticaret $H_{\max}$ verisi etkileşim diyagramı



Ticaret $H_{\max}$ verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan ticaret $H_{\max}$ verisinin birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.176).

Türkiye’de maksimum ticaret yüksekliği ($H_{\max}$)

İBB ve yerel belediyeler ticaret bölgelerinde;

¹ Matematik modelde küsuratlı olarak elde edilen kat adedi verisi bir üst değere yuvarlanarak hesaplara konu edilmiştir.

- İmar durumu 1 katlı olan yer için $H_{max}=4,00$ m. irtifası
- İmar durumu 2 katlı olan yer için $H_{max}=7,50$ m. irtifası
- İmar durumu 3 katlı olan yer için $H_{max}=11,00$ m. irtifası
- İmar durumu 4 katlı olan yer için $H_{max}=14,50$ m. irtifası
- İmar durumu 5 katlı olan yer için $H_{max}=18,00$ m. irtifası
- İmar durumu 6 katlı olan yer için $H_{max}=21,50$ m. irtifası
- İmar durumu 7 katlı olan yer için $H_{max}=25,00$ m. irtifası
- İmar durumu 8 katlı olan yer için $H_{max}=28,50$ m. irtifası
- İmar durumu 9 katlı olan yer için $H_{max}=32,00$ m. irtifası
- İmar durumu 10 katlı olan yer için $H_{max}=35,50$ m. irtifası
- İmar durumu 11 katlı olan yer için $H_{max}=39,00$ m. irtifası
- İmar durumu 12 katlı olan yer için $H_{max}=42,50$ m. irtifası

esas alınarak uygulama yapılmaktadır.

Bu uygulama esaslarından yola çıkılarak aşağıdaki formül elde edilmiş ve hesap tablolarında kullanılmıştır.

$$\text{Ticaret } H_{max} = (\text{Ticaret ortalama kat yüksekliği} \times \text{kat adedi}) + 0,50$$

UKDM'ye göre ticaret maksimum yüksekliği (H_{max})

- Uygun ticaret ortalama kat yüksekliği (m): Uygun ticaret ortalama kat yüksekliği, ticaret H_{max} sınır değerini geçmeyecek bir ortalama kat yüksekliği seçilmelidir.
- Uygun maksimum ticaret yüksekliği (H_{max}) sınır değeri (m): Uygun maksimum ticaret yüksekliği (H_{max}) uygun değeri, ticaret ortalama kat yüksekliği ile ticaret kat adedi çarpımının 0,50 m (ort. subasman yük.) toplamını geçmeyecek şekilde sınırlandırılmalıdır.

$$[\text{Ticaret } H_{max} = (\text{Ticaret ortalama kat yüksekliği} \times \text{kat adedi}) + 0,50]$$

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun maksimum ticaret yüksekliği (H_{max}) analizi

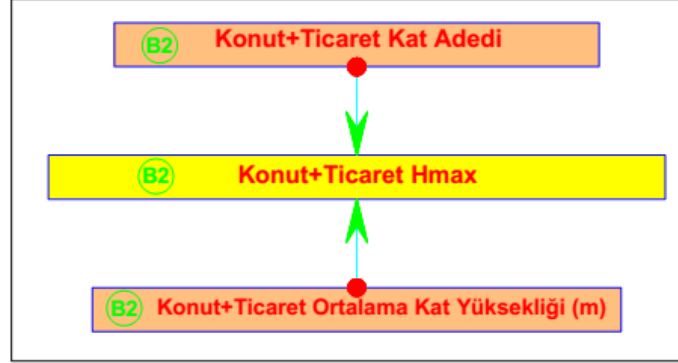
Proje bölgesinde ticaret inşaat alanı mevcut olmadığından (4.70) eşitliğine göre uygun ticaret $H_{max} = 0,00$ çıkmıştır.

Uygun Ticaret Kat Adedi ¹	x	Uygun Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği(m)	=	Uygun Ticaret H _{max} (m)	(4.70)
0,00		3,50		0,00	

$$0,00 \text{ (m)} \leq 21,50 \text{ (m)}$$

Uygun Maksimum Konut+Ticaret Yüksekliği (H_{max}) Verisi

Çizelge 4.177 Konut+ticaret H_{max} verisi etkileşim diyagramı



Konut+ticaret H_{max} verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut+ticaret H_{max} verisinin birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.177).

Türkiye’de konut+ticaret maksimum yüksekliği (H_{max}):

İBB ve yerel belediyeler konut+ticaret bölgelerinde;

- İmar durumu 1 katlı olan yer için H_{max}=4,50 m. irtifası
- İmar durumu 2 katlı olan yer için H_{max}=7,50 m. irtifası
- İmar durumu 3 katlı olan yer için H_{max}=10,50 m. irtifası
- İmar durumu 4 katlı olan yer için H_{max}=13,50 m. irtifası
- İmar durumu 5 katlı olan yer için H_{max}=16,50 m. irtifası
- İmar durumu 6 katlı olan yer için H_{max}=19,50 m. irtifası
- İmar durumu 7 katlı olan yer için H_{max}=22,50 m. irtifası
- İmar durumu 8 katlı olan yer için H_{max}=25,50 m. irtifası
- İmar durumu 9 katlı olan yer için H_{max}=28,50 m. irtifası
- İmar durumu 10 katlı olan yer için H_{max}=31,50 m. irtifası

¹ Matematik modelde küsuratlı olarak elde edilen kat adedi verisi bir üst değere yuvarlanarak hesaplara konu edilmiştir.

- İmar durumu 11 katlı olan yer için $H_{\max}=34,50$ m. irtifası
- İmar durumu 12 katlı olan yer için $H_{\max}=37,50$ m. irtifası

esas alınarak uygulama yapılmaktadır.

Bu uygulama esaslarından yola çıkılarak aşağıdaki formül elde edilmiş ve hesap tablolarında kullanılmıştır.

$$\text{Konut+ticaret } H_{\max} = (\text{Konut+ticaret ortalama kat yüksekliği} \times \text{kat adedi}) + 1,50$$

UKDM'ye göre konut+ticaret maksimum yüksekliği ($H_{\max}$)

- Uygun konut+ticaret ortalama kat yüksekliği (m): Uygun konut+ticaret ortalama kat yüksekliği, konut+ticaret $H_{\max}$ sınır değerini geçmeyecek bir ortalama kat yüksekliği seçilmelidir.
- Uygun maksimum konut+ticaret yüksekliği ($H_{\max}$) sınır değeri (m): Uygun maksimum konut+ticaret yüksekliği ($H_{\max}$) sınır değeri, konut+ticaret ortalama kat yüksekliği ile konut+ticaret kat adedi çarpımının 1,50 m (0,50 m. subasman + 1.00 m. zemin katta ticaret fonksiyona ek kat yüksekliği) toplamını geçmeyecek şekilde sınırlandırılmalıdır.

$$[\text{Konut+ticaret } H_{\max} = (\text{Konut+ticaret ortalama kat yüksekliği} \times \text{kat adedi}) + 1,50]$$

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun maksimum konut+ticaret yüksekliği ($H_{\max}$) analizi

Uygun Konut+Ticaret Kat Adedi ¹	x	Uygun Konut+Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)	=	Uygun Konut+Ticaret $H_{\max}$ (m)	(4.71)
5,66		3,00		19,50	

$$19,50 \text{ (m)} \leq 19,50 \text{ (m)}$$

(4.71) denkleminde $H_{\max}$, $[(3,00 \times 6,00) + 1,50] = 19,50$ m olarak bulunan uygun konut+ticaret $H_{\max}$, sınır değer şartını sağlamaktadır.

¹ Matematik modelde küsuratlı olarak elde edilen kat adedi verisi bir üst değere yuvarlanarak hesaplara konu edilmiştir.

Çizelge 4.178 Uygun modelde yapı yükseklikleri

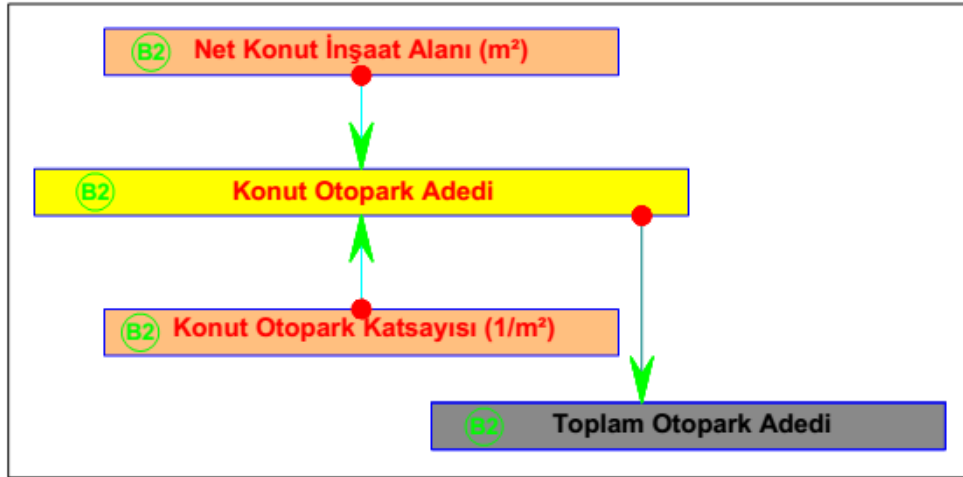
Yükseklik (Hmax)			
	Kat Yüksekliği (m)	Yapı Yüksekliği (m)	Yükseklik Sınırı (m)
Konut	3,00	18,50	≤ 18,50
Ticaret	3,50	0,00	≤ 21,50
Konut+Ticaret	3,00	19,50	≤ 19,50

Uygun modelde, tüm yapı fonksiyonları için elde edilen yüksekliklerin sınır değeri sağladığı Çizelge 4.178’de görülmektedir.

Uygun Konut Otopark Adedi Verisi

İBB otopark yönetmeliğinde; konut otopark adetleri daire büyüklüklerine göre belirlenir. Uygun kentsel dönüşüm modelinde ise temel nüans ortalama büyüklükteki her daire (100 m²) için mutlak bir otoparkın ayrılması gerekliliğidir.

Çizelge 4.179 Konut otopark adedi verisi etkileşim diyagramı



Konut otopark adedi verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut otopark adedi; B2 model alt grubundan toplam otopark adedi parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.179).

Konut otopark adedi için uluslararası değerler

Keeble (1959)’ın “değişik kullanımlar için otopark büyüklükleri” çalışmasına göre konut alanlarında ‘her konut birimi için 1 otopark’ önerilmektedir [122].

Türkiye’de konut otopark adedi

İBB Otopark Yönetmeliğine göre 81-120 m² arasında her 2 konut için 1 otopark gerekmektedir (Çizelge 4.180) [135]. Bu durumda örneğin 100 m²’lik toplam 2 konuta 1 adet otopark tahsis edilmektedir. UKDM’de ise 100 m²’lik net alan için 1 adet otopark düşünülerek katsayı belirlenmiş, hesaplar yapılmıştır.

Çizelge 4.180 Otopark kullanım alt türü ve miktarları

Kullanım Çeşitleri	
1- Meskenler	
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı 50 m ² ye kadar	4 daire için 1 otopark
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı – 51-80 m ² arasında	3 daire için 1 otopark
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı – 81-120 m ² arasında	2 daire için 1 otopark
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı – 121-180m ² arasında	1 daire için 1 otopark
Ortalama Daire Yapı İnşaat Alanı – 181m ² den büyük ise	1 daire için 2 otopark
Rezidanslarda 60 m ² ’ye kadar	1 daire için 1 otopark
Rezidanslarda 60 m ² den büyük ise	1 daire için 2 otopark
2- Ticari Amaçlı Binalar ve Büro Binaları	
Dükkân, Mağaza, Banka	50 m ² ’ye 1 otopark
Büro Binaları	50 m ² ’ye 1 otopark
Sauna ve Hamam	50 m ² ’ye 1 otopark

UKDM’ye göre konut otopark adedi

- Uygun konut otopark katsayısı (1/m²): İBB otopark yönetmeliğine göre ortalamada 100 m²’lik her 2 daire için 1 adet otopark sağlanırken, UKDM’de emsal hesabına konu her 100 m²’lik net inşaat alanı için 1 adet otopark sağlanması gerektiği düşünülmektedir. Ortalama büyüklükteki (100 m²) her daireye bir otopark düşmesiyle bina sakinlerine ait araçların, yapının kendi bütünlüğü içinde yer alması hedeflenmiştir. Bu sayede yola, parka veya diğer parsellere park yapılmasının önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

$$\text{Katsayı: } (1/100) = 0,01$$

- Uygun konut otopark sınır değeri (m): Uygun konut otopark sınır değeri, net konut inşaat alanının 0,01 (1/100) katsayısı ile çarpımından küçük olmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına uygun uygun konut otopark adedi analizi

Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	x	Uygun Konut Otopark Katsayısı (1/m ²)	=	Uygun Konut Otopark Adedi ¹	(4.72)
36.472,88		0,01		364,73	

$$0,01 \text{ (katsayı)} \geq 0,01 \text{ (katsayı)}$$

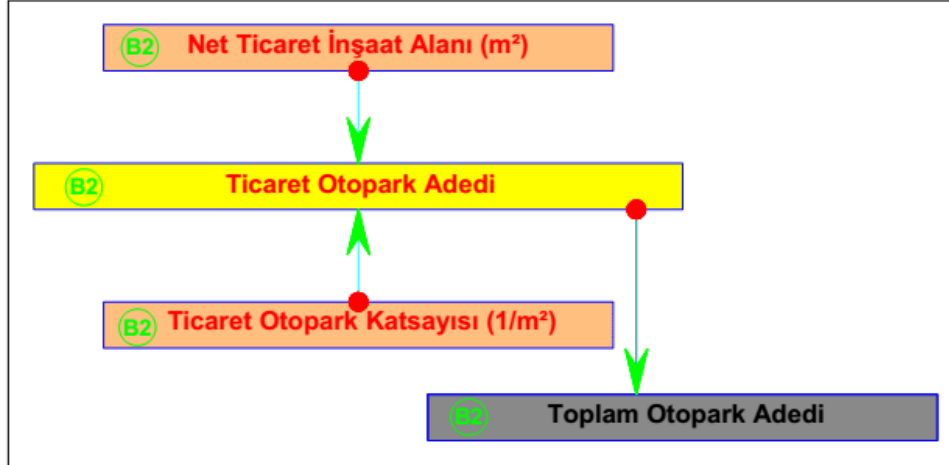
$$364,73 \text{ (adet)} \geq 364,73 \text{ (adet)}$$

(4.72) denkleminde uygun net konut inşaat alanının 0,01 katsayısı ile çarpımından elde edilen değer 364,73 adet; uygun konut otopark sınır değeri olan 0,01 katsayısının 36.472,88 olan net konut inşaat alanı ile çarpımından elde edilen 364,73 sınır değerine eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Ticaret Otopark Adedi Verisi

İBB otopark yönetmeliğinde; ticaret otopark adetleri emsal hesabına göre belirlenir. UKDM’de tıpkı konut alanlarında olduğu gibi iskân edilen alanlar üzerinden hesaplar yapılmış olup temel fark daha düşük m²’nin baz alınmasıdır.

Çizelge 4.181 Ticaret otopark adedi verisi etkileşim diyagramı



Ticaret otopark adedi verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan ticaret otopark adedi; B2 model alt grubundan toplam otopark adedi parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.181).

¹ Matematik modelde küsuratlı olarak elde edilen otopark adedi verisi bir üst değere yuvarlanarak hesaplara konu edilmiştir.

Ticaret otopark adedi için uluslararası değerler:

Keeble (1959)'ın "değişik kullanımlar için otopark büyüklükleri" tablosuna göre ticaret alanları için 'her 46,5 m² ticaret alanı için 1 otopark' önerilmektedir [122].

Türkiye'de konut otopark adedi:

İBB otopark yönetmeliğine göre her 50 m²'lik net ticaret alanı için 1 otopark gerekmektedir, denilerek ticaret otopark adedinin emsal alanı üzerinden hesabı yapılmaktadır [135].

UKDM'ye göre ticaret otopark adedi

- Uygun ticaret otopark katsayısı (1/m²): Uygun ticaret otopark katsayısı (1/m²); otopark yönetmeliği çerçevesinde iyileştirilmesi tasarlanarak her 40 m²'lik net alan için 1 otopark öngörülmüştür. Yani, uygun ticaret otopark katsayısı, 0,025 (1/m²)'den küçük olmayacaktır. Bu sayede her 40 m²'lik net ticaret alanına bir otopark düşecek ve araçlar yapının kendi bütünlüğü içinde yer alacak olup, yola, parka veya diğer parsellere park yapılmayacaktır.

Katsayı: (1/40) = 0,025

- Uygun ticaret otopark sınır değeri (m): Uygun ticaret otopark sınır değeri, net ticaret inşaat alanının ticaret otopark katsayısının sınır değeri olan 0,025 (1/40) değeri ile çarpımından küçük olmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun ticaret otopark adedi analizi

Proje bölgesinde ticaret inşaat alanı mevcut olmadığından uygun ticaret otopark adedi 0,00 çıkmıştır.

Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x	Uygun Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)	=	Uygun Ticaret Otopark Adedi ¹	(4.73)
0,00		0,025		0,00	

0,025 (katsayı) ≥ 0,025 (katsayı)

0,00 (adet) ≥ 0,00 (adet)

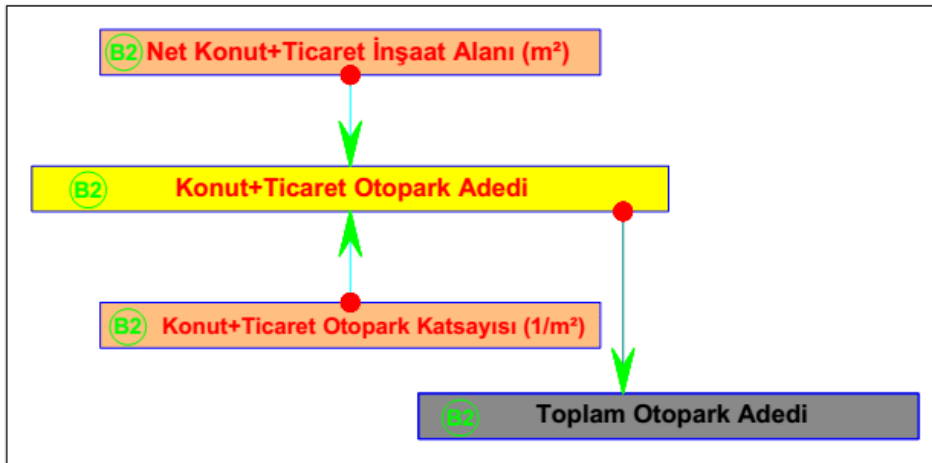
¹ Matematik modelde küsuratlı olarak elde edilen otopark adedi verisi bir üst değere yuvarlanarak hesaplara konu edilmiştir.

(4.73) denkleminde uygun net ticaret inşaat alanının 0,025 katsayısı ile çarpımından elde edilen değer 0,00 adet; uygun ticaret otopark sınır değeri olan 0,025 katsayısının 0,00 olan net ticaret inşaat alanı ile çarpımından elde edilen 0,00 sınır değerine eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Konut+Ticaret Otopark Adedi Verisi

İBB otopark yönetmeliğinde konut+ticaret biçiminde bir tabir yoktur. Hesaplamalarda konut ve ticaret ayrı ayrı tasnif edilerek otopark adedi elde edilir. UKDM'ye göre ise konut+ticaret alanları için tek bir hesap yapıp, yine UKDM konut ve UKDM ticaret otopark hesapları baz alınarak ortalama bir katsayı belirlenmesi prensibi üzerine durulmuştur.

Çizelge 4.182 Konut+ticaret otopark adedi verisi etkileşim diyagramı



Konut+ticaret otopark adedi verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan konut+ticaret otopark adedi; B2 model alt grubundan toplam otopark adedi parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.182).

UKDM'ye göre konut+ticaret otopark adedi

- Uygun konut+ticaret otopark katsayısı (1/m²): Uygun konut otopark katsayısı ile uygun ticaret otopark katsayısının ortalama değeri alınarak, her 70 m²'lik net konut+ticaret alanı için 1 otopark belirlenmelidir. Uygun konut+ticaret otopark katsayısı, 0,0142857 (1/m²)'den küçük olmayacaktır.

Katsayı: $(1/70) = 0,0142857$

- Uygun konut+ticaret otopark sınır değeri (m): Uygun konut+ticaret otopark sınır değeri, uygun net konut+ticaret inşaat alanının 1/70 katsayısı ile çarpımından küçük olmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun konut+ticaret otopark adedi analizi

Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x	Uygun Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)	=	Uygun Konut+Ticaret Otopark Adedi ¹	(4.74)
4.934,57		0,014		70,49	

$$0,0142857 \text{ (katsayı)} \geq 0,0142857 \text{ (katsayı)}$$

$$70,49 \text{ (adet)} \geq 70,49 \text{ (adet)}$$

(4.74) denkleminde uygun net konut+ticaret inşaat alanının 1/70 katsayısı ile çarpımından elde edilen değer 70,49 adet; uygun konut+ticaret otopark sınır değeri olan 0,0142857 katsayısının 4.934,57 olan net konut+ticaret inşaat alanı ile çarpımından elde edilen 70,49 sınır değerine eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Uygun Toplam Otopark Adedi Verisi

Proje sahasında mevcutta hiç otopark yoktur. Mer'i uygulamada ise otopark hesapları İBB otopark yönetmeliği çerçevesinde hesaplara dâhil edilmiştir. Yani ortalama 100 m²'den müteşekkil bağımsız birimler belirlenmiş, Yönetmelikte belirtildiği üzere konut alanları için her 2 adet 100 m² daire için 1 otopark kuralı baz alınarak, mer'i uygulamada 443,89 konut otopark adedi elde edilmiştir. Burada, sadece otopark hesabına has bir durum söz konusudur. Şimdiye kadar yapılmış olan tüm model hesaplarında sınır değer şartı, mevcut, mer'i ve uygun durum için aynı anlama gelmektedir. Oysa mer'i otopark hesabında, mer'i inşaat alanının uygun durumdan hayli fazla olması sebebiyle, uygun duruma yönelik hazırlanmış olan sınır değer şartını sağladığı görüntüsü bir yanılgıdır. Bu yüzden salt bu hesap için mer'i uygulamada başka bir sınır değer ibaresi de tablolara eklenmiştir. Bu sayede konut için UKDM'de sınır şartlarının temelini oluşturan her 100 m² bağımsız birim için 1 otopark şartı uygulandığı takdirde mer'i uygulamada olması gereken konut otopark adedi en az 887,78'dir. Yani; UKDM'ye göre sınır değer şartı sağlanmamıştır. Aynı şekilde mer'i uygulamada toplam

¹ Matematik modelde küsuratlı olarak elde edilen otopark adedi verisi bir üst değere yuvarlanarak hesaplara konu edilmiştir.

otopark adedi 477,88 çıkmış ve sınır değer şartı olan 983,68 adedi sağlanmamıştır (Çizelge 4.183).

Çizelge 4.183 Otopark adetleri

Otopark Adedi	Mevcut	Mer'i	Uygun Model	Şart	Sınır Değer	Sınır Değer (mer'i)
Konut Otopark Adedi	0,00	443,89	364,73	≥	364,73	887,78
Ticaret Otopark Adedi	0,00	0,00	0,00	≥	0,00	0,00
Konut+Ticaret Otopark Adedi	0,00	33,99	70,49	≥	70,49	67,98
Toplam Otopark Adedi	0,00	477,88	435,22	≥	435,22	983,68

Sonuç olarak; uygun durumda 1 otopark için ortalama 95,14 m²'lik alan hesabından yola çıkarak proje alanında toplam 435,22 adet otopark hesap edilmiştir (Çizelge 4.184).

Çizelge 4.184 Uygun modelde otopark adedi¹

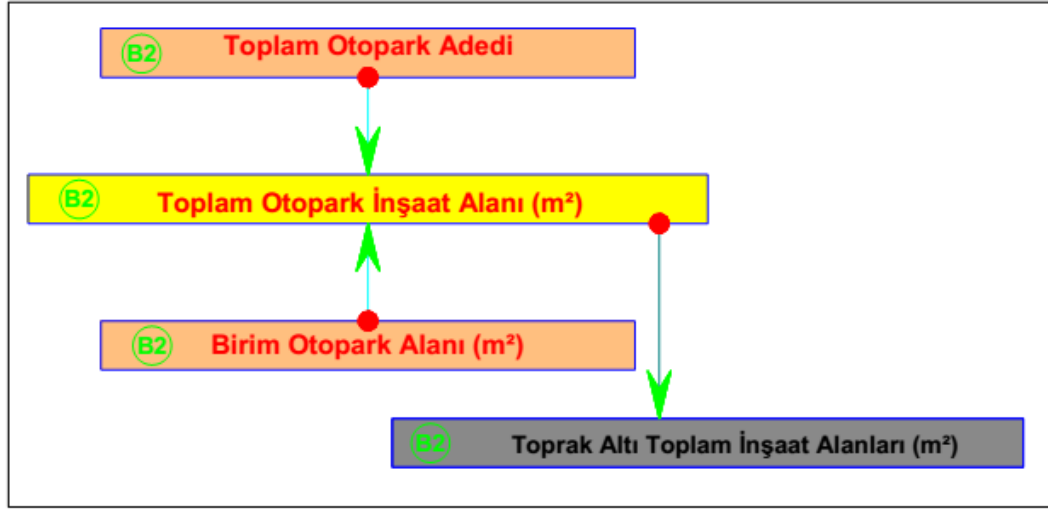
Otopark Adedi	m ² / Adet	Otopark Adedi	Adet Sınırı
Konut	100,00	364,73	364,73
Ticaret	0,00	0,00	0,00
Konut+Ticaret	70,00	70,49	70,49
Ortalama - Toplam	95,14	435,22	435,22

Uygun Toplam Otopark İnşaat Alanı Verisi

Uygun toplam otopark inşaat alanı verisi (m²); uygun konut, ticaret ve konut+ticaret otopark adetlerinin toplamının ortalama bir aracın kapladığı alan ile çarpımından elde edilen değerdir.

¹ Matematik modelde küsuratlı olarak elde edilen otopark adedi verisi bir üst değere yuvarlanarak hesaplara konu edilmiştir.

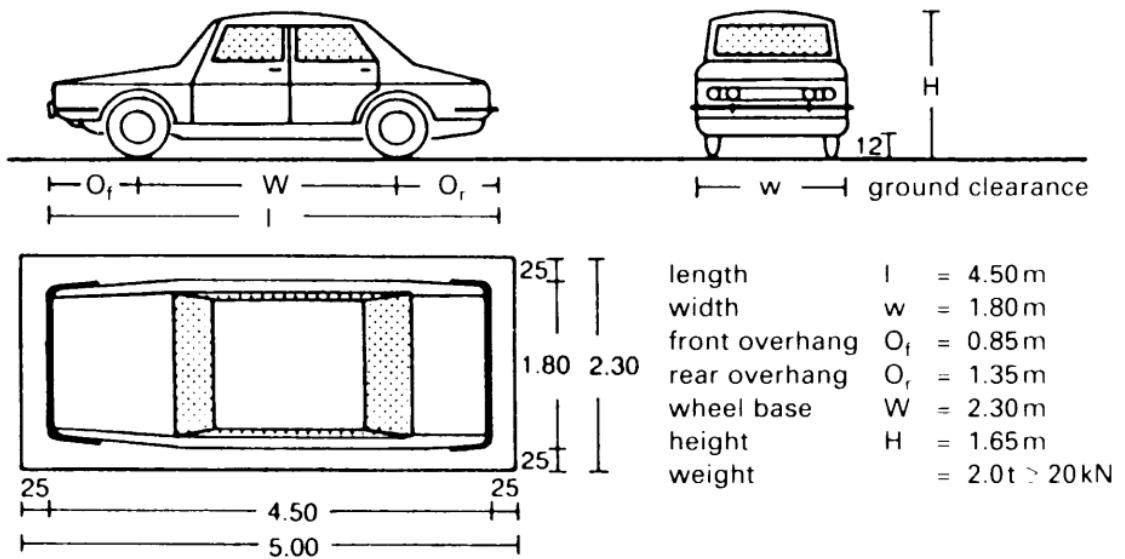
Çizelge 4.185 Toplam otopark inşaat alan verisi etkileşim diyagramı



Toplam otopark inşaat alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan toplam otopark inşaat alanı; B2 model alt grubundan toprak altı toplam inşaat alanı (m^2) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.185).

Toplam otopark inşaat alanı için uluslararası değerler:

Mimaride standartlar bağlamında çığır açmış olan Alman tasarımcı Neufert'in araç park alanları ve sirkülasyonları üzerine yapmış olduğu çalışmalar neticesinde park halindeki bir aracın kapladığı standart alan Şekil 4.15'te gösterilmiştir. Buna göre, binek bir otomobil, ortalama $11,5 m^2$ 'lik bir alan işgal etmektedir [136].



Şekil 4.15 Standart araç park alanı

Neufert'in Şekil 4.15'deki otomobil ölçüleri baz alınarak, derinliği 5,00 metre, genişliği ise 2,30 metre ebatlarındaki binek otomobiller temel alınarak tasarlanmıştır [136].

Türkiye’de toplam inşaat otopark alanı

Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin 16. maddesine göre katlar alanına dâhil edilmeyen alanlar olarak tanımlanan ve “toprak altı inşaat artış alanı (konut, ticaret ve konut+ticaret) hesaplarında “otopark alanı”nı ilgilendiren söz konusu hüküm aşağıdaki gibidir [103]:

- *yapının kendi ihtiyacı için bodrum katta yapılan otoparklar ile konut, resmi kurumlar, eğitim ve sağlık tesisleri, ibadet yerleri, otel, opera, yurt, müze, kütüphane hariç umumi binaların teraslarında yapılan açık otoparklar.*

İBB çalışmaları neticesinde onaylanan İstanbul Otopark Yönetmeliği'ne göre; binayı kullananların otopark ihtiyacının bina içinde veya parselinde karşılanması esastır. Söz konusu yönetmeliğe göre; birim park alanı binek otoları için en az 20,00 m², kamyon ve otobüsler için en az 96,00 m² dir [135]. Yönetmelikte belirtilen bu değerlere göre bir binek otomobilin kapladığı 10,00 m² alana ek olarak aynı alan oranında dönüş manevralarının yapıldığı ve rampalarla katların birbirine bağlanıp gidiş geliş yolları da hesaba katıldığında 20,00 m² alan her bir otomobil için gerektiği hesap edilmiştir.

UKDM’ye göre toplam otopark inşaat alanı:

- Uygun birim otopark alanı (m²): Uygun 1 otopark alanı için 5x2=10 m² park ve %100'ü kadar sirkülasyon alanı ve teknik hacme ihtiyaç duyulacağı varsayılarak; UKDM’de bir birim otopark alanı 20,00 m² olarak düşünülmüştür.
- Uygun toplam otopark inşaat alanı sınır değeri (m²): Uygun toplam otopark alanı sınır değeri, uygun toplam otopark adedinin 20,00 ile çarpımından küçük olmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toplam otopark alan analizi:

Uygun Toplam Otopark Adedi	x	Uygun Birim Otopark Alanı (m ²)	=	Uygun Toplam Otopark İnşaat Alanı (m ²)	(4.75)
435,22		20,00		8.704,45	

$$20,00 \text{ (m}^2\text{)} \geq 20,00 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$8.704,45 \text{ (m}^2\text{)} \geq 8.704,45 \text{ (m}^2\text{)}$$

(4.75) denkleminde uygun toplam otopark adedinin 20,00 katsayısı ile çarpımından elde edilen 8.704,45 m², uygun toplam otopark inşaat alanı sınır değeri olan, 435,22 adet otoparkın 20,00 ile çarpımından elde edilen 8.704,45 m²'ye eşittir ve denkliği sağlamaktadır.

Çizelge 4.186'da gösterildiği üzere; otopark adet hesaplamalarında kullanılan sınır değer şartına bu hesaplamalarda da ihtiyaç duyulmuştur. UKDM hesaplamalarında her bir otopark adedi için 20,00 m² kullanım alanı ihtiyacı çerçevesinde mer'i uygulamada 9.557,60 m² (477,88 x 20) otopark alanı ayrılacağı hesaplanmıştır. Bu değer de mer'i sınır değer şartının (983,68 x 20 = 19.673,60 m²) hayli altında olduğu görülmektedir.

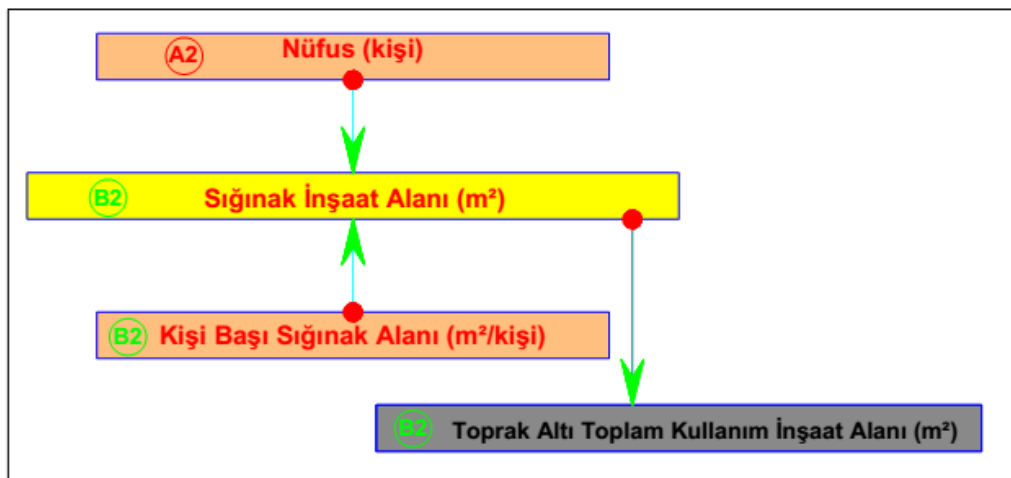
Çizelge 4.186 Toplam otopark inşaat alanı dağılımı

	Mevcut	Mer'i	Uygun	Şart	Sınır Değer	Sınır Değer (mer'i)
Toplam Otopark İnşaat Alanı (m ²)	0,00	9.557,60	8.704,45	≥	8.704,45	19.673,60

Uygun Sığınak İnşaat Alanı Verisi

Sığınak; nükleer ve konvansiyonel silahlarla, biyolojik ve kimyevi harp maddelerinin tesirlerinden ve tabii afetlerden insanlarla, insanların yaşaması ve ülkenin harp gücünün devamı için zaruri canlı ve cansız kıymetleri korumak maksadıyla inşa edilen korunma yerleridir [137].

Çizelge 4.187 Sığınak inşaat alan verisi etkileşim diyagramı



Sığınak inşaat alan verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan sığınak inşaat alanı; B2 model alt grubundan toprak altı toplam inşaat alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.187).

Türkiye’de sığınak alanı

Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği’nin 16. maddesine göre katlar alanına dâhil edilmeyen alanlar olarak tanımlanan ve “toprak altı inşaat artış alanı (konut, ticaret ve konut+ticaret) hesaplarında “sığınak alanı”nı ilgilendiren söz konusu hüküm aşağıdaki gibidir [103]:

- *bina için gerekli minimum sığınak alanının %30 fazlasını geçmeyen sığınak alanı.*

Sığınak Yönetmeliğine göre; her 1 kişi için 1,00 m² alan ve her 100 kişi için bir bay, bir bayan wc ve lavabo yeri ayrılır. Ayrıca yıkanma yeri ve mutfak tezgâhı da konulmalıdır [137]. Bu durumda her bir kişi için ortalamada (ıslak hacimlerle birlikte) en az 1,10 m² sığınak alanı gereklidir. Bunun yanı sıra yönetmelikte belirtilen “sığınak alanının %30 fazlasını geçmeyen” üst limiti imleyen sınır modele tanımlanmıştır.

UKDM’ye göre sığınak alanı

- Uygun kişi başı sığınak alanı (m²/kişi): Uygun kişi başı sığınak alanı; 1,30 m²/kişi’den büyük olmaması gerektiği düşünülmektedir.
- Uygun sığınak inşaat alanı sınır değeri (m²): Uygun nüfusun 1,30 katsayısı ile çarpımından elde edilen değerden büyük olmayacak bir alan olarak sınırlandırılmalıdır.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun sığınak alanı analizi

Proje alanında bir kişilik sığınak için 1,15 katsayısı seçilmiştir.

Uygun Nüfus (kişi)	x	Uygun Kişi Başı Sığınak Alanı (m ² /kişi)	=	Uygun Sığınak İnşaat Alanı (m ²)	(4.76)
1.430,31		1,15		1.644,86	

$$1,15 \text{ (m}^2\text{/kişi)} \leq 1,30 \text{ (m}^2\text{/kişi)}$$

$$1.644,86 \text{ (m}^2\text{)} \leq 1.859,40 \text{ (m}^2\text{)}$$

(4.76) denkleminde uygun nüfusun 1,15 katsayısı ile çarpımından elde edilen 1.644,86 m², uygun sığınak inşaat alanı sınır değeri olan, 1.430,31 adet kişinin 1,30 ile çarpımından elde edilen 1.859,40 m²'den küçüktür ve denkliği sağlamaktadır.

Sığınak hesabı; nüfus sayısı ile kişi başına düşen sığınak alanı çarpımından elde edilir. Uygun durumda 1.430,31 kişiden müteşekkil olan proje alanında sınır değer şartının sığınak alanı için sağladığı yukarıdaki eşitlik ve aşağıdaki Çizelge 4.188'de görülmektedir. Buna karşın mer'î durumda 3.298,90 m² (2.999,00 x 1.10) sınır değer şartının aşıldığı görülmektedir.

Çizelge 4.188 Sığınak inşaat alanları

	Mevcut	Mer'î	Uygun	Şart	Sınır Değer
Sığınak İnşaat Alanı (m ²)	0,00	3.298,90	1.644,86	≤	1.859,40

Uygun Diğer Toprak Altı İnşaat Alanları Verisi

Uygun diğer toprak altı inşaat alanlarının matematik modele entegre edilmesinin sebebi, otopark ve sığınak alanları dışında, toprak altındaki teknik hacim, depo ve bir takım ortak alanların da hesaplara dahil edilmesi gerekliliğidir. Söz konusu bu alanlar çoğu zaman toprak altında devasa boyutlara ulaşmış olan inşaat hacimleri arasındadır. Bahse konu bu alanın modelde sınır değerlerle kısıtlanması aşırı toprak altı inşaatlarına izin verilmemesi noktasında önem arz etmektedir.

Çizelge 4.189 Diğer toprak altı alanlar verisi etkileşim diyagramı



Diğer toprak altı alanlar verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan diğer toprak altı alanlar; B2 model alt grubundan toprak altı toplam inşaat alanı (m²) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.189).

Türkiye’de diğer toprak altı inşaat alanları:

Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği’nin 16. maddesine göre katlar alanına dâhil edilmeyen alanlar olarak tanımlanan ve “toprak altı inşaat artış alanı (konut, ticaret ve konut+ticaret) hesaplarında “diğer toprak altı inşaat alanları”nı ilgilendiren söz konusu hükümler aşağıdaki gibidir [103]:

- *bina veya tesise ait olan; kazan dairesi, teshin merkezi, arıtma tesisi, su sarnıcı, gri su toplama havuzu, yakıt ve su depoları, silolar, trafolar, jeneratör, kojenerasyon ünitesi, eşanjör ve hidrofor bölümleri,*
- *bütün cepheleri tamamen toprağın altında ve yapı yaklaşma sınırı içinde kalan katlarda yer alan ve tek başına bağımsız bölüm oluşturmayan veya bir bağımsız bölümün eklentisi veya parçası olmayan ve toplamda katlar alanının % 10’unu ve 3.000 m²’yi aşmayacak şekilde düzenlenen; ortak alan niteliğindeki jimnastik salonu, oyun ve hobi odaları, yüzme havuzu, sauna gibi sosyal tesis ve spor birimleri,*
- *bütün cepheleri tamamen tabii zeminin altında kalan bodrum katlarda yer alan ve toplamda katlar alanının %5’ini aşmayan ortak alan depolar,*
- *daha sonradan hafredilerek açığa çıkması mümkün bulunmayan bina cephelerinde ilave kat görünümüne neden olmayan bütün cepheleri tamamen tabii zeminin altında kalan bodrum katlarda yer alan ve tek başına bağımsız bölüm oluşturmayan; konut kullanımlı bağımsız bölümün bağımsız bölüm brüt alanının %20’sini, ticari kullanımlı bağımsız bölümün bağımsız bölüm brüt alanını aşmayan depo amaçlı eklentiler.*

Buna göre; ülkemizdeki uygulamalarda diğer alanlar (teknik hacim, depo, ortak alan, vb.) brüt inşaat alanının yaklaşık %15’i kadar hesaba katılmaktadır.

UKDM’ye göre diğer toprak altı alanlar

- Uygun diğer toprak altı alanlar katsayısı (%): Uygun diğer toprak altı alanlar (teknik hacim, depo, ortak alan, vb.) için; ilgili yönetmelikteki %15’lik değer toprak altında ihtiyacın çok üstünde inşaat alanlarına sebep olduğundan %10 mertebesini aşmaması gerektiği düşünülmektedir.

- Uygun diğer toprak altı inşaat alanları sınır değeri (m²): Uygun diğer toprak altı alanlar sınır değeri, uygun brüt toplam inşaat alanının %10,00'undan büyük bir alanı geçmemelidir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun diğer toprak altı inşaat alanları analizi

Proje alanında, uygun brüt toplam inşaat alanı olan 59.212,65 m²'nin %5.00'i, uygun diğer toprak altı alanların kullanımı için hesaplanmıştır.

Uygun Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)	x	Uygun Diğer Toprak Altı Alanlar Katsayısı (%)	=	Uygun Diğer Toprak Altı İnşaat Alanları (m ²)	(4.77)
59.212,65		5,00%		2.960,63	

$$5,00 (\%) \leq 10,00 (\%)$$

$$2.960,63 (m^2) \leq 5.921,26 (m^2)$$

(4.77) denkleminde uygun brüt inşaat alanının %5,00'i olan 2.960,63 m², uygun diğer toprak altı inşaat alanları sınır değeri olan, 59.212,65 m²'nin %10,00'u olan 5.921,26 m²'den küçüktür ve denkliği sağlamaktadır.

Mevcut proje alanı hesaplarında toprak altı toplam inşaat artış alanının (2.839,23 m²) tamamı depo hükmündeki eklentiler olarak 'diğer toprak altı inşaat alanları' verisi içerisinde değerlendirilmiştir. Zira sahada, sığınak ve otopark inşaat alanları bulunmamaktadır.

Mer'i uygulamada; Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde brüt inşaat alanının %15'i mertebesinde diğer toprak altı inşaat alanları kullanım izni verildiği hesaba katılarak 25.255,04 m² mertebesinde bir değer elde edilmiştir. Bu değer Yönetmelik hükümlerinden güç alınarak toprak altında ihtiyaçtan fazla inşai faaliyete izin verildiğinin göstergesi olarak sayılmalıdır (Çizelge 4.190).

Çizelge 4.190 Diğer toprak altı inşaat alanları dağılımı

	Mevcut	Mer'i	Uygun	Şart	Sınır Değer
Diğer Toprak Altı İnşaat Alanları (m ²)	2.839,23	25.255,04	2.960,63	≤	5.921,26

Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Alanları Verisi

Toprak altı toplam inşaat alanları (otopark, sığınak, diğer) 13.309,94 m², toplam sınır değer olan 16.485,12 m²'den küçüktür ve denkliği sağlamaktadır (Çizelge 4.191). Ayrıca

uygun toprak altı toplam inşaat artış alanı (16.562,98 m²) sınırları içerisinde bulunmaktadır.

Uygun toprak altı inşaat toplam alanları ≤ Toprak altı toplam inşaat alanları

$$13.309,94 \text{ m}^2 \leq 16.485,12 \text{ m}^2$$

ve

Uygun toprak altı toplam inşaat alanları ≤ Toprak altı toplam inşaat artış alanları

$$13.309,94 \text{ m}^2 \leq 16.562,98 \text{ m}^2$$

Çizelge 4.191 Uygun modelde toprak altı inşaat alanları

Toprak Altı İnşaat Alanları				
Otopark				
	Birim Alan (m ²)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Otopark İnşaat Alanı	20,00	8.704,45	≥	8.704,45
Sığınak				
	(m ² /kişi)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Sığınak İnşaat Alanı	1,15	1.644,86	≤	1.859,40
Diğer				
	Katsayı (%)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Diğer Toprak Altı İnşaat Alanı	%5,00	2.960,63	≤	5.921,26
Toplam				
		Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Toprak Altı Toplam İnşaat Alanları		13.309,94	≤	16.485,12

Çizelge 4.192’de gösterildiği üzere UKDM’de sınır değeri 16.485,12 m² olan söz konusu değer mer’i uygulamada neredeyse 2,5 katı mertebesinde (38.111,54 m²) olduğu ve şartı aştığı görülmektedir.

Çizelge 4.192 Toprak altı inşaat kullanım oranı

	Mevcut	Mer’i	Uygun	Şart	Sınır Değer
Toprak Altı Toplam İnşaat Alanları (m ²)	2.839,23	38.111,54	13.309,94	≤	16.485,12
Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)	2.839,23	46.768,58	13.664,46	≤	16.562,98
Toprak Altı İnşaat Kullanım Oranı (%)	100,00	81,49	99,65	≤	99,53

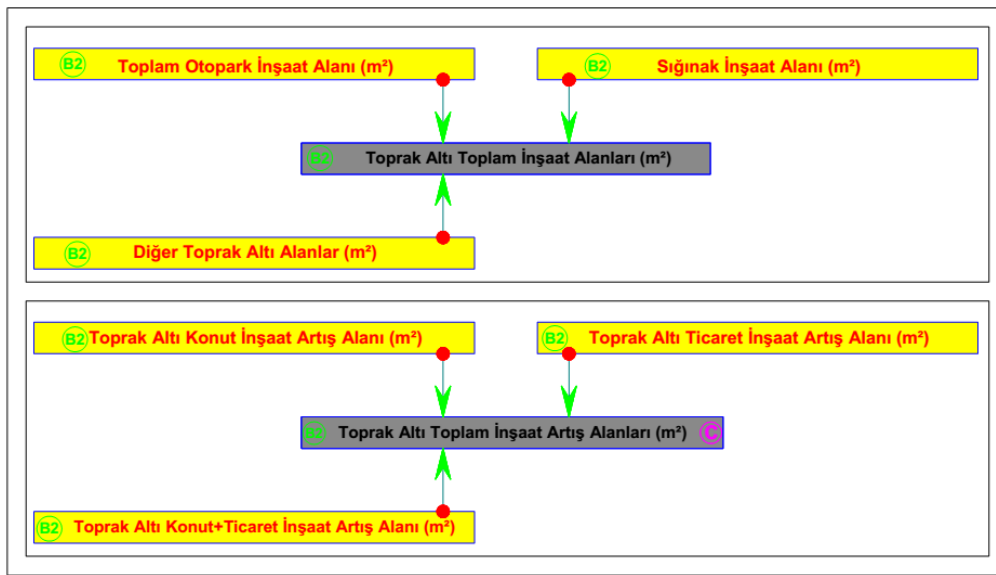
Uygun Toprak Altı İnşaat Kullanım Oranı Verisi

Bu oran, toprak altında ihtiyaçtan fazla inşaat yapılmasını sınırlandırmak için modele entegre edilmiştir. Yani; toprak altı toplam inşaat alanları (m²)’nın, toprak altı toplam

inşaat artış alanları (m²)'na oranı %100'ü aşmamalı, ayrıca %100 seviyesinin de çok altında olmamalıdır (Çizelge 4.193).

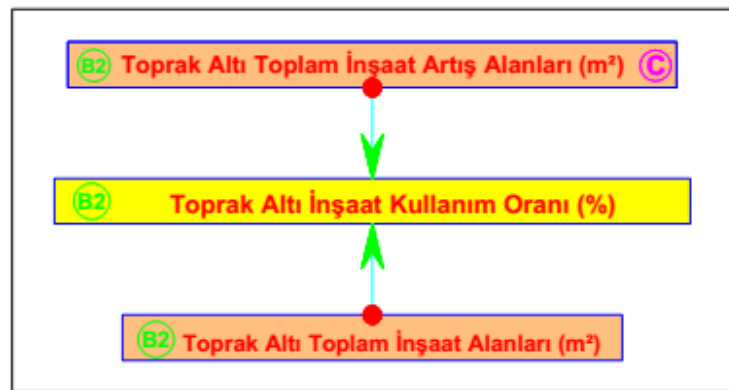
Toprak altı artış alanları ve toprak altı alanları şeklinde iki ayrı parametre kullanılmasının temel sebebi; toprak altı alanlarından biri olan 'diğer toprak altı alanlar' verisinin bulunabilmesi için brüt inşaat alanı hesabına ihtiyaç duyulmasıdır. Brüt inşaat alanı hesabının önceden yapılabilmesi için de toprak altı inşaat artış alanı parametresinin kullanılması gerekmektedir.

Çizelge 4.193 Toprak altı toplam inşaat alanları



Toprak altı inşaat kullanım oran verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi B2 imar alt grubuna ait olan toprak altı inşaat kullanım alan oranı verisinin birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.194).

Çizelge 4.194 Toprak altı inşaat kullanım oran verisi etkileşim diyagramı



UKDM'ye göre toprak altı inşaat kullanım oranı

- Uygun toprak altı inşaat kullanım oranı sınır değeri (m²): Uygun toprak altı inşaat kullanım oranı; %100'ün altında olmalıdır. Bu durumda ihtiyaç duyulan toprak altındaki hacimler için gerekli alan sağlanmış olur. Eğer bu alan %100'ü aşarsa, toprak altında ihtiyaç duyulan artış alanının yetersiz olduğu sonucu çıkacaktır. En uygun oran; %100'e en yakın olan mertebedir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin uygun toprak altı inşaat kullanım oranı analizi

Modelde; %100 değerine yaklaşılabilen en yakın oran %97,41 olarak hesaplanmıştır.

Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Alanları (m ²)	÷	Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanları (m ²)	=	Uygun Toprak Altı İnşaat Kullanım Oranı (%)	(4.78)
13.309,94		13.664,46		97,41%	

$$97,41 (\%) \leq 100,00 (\%)$$

$$13.309,94 (m^2) \leq 13.664,46 (m^2)$$

(4.78) denkleminde uygun toprak altı toplam inşaat alanları olan 13.309,94 m², uygun toprak altı toplam inşaat artış alanları olan 13.664,46 m²'nin %97,41 oranındadır ve eşitliği sağlamaktadır.

Çizelge 4.192'de mer'i uygulamada toprak altı inşaat kullanım oranı %81,49 olarak hesap edilmiştir. Bunun anlamı, toprak altı inşaat artış alanının yönetmelik hükümleri gereğince yüksek katsayılarla hesaplanmış olmasıdır. Bu yüzden yaklaşık %20,00 oranında ihtiyaç fazlası toprak altı inşaat artış alanı söz konusudur. Böylece mevzu proje alanında komşu parseller arasında birbirlerine bitişik olacak şekilde bir inşai faaliyet olduğu gibi zemin mekaniğine zarar verecek derinlikte bir yapılaşma tehdidi söz konusudur.

4.5.4 Uygun Modele Ait İmar Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme

Çizelge 4.195'te Bağcılar Kemalpaşa proje alanında mevcut durum, mer'i uygulamalar ve matematik model sonucu elde edilen uygun durum sonuçları karşılaştırmalı bir tablo halinde verilmiş ve sınır değer şartlarıyla birlikte analiz ve değerlendirmeler yapılmıştır. Sınır değer (özel) ifadesi matematik modelde yer almayıp sadece mer'i uygulamalarda otopark (adet) ve otopark (m²)'lerinin nüfus sayısı ve net inşaat alanı ile ilişkili bir

parametre olması dolayısıyla UKDM sınır şartlarını sağladığı yanılmasına düşmemek adına ek olarak tablolara eklenmiş ve mer'î plan bağlamında değerlendirmeleri yapılmıştır. Ayrıca, 3194 sayılı İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği, İstanbul Otopark Yönetmeliği ve Sığınak Yönetmeliği'ne; KAKS, TAKS, toprak üstü ve altı inşaat artış alanları, otopark, sığınak ve diğer toprak altı inşaat alanları bağlamında öneri ve eleştiriler getirilmeye çalışılmıştır.

Çizelge 4.195 İmar verileri kıyaslama tablosu

	Mevcut Durum	Mer'î Durum	Uygun Durum	Şart	Sınır Değer	Sınır Değer (Özel) ¹
Konut Nüfusu (kişi)	1.251,46	2.814,36	1.215,76	≤	1.430,31	-
Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	29,95	31,54	30,00	≤	30,00	-
Net Konut İnşaat Alanı (m ²)	34.262,81	88.778,36	36.472,88	≤	36.472,88	-
Ticaret Nüfusu (kişi)	0,00	0,00	0,00	≤	143,03	-
Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	0,00	0,00	0,00	≤	15,00	-
Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	0,00	0,00	0,00	≤	0,00	-
Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)	148,54	184,64	214,55	≤	286,06	-
Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	15,89	25,77	23,00	≤	25,00	-
Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	4.066,77	4.758,80	4.934,57	≤	5.363,66	-
Toplam Nüfus (kişi)	1.400,00	2.999,00	1.430,31	≤	1.430,31	-
Kişi Başı Ort. Net İnşaat Alanı (m ²)	27,38	31,19	28,95	≤	30,00	-
Toplam Net İnşaat Alanı (m ²)	38.329,58	93.587,36	41.407,45	≤	41.407,45	-
Konut KAKS _(real)	1,55	3,99	1,74	≤	2,00	-
Konut KAKS _(pseudo)	1,00	-	-	-	-	
Ticaret KAKS _(real)	0,00	0,00	0,00	≤	2,00	-
Ticaret KAKS _(pseudo)	0,00	-	-	-	-	
Konut+Ticaret KAKS _(real)	1,43	3,14	1,98	≤	2,00	-

¹ Otopark (adet) ve otopark alanları (m²) mer'î uygulama için kullanılan özel bir tür sınır değer

Çizelge 4.195 İmar verileri kıyaslama tablosu (devamı)

Konut+Ticaret KAKS _(pseudo)	1,00	-	-	-	-	
Ortalama KAKS _(real)	1,54	3,99	1,76	≤	2,00	-
Ortalama KAKS _(pseudo)	1,00	-	-	-	-	
Konut TAKS _(real)	0,33	0,35	0,30	≤	0,30	-
Konut TAKS _(pseudo)	0,22	-	-	-	-	
Konut İnşaatı Taban Alanı (m ²)	7.395,92	7.666,42	6.297,97	≤	6.297,97	-
Ticaret TAKS _(real)	0,00	0,00	0,00	≤	0,40	-
Ticaret TAKS _(pseudo)	0,00	-	-	-	-	
Ticaret İnşaatı Taban Alanı (m ²)	0,00	0,00	0,00	≤	0,00	-
Konut+Ticaret TAKS _(real)	0,35	0,40	0,35	≤	0,35	-
Konut+Ticaret TAKS _(pseudo)	0,25	-	-	-	-	
Konut+Ticaret İnşaatı Taban Alanı (m ²)	1.008,54	607,08	872,03	≤	872,03	-
Ortalama TAKS _(real)	0,34	0,35	0,31	≤	0,31	-
Ortalama TAKS _(pseudo)	0,22	-	-	-	-	
Toplam İnşaat Taban Alanı (m ²)	8.404,46	8.273,50	7.170,00	≤	7.170,00	-
Konut Otopark (adet)	0,00	443,89	364,73	≥	364,73	887,78
Ticaret Otopark (adet)	0,00	0,00	0,00	≥	0,00	0,00
Konut+Ticaret Otopark (adet)	0,00	33,99	70,49	≥	70,49	67,98
Toplam Otopark (adet)	0,00	477,88	435,22	≥	435,22	983,68
Toprak Üstü Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)	1.263,45	26.633,51	3.647,29	≤	3.647,29	-
Toprak Üstü Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	0,00	0,00	0,00	≤	0,00	-
Toprak Üstü Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	156,16	1.427,64	493,46	≤	493,46	-
Toprak Üstü Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)	1.419,61	28.061,15	4.140,74	≤	4.140,74	-

Çizelge 4.195 İmar verileri kıyaslama tablosu (devamı)

Toprak Altı Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)	2.526,91	44.389,18	12.036,05	≤	14.589,15	-
Toprak Altı Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	0,00	0,00	0,00	≤	0,00	-
Toprak Altı Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)	312,32	2.379,40	1.628,41	≤	1.973,83	-
Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)	2.839,23	46.768,58	13.664,46	≤	16.562,98	-
Brüt İnşaat Alanı (m ²)	42.588,42	168.366,89	59.212,65	≤	62.111,18	-
Brüt/Net İnşaat Alan Katsayısı	1,11	1,80	1,43	≤	1,50	-
Konut Kat Adedi	2,80	11,58	5,79	≤	6,00	-
Ticaret Kat Adedi	0,00	0,00	0,00	≤	6,00	-
Konut+Ticaret Kat Adedi	2,69	7,84	5,66	≤	6,00	-
Ortalama Kat Adedi	2,78	11,31	5,78	≤	6,00	-
Konut H _(max) (m)	7,56	34,74	17,37	≤	18,50	-
Ticaret H _(max) (m)	0,00	0,00	0,00	≤	21,50	-
Konut+Ticaret H _(max) (m)	7,86	23,82	18,67	≤	19,50	-
Sığınak İnşaat Alanı (m ²)	0,00	3.298,90	1.644,86	≤	1.859,40	-
Diğer Toprak Altı İnşaat Alanları (m ²)	2.829,23	25.255,04	2.960,63	≤	5.921,26	-
Toplam Otopark İnşaat Alanı (m ²)	0,00	9.557,60	8.704,45	≥	8.704,45	19.673,60
Toprak Altı Toplam İnşaat Alanları (m ²)	2.829,23	38.111,54	13.309,94	≤	16.485,12	-
Toprak Altı Toplam İnşaat Kullanım Oranı (%)	100,00	81,49	97,41	≤	99,53	-

Uygun modele ait; programa temel teşkil eden ve ‘imar’ bölümüne ait verilerin tümü irdelendiği zaman, dönüşüme ihtiyaç duyulan alanın UKDM’ye göre hangi standart ve değerler aralığında olması gerektiği sonuçları ile birlikte aşağıda değerlendirilmiştir:

- **Konut nüfusu;** proje alanının bölge imarı 'konut' olduğu için uygun konut nüfusu, toplam nüfusun maksimum %100'ü alınabilecekken %85,00'i oranında yani 1.215,76 kişi olacağı hesaplanmıştır. Burada amaç belirli bir nüfus oranına da konut+ticaret fonksiyonlu inşaat tahsis edebilmektir. Mer'i uygulamada konut nüfusu 2.814,36 olarak hesaplanmış ve sınır değeri olan 1.430,31'i aştığı görülmüştür.
- **Kişi başı net konut inşaat alanı;** mevcut durumda 29,95 m² olan kişi başı net konut inşaat alanı, uygun durumda 30 m²/kişi olarak hesaplara katılmıştır. Sınır değeri şartı 30 m²/kişi olarak belirlenen söz konusu değeri için mer'i uygulamada 31,54 m²/kişi hesaplanmıştır.
- **Net konut inşaat alanı;** UKDM'ye göre, 36.472,88 m² olmalıdır. Mer'i uygulamada söz konusu değeri (88.778,36 m²) mevcut ve uygun durumdan 50.000 m²'yi aşkın bir noktadadır.
- **Ticaret nüfusu;** mevcut proje alanı "konut yoğunluklu bölge"de kaldığı için proje alanı mer'i imar planına uygun olacak şekilde konut yoğunluklu bölge olarak düşünüldüğünden dolayı uygun durumda ticaret imarlı alan ve net ticaret inşaat alanı olmadığından, uygun ticaret nüfusu 0,00 kişi olarak hesaplanmıştır. Mer'i uygulamada da ticaret işlevli alan yoktur.
- **Kişi başı net ticaret inşaat alanı;** uluslararası literatür taramaları ışığında uygun net ticaret inşaat alanı 15 m²/kişi'yi geçmemelidir. Proje alanında mevcut, mer'i ve uygun durumda ticaret imarlı alan olmadığından kişi başı ticaret inşaat alanı 0,00 alınarak hesaplara devam edilmiştir.
- **Net ticaret inşaat alanı;** proje alanında ticari imar olmadığı için net ticaret inşaat alanı değeri de 0,00'dır.
- **Konut+ticaret nüfusu;** proje alanında %85,00 konut nüfusundan geriye kalan nüfusun %15,00'i olan 214,55 kişi olarak hesap edilmiştir.
- **Kişi başı net konut+ticaret inşaat alanı;** mevcut durumda 15,89 m² olan kişi başı net konut+ticaret inşaat alanı, uygun durumda 23,00 m²/kişi olarak hesaplara katılmıştır. Sınır değeri 25,00 m²/kişi olan söz konusu parametreye göre, mer'i planlarda 25,77 m²/kişi ile kısmi bir fazlalık vardır.

- **Net konut+ticaret inşaat alanı;** 4.934,57 m² alan olarak elde edilmiş olup sınır değerler aralığındadır.
- **Toplam nüfus;** A grubu veri ve parametrelerin sağlaması niteliğindedir. Mer'i uygulamada çıkan 2.999,00 kişi, sınır değer iki katından bile fazladır.
- **Kişi başı ortalama net inşaat alanı;** konut için 30,00 m², ticaret için 0,00 m² ve konut+ticaret için 23,00 m² olarak belirlenmiş ve ortalama da proje alanının kişi başı net inşaat alanı 28,95 m² olarak hesaplara dâhil edilmiştir. Mer'i uygulamada bulunan 31,19 m²/kişi değeri sınır değer (30 m²/kişi) şartının üzerindedir.
- **Toplam net inşaat alanı (konut, ticaret, konut+ticaret);** konut, ticaret ve konut+ticaret net inşaat alanlarının toplamı 41.407,45 m² olarak hesaplanmıştır. Mer'i planda söz konusu değer 93.587,36 m²'dir. Fark 52.179,91 m² gibi devasa bir boyuttadır. Bu parametrenin, mer'i uygulamada dönüşümün ruhuna aykırı olan en başat göstergelerden biri olduğu düşünülmektedir.
- **Konut KAKS;** 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 18. maddesine göre emsal değeri %30 oranında artırılabilir, denilmesine ve yerel plan notları neticesinde koşullu durumlarla emsalin arttırılması gibi yoğunluk arttırıcı durumlara izin verilmesine rağmen; emsal değerinin 2,00 sınırını geçmemesi gerektiği düşünülmektedir. Mevcut durumda KAKS değeri 1,55 olup modelde 1,74 olarak hesap edilmiştir. KAKS değeri, özellikle yerel idareler eliyle "plan notları" adı verilen ve kanun ile yönetmeliklerin dahi önüne geçen söz konusu kaidelerle istenilen her şekle, miktara, büyüklüğe göre uzatılıp kısaltılabilmektedir. Proje alanı için uygulamada bulunan mer'i planlarda konut KAKS değeri ortalama 4,05 olarak hesaplanmış olup sınır değer iki katından fazla olduğu görülmüştür.
- **Ticaret KAKS;** proje bölgesinde ticaret alanı mevcut olmadığından ticaret KAKS 0,00 çıkmıştır. UKDM'ye göre uygun ticaret KAKS sınır değeri 2,00 olmalıdır.
- **Konut+ticaret KAKS;** UKDM'de 1,98 olarak hesaplanan KAKS değeri, uygun KAKS konut+ticaret sınır değeri olan 2,00'den küçüktür. Güncel durumda söz konusu değer 1,43 olmasına rağmen mer'i planda 3,14 gibi yüksek bir oranda hesap edilmiştir.

- **Ortalama KAKS;** toplam kentsel altyapı alanı (konut, ticaret, konut+ticaret) 23.484,75 m² olarak hesap edilmiştir. Konut KAKS'ı (1,74), ticaret KAKS'ı (0,00), konut+ticaret KAKS'ı (1,98) olan söz konusu bölgede, ortalama KAKS değeri de sınır şartlarından (2,00) küçük (1,76) çıkmış ve toplamda da söz konusu KAKS sınır değeri anlayışının sağlandığı görülmüştür. Mevcut durumda toplam KAKS değeri 1,54'tür. Mer'i uygulamada ise ortalama KAKS değeri 3,99 olarak hesaplanmıştır.
- **Konut TAKS;** mevcut proje alanında (0,33) iken, Diamond'ın blok apartmanlar için önerdiği (0,30) değeri, planlı alanlar tip imar yönetmeliğinde ayırık nizamlarda (0,40), bitişik nizamlarda (0,50) uygulaması ve proje alanının yer aldığı Bağcılar ilçesi plan notlarında belirtilen (0,35) koşulu göz önüne alındığında, UKDM'ye göre daha kabul edilebilir bir değer olarak TAKS değerinin (0,30)'u aşmaması öngörülmüştür. Mer'i uygulamada söz konusu değer Plan Notları hükümleri çerçevesinde (0,35) olarak alınmıştır.
- **Konut inşaat taban alanı;** UKDM'de (0,30) olarak alınan TAKS değeri doğrultusunda 6.297,97 m²'lik bir alan konut inşaat taban alanı için ayrılmıştır. Mevcut ve mer'i uygulamada aynı değer sınır şartlarının üzerindedir.
- **Ticaret TAKS;** Bağcılar Belediyesi Plan Notlarında ve İstanbul'un diğer yerel belediyelerinde (0,50) olarak belirlenmesine rağmen UKDM'de (0,40) katsayısı ile sınırlandırılmıştır. Proje alanında ticari alan uygulaması yoktur.
- **Ticaret inşaat taban alanı;** mevcut, uygun ve mer'i uygulamalarda imar durumunda ticari faaliyet alanı yer almamıştır.
- **Konut+ticaret TAKS;** Bağcılar Belediyesi Plan Notlarında zemin katta ticaret fonksiyonu uygulandığı takdirde (0,50) değeri belirlenirken, konut fonksiyonlu normal katlarda (0,40) alınmaktadır. Bu durumda, konut+ticaret bölgelerinde UKDM'ye göre TAKS (0,35) alınmasının uygun olduğu düşünülmüştür. Güncel durumda TAKS (0,35), mer'i planlarda (0,40) olarak hesaplarda kullanılmıştır.
- **Konut+ticaret inşaatı taban alanı;** UKDM'de (0,35) olarak değerlendirilen TAKS değeri çerçevesinde 872,03 m²'lik bir alan konut+ticaret inşaat taban alanı için ayrılmıştır. Mevcut durumda (1.008,54 m²) sınır değerini aştığı görülmüştür.

- **Ortalama TAKS;** söz konusu değer, konut, ticaret ve konut+ticaret bölgelerinde olduğu gibi net bir değer olmayıp hesap sonuçlarında ortaya çıkan bir sonuç verisidir. Mevcut yerleşimde (0,34), mer'î uygulamada (0,35) olup uygun durumda 0,31 olarak hesap edilmiştir.
- **Toplam inşaat taban alanı;** konut, ticaret ve konut+ticaret bölgelerinde toplam taban alanı 7.170,00 m² olarak alınmıştır. Mevcut ve mer'î hesap sonuçlarının sınır değeri aştığı görülmektedir.
- **Konut otopark;** İBB yönetmeliğine göre ortalama 100 m²'lik her 2 daire için 1 adet otopark sağlanırken, UKDM'de emsal hesabına konu 100 m²'lik net alan için 1 adet otopark sağlanması gerektiği düşünülmektedir. Buna göre; proje alanında 364,73 konut otopark adedi hesap edilmiştir ve aynı sınır değer şartı sağlanmıştır. Mevcutta ise hiç konut otoparkı bulunmamaktadır. Mer'î uygulamada otopark hesapları İBB Otopark Yönetmeliği çerçevesinde hesaplara dâhil edilmiştir. Yani ortalama 100 m²'den müteşekkil bağımsız birimler belirlenmiş, yönetmelikte belirtildiği üzere konut alanları için her 2 adet 100 m² daire için 1 otopark kuralı baz alınarak, mer'î uygulamada 443,89 konut otopark adedi elde edilmiştir. Burada sadece otopark hesabına has bir durum söz konusudur. Şimdiye kadar yapılmış olan tüm model hesaplarında sınır değer şartı, mevcut, mer'î ve uygun durum için aynı anlama gelmektedir. Oysa mer'î otopark hesabında, mer'î inşaat alanının uygun durumdan hayli fazla olması sebebiyle, uygun duruma yönelik hazırlanmış olan sınır değer şartını sağladığı görüntüsü bir yanılgıdır. Bu yüzden salt bu hesap için mer'î uygulamada başka bir sınır değer ibaresi de tablolara eklenmiştir. Bu sayede konut için UKDM'de sınır şartlarının temelini oluşturan her 100 m² net inşaat alanı için 1 otopark şartı uygulandığı takdirde mer'î uygulamada olması gereken konut otopark adedi en az 887,78'dir. Yani; UKDM'ye göre sınır değer şartı sağlanmamıştır.
- **Ticaret otopark;** uygun ticaret otopark katsayısı (1/m²); otopark yönetmeliği çerçevesinde iyileştirilmesi tasarlanarak her 40 m²'lik net alan için 1 otopark öngörülmüştür. Yani, uygun ticaret otopark katsayısı, 0,025 (1/m²)'den küçük olmayacaktır. Bu sayede her 40 m²'lik net ticaret alanına bir otopark düşecek ve araçlar yapının kendi bütünlüğü içinde yer alacak olup, yola, parka veya diğer

parsellere park yapılmayacaktır. Proje alanında; mevcut, mer'î ve uygun durumlarda ticari otopark yer almamıştır.

- **Konut+ticaret otopark;** uygun konut otopark katsayısı ile uygun ticaret otopark katsayısının ortalama değeri alınarak, her 70 m²'lik net konut+ticaret alanı için 1 otopark belirlenmiş olup, proje alanında 70,49 adet konut+ticaret otoparkı hesap edilmiştir. Mevcutta ise hiç konut+ticaret otoparkı bulunmamaktadır.
- **Toplam otopark;** proje alanında toplam 435,22 adet otopark hesap edilmiştir. Güncel durumda hiç otopark yoktur. Aynı şekilde mer'î uygulamada toplam otopark adedi 477,88 çıkmış ve sınır değer şartı olan 983,68 adedi sağlanmamıştır.
- **Toprak üstü konut inşaat artış alanı;** güncel planlı alanlar tip imar yönetmeliğinde izin verilen oran, bulunduğu katın emsale dâhil alanının %20'si ve yaklaşık %10'u kadar ortak alan olarak ayrılan diğer mahallerle beraber toplamda %30'dur. UKDM'de bu oran %10 (toprak üstü artış katsayısı:0,10) olarak maksimize edilmiş ve proje alanında 3.647,29 m² olarak hesap edilmiştir. Mer'î planda toprak üstü artış alanı 26.633,51 m² gibi çok büyük bir mertebede çıkmaktadır.
- **Toprak üstü ticaret inşaat artış alanı;** proje alanında ticaret imarı olmadığından 0,00 olarak elde edilmiştir.
- **Toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı;** net konut+ticaret inşaat alanın %10,00'u olan 493,46 m², uygun toprak üstü konut+ticaret inşaat artış alanı sınır değeri içerisinde. Mer'î uygulamada sınır değer şartı aşılıarak 1.427,64 m² olarak hesaplanmıştır.
- **Toprak üstü toplam inşaat artış alanı;** %10'luk toprak üstü artış katsayısıyla bahse konu bölgede toprak üstü artış alanı toplamı 4.140,74 m²'dir. Mer'î uygulamada 28.061,15 m² yapılacaktır. Bu değer; uygun durumun neredeyse yedi katı mertebesindedir. Emsal harici uygulanacak olan bu devasa boyuttaki alanın, uygun dönüşüm anlayışına aykırı olduğu düşünülmektedir.
- **Toprak altı konut inşaat artış alanı;** Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'ne göre tüm cepheleri toprak altında kalan ortak alanlar (otopark, sığınak, depo, teknik hacim, vb.) emsal haricidir. Yani toprak altı inşaat kısıtı yoktur. Buna göre; emsale dâhil

alanlarının %40,00'ından büyük bir katsayı seçilmemiş olup 12.036,05 m² olarak hesaplanmıştır. Mer'i planda ise 44.389,18 m² olarak hesaplanmıştır. Bu değer uygun durumun neredeyse dört katı mertebesinde olup toprak altında yoğun inşai faaliyete sebep olmaktadır.

- **Toprak altı ticaret inşaat artış alanı;** konut alanları ile aynı anlayışa sahip olup proje bölgesinde ticaret inşaat alanı mevcut olmadığından uygun toprak altı ticaret inşaat artış alanı 0,00 çıkmıştır.
- **Toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı;** 4.934,57 m²'lik net konut+ticaret inşaat alanının %33'ü (1.628,41 m²), toprak altı konut+ticaret inşaat artış alanı olarak hesaplara dâhil edilmiştir. Mer'i planda söz konusu değer 2.379,40 m² olarak sınır şartlarını aşmıştır.
- **Toprak altı toplam inşaat artış alanı;** proje alanında toplamda 13.664,46 m²'lik bir toprak altı inşaat artış alanı hesap edilmiştir. Mer'i uygulamada 46.768,58 m²'lik toprak altı toplam inşaat artış alanı hesap edilmiş olup sınır değer şartlarını aşmıştır.
- **Brüt inşaat alanı;** proje alanında 59.212,65 m² brüt inşaat alanı idealize edilmiştir. Mer'i uygulama çerçevesinde bir dönüşüm gerçekleştirildiği takdirde 168.366,89 m²'lik bir inşai alan ortaya çıkacaktır. Uygun ile mer'i durum arasında 100 bin m²'yi aşkın bir fark söz konusudur.
- **Brüt/net inşaat alanı;** günümüzde, güncel planlı alanlar tip imar yönetmeliğinden ileri gelerek net alanın %80'i oranı fazlalığında bir inşaat alanı kazanımı söz konusudur. 1,80 katı mertebesindeki bu değer brüt inşaat alanını betimler. Bu değer %30'u toprak üstü alanlardan %50'si de toprak altı alanlardan gelmektedir. UKDM'ye göre ise bu değer en fazla %50 (toprak üstü: %10, toprak altı: %40), yani 1,50 katsayısı olmalıdır. Mer'i uygulamada, geçerli plan hükümleri çerçevesinde 1,80 katsayısı söz konusu olup UKDM sınır şartları aşılmıştır.
- **Konut kat adedi;** proje alanı jeolojik olarak Trakya Formasyonunda olduğu için "Yerleşime Uygunluk Tablolarında" tavsiye edilen kat adedi 5-6'dır. UKDM'de maksimum kat yüksekliği 6 kat olarak sınırlandırılmış olup hesaplar sonucu ortalama konut kat adedi değeri 5,79 olarak elde edilmiştir. Mer'i uygulamada 11,58 kat sonucu çıkmaktadır.

- **Ticaret kat adedi;** konut kat adedi için belirtilen gerekçelerle aynıdır. 6 kat sınırı getirilmiş olup proje alanında ticari alan olmadığından ticaret kat adedi değeri modele yansımamıştır.
- **Konut+ticaret kat adedi;** yerleşime uygunluk haritalarında sözü geçen 6 kat sınırı bu maddede de geçerlidir. Hesaplarda ortalama konut+ticaret kat adedi ortalaması 5,66 olarak elde edilmiştir. Mer'i uygulamada 7,84 kat sonucu çıkmaktadır.
- **Ortalama kat adedi;** proje alanında ortalama kat adedi 5,78 olarak hesaplanmıştır. Bu değer yerleşime uygunluk haritalarında tavsiye edilen maksimum kat adedi değeri olan 6,00'dan küçüktür. Mevcut durumda ise 2,78'dir. Mer'i durumda ortalama 11,31 kat adedi uygulaması vardır.
- **Konut H_{max} ;** uygun maksimum konut yüksekliği (H_{max}) sınır değeri, uygun konut ortalama kat yüksekliği ile uygun konut kat adedi çarpımının 0,50 m. toplamını geçmeyecek şekilde sınırlandırılmış (18,50 m.) olup, uygun durumda bölgede ortalama kat irtifası 18,50 m. olarak hesap edilmiştir. Yani sınır değer şartları sağlanmıştır. Mer'i uygulamada konut yüksekliği (H_{max}) = 34,74 m. çıkmıştır.
- **Ticaret H_{max} ;** uygun maksimum ticaret yüksekliği (H_{max}) sınır değeri, uygun ticaret ortalama kat yüksekliği ile uygun ticaret kat adedi çarpımının 0,50 m. toplamını geçmeyecek şekilde sınırlandırılmış (21,50 m.) olup, uygun durumda ticari alan olmadığından hesaplarda 0,00 olarak yer almıştır.
- **Konut+ticaret H_{max} ;** uygun maksimum konut+ticaret yüksekliği (H_{max}) sınır değeri, uygun konut+ticaret ortalama kat yüksekliği ile uygun konut+ticaret kat adedi çarpımının 1,50 m. toplamını geçmeyecek şekilde sınırlandırılmış (19,50 m.) olup uygun durumda bölgede ortalama kat irtifası 19,50 m. olarak hesap edilmiştir. Yani sınır değer şartları sağlanmıştır. Mer'i uygulamada konut+ticaret yüksekliği (H_{max}) = 23,82 m. çıkmıştır.
- **Sığınak inşaat alanı;** uygun nüfusun 1,30 katsayısı ile çarpımından elde edilen değerden büyük olmayacak bir alan olarak sınırlandırılmış olup uygun durumda 1,15 m²/kişi olarak hesap edilmiştir. Tüm proje alanı, uygun durumda 1.644,86 m²'lik sığınak alanına sahiptir. Mer'i planda 3.298,90 m² sığınak alanı inşa edileceği öngörülmüş ve sınır değer aşılmıştır.

- **Diğer toprak altı inşaat alanları;** teknik hacim, depo, ortak alan, vb. için; ilgili yönetmelikteki %15'lik yaklaşık değer toprak altında ihtiyacın çok üstünde inşaat alanlarına sebep olduğundan (%10) mertebesini aşmayacak bir model katsayısı geliştirilmiş olup 2.960,63 m²'lik bir alan olarak hesap edilmiştir. Mer'i uygulamada uygun durumun neredeyse sekiz katı mertebesinde (25.255,04 m²)'dir.
- **Toplam otopark inşaat alanı;** uygun 1 otopark alanı (otomobil) için 5*2=10 m² park ve %100'ü kadar sirkülasyon alanı ve teknik hacme ihtiyaç duyulacağı varsayılarak; UKDM'de bir birim otopark alanı 20,00 m² olarak düşünülmüş olup toplamda 435,22 otopark adedi ile çarpımından 8.704,45 m²'lik alan hesap edilmiştir. Otopark adedi hesabı için var olan özel sınır değer uygulaması bu parametre için de geçerlidir. Mer'i uygulamada 9.557,60 m² olarak hesap edilmiş olan otopark alanı, özel sınır değer şartlarını (19.673,60 m²) sağlayamamaktadır.
- **Toprak altı toplam inşaat alanı;** otopark, sığınak, diğer toprak altı alanlar toplamı 13.309,94 m², toplam sınır değer olan 16.485,12 m²'den küçük çıkmıştır. Mer'i plan hesaplarında aynı değer 38.111,54 m²'dir. Yani uygun ve mer'i durum arasında toprak altı inşai faaliyet bağlamında yaklaşık 3 kat fark vardır.
- **Uygun toprak altı inşaat kullanım oranı;** %100'ün altında ve yakın bir değer olmalıdır. Bu durumda ihtiyaç duyulan toprak altındaki hacimler için gerekli alan sağlanmış olur. Eğer bu alan %100'ü aşarsa, toprak altında ihtiyaç duyulan alanın yetersiz olduğu sonucu çıkacaktır. Çok altındaysa, toprak altında kullanıma açılmış inşai alanın fazla ve gereksiz olduğu yorumu ortaya çıkacaktır. En uygun oran; %100'e en yakın olan mertebedir. Matematik modelde söz konusu değer %97,41 olarak hesaplara dâhil olmuştur. Mer'i uygulamada ise aynı değer %81,49'dur. Yani toprak altında UKDM verileri çerçevesinde kullanılması yeterli ve gerekli olan alandan daha fazla bir alanın hafredildiği ve inşa edildiği anlamına gelmektedir.

Sonuç olarak;

İmar verilerine ait detaylı analizin sonuçları değerlendirildiği zaman; mevcut durumda toplam (konut ve konut+ticaret) inşaat alanının (38.329,58 m²) uygun durumda %8,00 mertebesinde arttığı (41.407,45 m²), bu durumun dönüşüm uygulaması için kabul edilebilir bir değer olduğu düşünülmektedir. Mer'i uygulamada ise söz konusu değer

93.587,36 m² gibi devasa bir boyutta olduğu ve dönüşüm ruhuna aykırı olduğuna inanılmaktadır. Bu hesaplamalar için kullanılan kişi başı net konut inşaat alanı 30,00 m² (mevcut durumda 29,95 m²), konut+ticaret için 23,00 m² (mevcut durumda 15,89 m²) dir. Mevcut ve uygun durumda ticari fonksiyona ayrılmış alan olmadığı için ticaret ile alakalı tüm hesaplamalar 0,00 değerini almıştır.

Mevcut durumda (1,55) olan konut KAKS ve (1,43) olan konut+ticaret KAKS değerleri, uygun modelde (1,74) ve (1,98) katsayılarını almıştır. Mer'i uygulamada söz konusu katsayı (4,05) olarak hesaplanmış ve sınır değerin 2 katından fazla olduğu görülmüştür. Proje alanında mevcut halde (1,54) olan ortalama KAKS değeri, UKDM'de (1,76), mer'i uygulamada ise (3,99) olarak hesap edilmiştir. KAKS değeri, yerel idareler eliyle "plan notları" adı verilen ve kanun ile yönetmeliklerin dahi önüne geçen bazı kaidelerle istenilen her şekle, miktara, büyüklüğe göre uzatılıp kısaltılabilmektedir. UKDM'de, 3194 sayılı İmar Kanunu'nun KAKS ile ilgili 18. maddesi uygulamasında %30 emsal artırımını verilmesine ve yerel plan notları vasıtasıyla daha da yükseltilmesine karşın 2.00 değerini önermektedir. Konut TAKS; mevcutta (0,33), uygun modelde (0,30), konut+ticaret TAKS hem mevcut hem de uygun durumda (0,35) olarak belirlenmiştir. Dönüşüme uğrayacak bir bölge için uygun durumda TAKS katsayıları Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'ne konut için (0,30), ticaret için (0,40), konut+ticaret için (0,35) alınması tavsiye edilmektedir. Söz konusu TAKS değerleri ışığında, inşaat taban alanları; konut için proje alanının %13,65'ini, ticaret için %0,00'ını, konut+ticaret için ise %1,89'unu ihtiva etmektedir. Toplamda, taban alanı 7.170,00 m² olarak bulunmuş olup bu değer; tüm proje alanının (46.139,00 m²), %15,54'üne tekabül etmektedir.

Proje sahasında güncel durumda hiç otopark alanı yoktur. Matematik model sonucunda ise İBB yönetmeliğindeki katsayıların ileri derecede iyileştirilmesiyle birlikte toplamda 435,22 adet otopark alanı ayrılmış, bu sayede araçlar yapının kendi bütünlüğü içinde yer alacak olup, yola, parka veya diğer parsellere park yapılmayacaktır. İBB otopark yönetmeliğine göre 81-121 m² arasında her 2 konut için 1 otopark, her 50 m²'lik net ticaret alanı için 1 adet otopark gerekmekte olup UKDM her bağımsız konut birimi için 1 otopark, her 40 m²'lik net ticaret alanı için 1 otopark önermektedir.

Brüt ve net inşaat alanı farkı, özellikle ülkemizde emsal harici olarak en fazla oranda yapı m²'sini arttıran parametredir. Bir yapının net inşaat alanı ile brüt inşaat alanı arasında güncel planlı alanlar tip imar yönetmeliği eliyle ortalama %80 oranında bir artış söz konusudur. Bu yüzden, uygun kentsel dönüşüm modelinin üzerinde en çok durduğu veri bütünlüklerinden biri brüt inşaat alanları olmuştur. Brüt inşaat alanı; net inşaat alanına ek olarak, toprak üstü alanlar ve toprak altı alanlarının (sığınak, otopark ve diğer toprak altı) toplamıdır. Yönetmeliklerde sınırlandırılmamış olan brüt/net inşaat oranı UKDM'de %50 olarak önerilmiştir. İBB Otopark Yönetmeliği'ne göre birim park alanı binek otoları için belirlenen 20 m² alan UKDM için de kabul görmektedir. Sığınak Yönetmeliği'ne göre her bir kişi için ortalama olarak (ıslak hacimler dâhil) 1,10 m² gerekli olup Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'ne göre ise sığınak alanı bina için ihtiyaç duyulan minimum sığınak alanının %30 fazlasını geçmemesi gerektiğinden UKDM, kişi başı sığınak alanı katsayısını en fazla 1,30 m² olacak şekilde önermiştir. Diğer toprak altı inşaat alanları (ortak alan, teknik hacim, depo, vb.) için Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nde brüt inşaat alanının yaklaşık %15'i mertebesinde bir kullanım söz konusuysa UKDM'de aynı oranın %10'u aşmaması tavsiye edilmiştir.

Toprak üstü alanları ifade eden toprak üstü artış katsayıları, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nin (%30) 1/3'ü kadar (%10) alınmış olup 4.140,74 m² elde edilmiş, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinde 'sınırsız' olarak tarif edilen toprak altı alanlar ise %40 ile sınırlandırılarak 13.664,46 m² hesap edilmiştir. Yani; Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'ne göre net inşaat alanının yaklaşık %30'u oranında toprak üstü inşaat artış alanı izni verilirken UKDM'de bu en fazla %10 olarak önerilmiştir. Ayrıca, aynı yönetmelik hükümlerine göre sınırlandırılmamış olan toprak altı inşaat artış alanları, UKDM'de net inşaat alanının %40'ı olarak tavsiye edilmiştir. Söz konusu toprak altı alanların toplamının 1.644,86 m²'sini sığınak alanları, 8.704,45 m²'sini otopark alanları ve 2.960,63 m²'sini de diğer toprak altı alanlar oluşturmaktadır. Mevcut durumda proje alanında hesaplara dâhil edilmiş olan toprak üstü ve toprak altı alanları yoktur. Mer'i planda toprak üstü toplam inşaat artış alanı 46.768,58 m², toprak altı toplam inşaat alanları toplamı 38.111,54 m² olarak hesap edilmiştir. Uygun ve mer'i durumda toprak üstü ve toprak altı inşaat alanları arasındaki fark 4 katından fazladır. Tüm bu hesaplar ışığında, uygun brüt inşaat alanı 59.212,65 m², mer'i uygulamada ise 168.366,89 m²'dir.

100 bin m²'yi aşkın bir fark, UKDM ile mer'i uygulama arasındaki kentsel altyapı ve donatı alanlarına bakış açısını ortaya koymaktadır. Toprak altı inşaat kullanım oranı hesaplarında en uygun sonucun %100 mertebesine en yakın değerin olması dolayısıyla uygun modelde %97,41 oranı kabul edilebilir bir seviyededir. Mer'i uygulamada aynı değer %81,49 çıkmış olup toprak altında yeterli ve gerekli alandan daha fazla bir alanda inşa çalışmasının yapıldığı anlamı çıkmaktadır.

UKDM, proje alanları ile ilgili jeolojik/jeoteknik etüt raporlarındaki yerleşime uygunluk bölgeleri ve formasyonların analizi sonucunda tavsiye edilen kat adetlerinin esas alınarak tasarım yapılmasını önermektedir. Modelde; konut, ticaret ve konut+ticaret bölgelerinde maksimum konut kat adedini belirlemek için Bağcılar Belediyesi tarafından yaptırılmış olan jeolojik etütlerde yer alan 'yerleşime uygunluk tabloları'ndan yararlanılmıştır. Buna göre; Trakya formasyonunda yer alan bölgede maksimum kat adedi 6 olarak sınırlandırıldığından; tüm hesaplamalarda depremselliğin bu ana fonksiyonu gözetilmiştir. Yapılan hesaplarda uygun durumda ortalama kat sayısı 5,78 olarak hesaplanmıştır. Mevcut güncel durumda ortalama kat sayısı 2,78'dir. Bununla birlikte UKDM'de; konut H_{max} değeri 18,50 m., ticaret H_{max} 21,50 m., konut+ticaret H_{max} ise 19,50 m. ile sınırlandırılmış olup model hesaplamalarında bu değerlerin sağlandığı tespit edilmiştir. Mer'i uygulamada ise ortalama konut kat adedi 11,31 m., konut H_{max} değeri 34,74 m. olarak hesap edilmiştir.

4.6 Maliyet Verileri

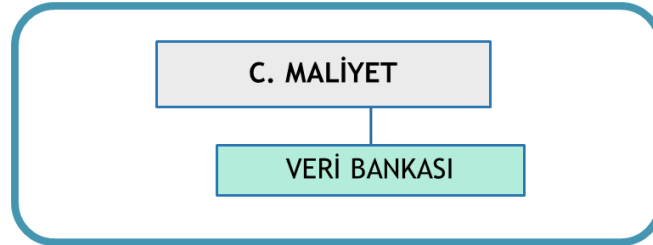
Kentsel dönüşüm için getirilen her yeni fikrin ve önermenin, iktisadi bir karşılığı olmak zorundadır. Bu bölümde; hesap tabloları ışığında uygun kentsel dönüşüm modelinin önemli bir yapıtaşı olan ve söz konusu modelin C grubunda işlenen maliyete ait veriler irdelenmiştir (Çizelge 4.196).

Çizelge 4.196 Model üst grubu – C



Çizelge 4.5'deki mikro ilişki şemasında gösterildiği üzere C model üst grubuna ait maliyet verileri için; A2 model alt grubu (uygun modele ait kentsel ve sosyal altyapı), B1 model alt grubu (mevcut modele ait imar) ve B2 model alt grubu (uygun modele ait imar) parametreleri belirleyici etken olmaktadır. C model üst grubundan herhangi bir gruba kendisinden veri transferi yoktur.

Çizelge 4.197 Maliyet diyagramı



Maliyet kısmında (C), modelin ilk iki aşaması olan 'kentsel ve sosyal altyapı (A)' ve 'İmar (B)' bölümlerinden farklı olarak, sahada yapılmış çalışmalar yer almamaktadır. A ve B grubunun sonuçları ışığında uygun maliyet hesabının ne olacağına cevap aranmaya çalışılmıştır (Çizelge 4.197).

Modele konu olan maliyet parametrelerinin incelendiği grup "C" olarak nitelenmiş olup bu gruba ait toplu veri indeksi Çizelge 4.198'deki gibidir.

Çizelge 4.198 Maliyet veri toplu indeksi - C¹

No	C
1	Uygun Brüt Konut İnşaat Alanı (m ²)
2	Konut İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)
3	Uygun Konut İnşaat Maliyeti (TL)
4	Uygun Brüt Ticaret İnşaat Alanı (m ²)
5	Ticaret İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)
6	Uygun Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)
7	Uygun Brüt Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)
8	Konut+Ticaret İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)
9	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)
10	Uygun Toplam İnşaat Maliyeti (TL)
11	Uygun Toplam Rekreasyon (Peyzaj) Alanı (m ²)
12	Rekreasyon (Peyzaj) Birim Maliyeti (TL/m ²)
13	Uygun Rekreasyon (Peyzaj) Maliyeti (TL)
14	Mevcut Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)
15	Mevcut Ortalama Kat Yüksekliği (m)
16	Mevcut Brüt Toplam İnşaat Hacmi (m ³)
17	Yıkım Birim Maliyeti (TL/m ³)
18	Toplam Yıkım Maliyeti (TL)
19	Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)
20	Ortalama Toprak Altı Yapı Yüksekliği (m)
21	Hafriyata Esas Toplam Toprak Hacmi (m ³)
22	Hafriyat Birim Maliyeti (TL/m ³)
23	Toplam Hafriyat Maliyeti (TL)
24	Özel Durumlar- Hat Uzunluğu (km) (Yüksek Gerilim Hattının Yer Altına Alınması)
25	Özel Durumlar- Yüksek Gerilim Hattının Yer Altına Alınması Birim Maliyeti (TL/km)
26	Özel Durumlar- Uygun Özel Durum Maliyeti (TL)
27	Uygun Net Maliyet (TL)
28	Müteahhit Karı (%25)
29	Uygun Toplam Maliyet (TL)

4.6.1 Uygun Modele Ait Maliyet Verileri

Uygun model ve mevcut duruma (saha) ait, “kentsel ve sosyal altyapı” ve “imar” verilerinin tüm girdilerinin programa tanıtılmasının ardından, elde edilen kentsel dönüşüm projesi ve tasarımı nihayetinde maliyet hesabında girişi yapılacak olan verilerin her biri için matematik modelde ilgili başlıklar yer almaktadır.

¹ C model üst grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-C’de yer almaktadır

Çizelge 4.199 Uygun modele ait maliyet verileri – C¹

No	Tür	Değişken girdi	Bağımlı girdi	Çıktı
1	Uygun Brüt Konut İnşaat Alanı (m ²)		x	
2	Konut İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)	x		
3	Uygun Konut İnşaat Maliyeti (TL)			x
4	Uygun Brüt Ticaret İnşaat Alanı (m ²)		x	
5	Ticaret İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)	x		
6	Uygun Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)			x
7	Uygun Brüt Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)		x	
8	Konut+Ticaret İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)	x		
9	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)			x
10	Uygun Toplam İnşaat Maliyeti (TL)		x	
11	Uygun Toplam Rekreasyon (Peyzaj) Alanı (m ²)		x	
12	Rekreasyon (Peyzaj) Birim Maliyeti (TL/m ²)	x		
13	Uygun Rekreasyon (Peyzaj) Maliyeti (TL)			x
14	Mevcut Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)		x	
15	Mevcut Ortalama Kat Yüksekliği (m)	x		
16	Mevcut Brüt Toplam İnşaat Hacmi (m ³)			x
17	Yıkım Birim Maliyeti (TL/m ³)	x		
18	Toplam Yıkım Maliyeti (TL)			x
19	Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)		x	
20	Ortalama Toprak Altı Yapı Yüksekliği (m)	x		
21	Hafriyata Esas Toplam Toprak Hacmi (m ³)			x
22	Hafriyat Birim Maliyeti (TL/m ³)	x		
23	Toplam Hafriyat Maliyeti (TL)			x
24	Özel Durumlar- Hat Uzunluğu (km) (Yüksek Gerilim Hattının Yer Altına Alınması)	x		
25	Özel Durumlar- Yüksek Gerilim Hattının Yer Altına Alınması Birim Maliyeti (TL/km)	x		
26	Özel Durumlar- Uygun Özel Durum Maliyeti (TL)			x
27	Uygun Net Maliyet (TL)		x	
28	Müteahhit Karı (%25)	x		
29	Uygun Toplam Maliyet (TL)			x

Maliyet veri bankası bölümünde, kentsel dönüşüm gerçekleştirilecek bölgeye dair veriler ve birim maliyetler değişken girdi sütununda, bu değişken girdi verilerinin birbirileri ile matematiksel bağıntı kurdukları veriler bağımlı girdi sütununda olup hesap ve analiz sonuçları çıktı sütununda gösterilmektedir (Çizelge 4.199).

Burada;

- 29 mevcut tür kullanılır,
- 11 değişken girdi kullanılır, (bunlar; kullanıcı tarafından verilmesi gereken değerlerdir)

¹ C model üst grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-C'de yer almaktadır.

- 8 bağımlı girdi elde edilir, (bunlar değişken girdilerin arasındaki ilişki ile diğer veri bankalarından elde edilirler)
- 10 çıktı verisi elde edilir, (bunlar; parametreler bölümündeki denklem çarpanların sonucu olarak veri bankasına yansır)
- Bir parametre hem girdi hem de çıktı olarak kullanılabilir,
- Veri bankaları ve parametreler arasında sürekli veri etkileşimi mevcuttur.

Her parametre başlığı altında modele ait durumların hesap ve analizlerini ifade etmek için; arayüz olarak kullanılan Microsoft Office Excel ve Access programlarındaki ekran alıntılarından yararlanılmıştır.

Maliyet parametrelerinin çıktıları ve girdilerini kısıtlayacak herhangi bir sınır değeri yoktur. Ayrıca model verilerinin tek tek irdelendiği konu başlıklarında A ve B grubu için yapılmış olan “uluslararası değerler”, “Türkiye’de durum”, “UKDM’ye göre durum” ve “modelin uygulandığı proje alanına ilişkin analizler” bölümlerine yer verilmemiştir. Sadece uygun modelde elde edilen kentsel dönüşüm projesinin maliyetinin ne olabileceği hakkında hesaplamalar yapılmış, öngörüler oluşturulmaya çalışılmıştır.

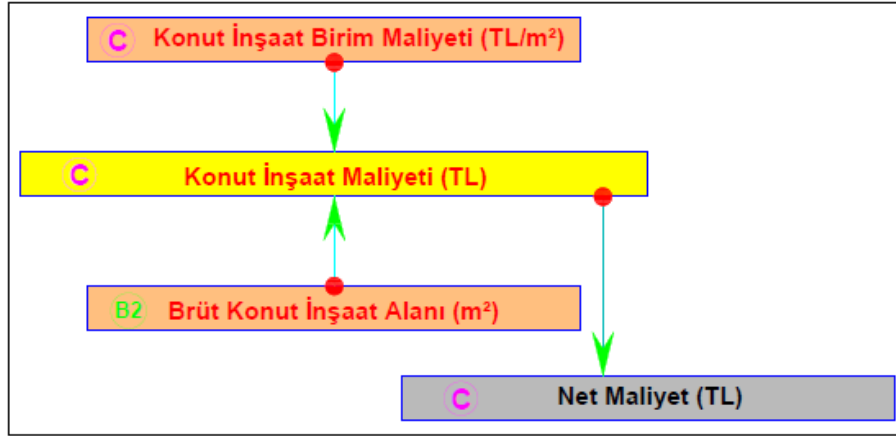
Söz konusu bu maliyetlerle ilgili olarak; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı mimarlık ve mühendislik hizmet bedellerinin hesabında kullanılacak olan 2016 yılı yapı yaklaşık birim maliyetleri hakkında 29679 sayılı tebliğdeki yaklaşık birim maliyetler baz alınmıştır [138].

Uygun Konut İnşaat Maliyeti Verisi

2016 yılı konut inşaat birim maliyeti, III B grubu konut yapıları (yapı yüksekliği 21.50'den az olan) için 750,00 (TL/m²) olarak alınmıştır.

Konut inşaat maliyet verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan konut inşaat maliyeti; C model üst grubundan net maliyet (TL) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.200).

Çizelge 4.200 Konut inşaat maliyet verisi etkileşim diyagramı



(4.79) denkleminde uygun brüt konut inşaat alanının, konut inşaat birim maliyeti ile çarpımından uygun konut inşaat maliyeti olarak 39.117.163,26 TL elde edilmiştir.

Uygun Brüt Konut İnşaat Alanı (m ²)	x	Konut İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)	=	Uygun Konut İnşaat Maliyeti (TL)	(4.79)
52.156,22		750,00		39.117.163,26	

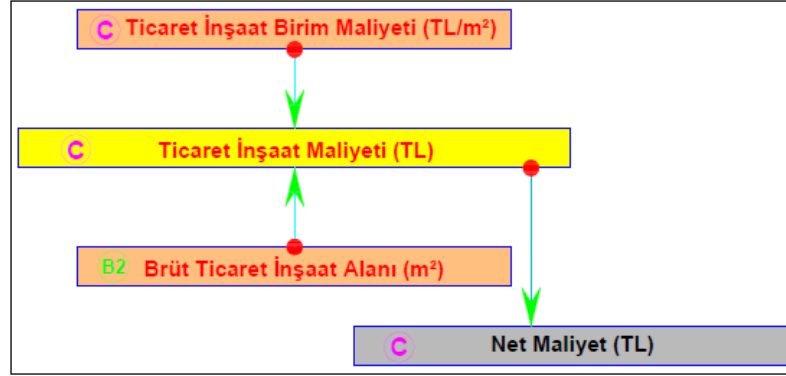
Mer'i plan uygulamasında maliyetler daha yüksek sonuçlar doğurmaktadır. Hem kat yüksekliği hem de brüt inşaat alanları uygun durumdan büyük oranda fazladır. Mer'i planda ortalama konut yüksekliği 34,74 m. olarak hesap edilmiştir. 2016 yılı konut inşaat birim maliyeti, IV C grubu konut yapıları (yapı yüksekliği 30.50 m. ile 51.50 m. arası yapılar) için 1.030,00 (TL/m²) olarak alınacaktır. Brüt konut inşaat alanı da uygun konut inşaat alanından 100 bin m²'den fazladır (Çizelge 4.159). Buna göre; mer'i plan konut maliyeti 164.595.081,50 TL olarak hesap edilmiştir. Uygun ve mer'i durum arasındaki maliyet farkı 4 kat düzeyindedir.

Uygun Ticaret İnşaat Maliyeti Verisi

2016 yılı ticaret inşaat birim maliyeti, III B grubu ticari yapıları (bürolar, lokanta, kafeterya, vs.) için 750,00 (TL/m²) olarak alınmıştır. Proje alanında ticarete ayrılmış bir imar bölgesi yoktur.

Ticaret inşaat maliyet verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan ticaret inşaat maliyeti; C model üst grubundan net maliyet (TL) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.201).

Çizelge 4.201 Ticaret inşaat maliyet verisi etkileşim diyagramı



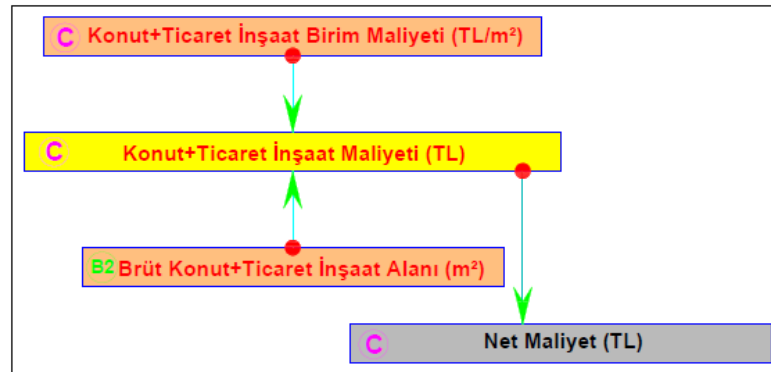
(4.80) eşitliği ile uygun brüt ticaret inşaat alanının, ticaret inşaat birim maliyeti ile çarpımından uygun ticaret inşaat maliyeti 0,00 TL elde edilmiştir.

Uygun Brüt Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x	Ticaret İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)	=	Uygun Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)	(4.80)
0,00		750,00		0,00	

Uygun Konut+Ticaret İnşaat Maliyeti Verisi

2016 yılı konut inşaat birim maliyeti, III B grubu konut yapıları (yapı yüksekliği 21.50'den az olan) için 750,00 (TL/m²) ve 2016 yılı ticaret inşaat birim maliyeti, III B grubu ticari yapıları (bürolar, lokanta, kafeterya, vs.) için 750,00 (TL/m²) olduğundan dolayı; 2016 yılı konut+ticaret inşaat birim maliyeti, III B grubu konut+ticaret yapıları (yapı yüksekliği 21.50'den az olan) için 750,00 (TL/m²) olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.202 Konut+ticaret inşaat maliyet verisi etkileşim diyagramı



Konut+ticaret inşaat maliyet verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan konut+ticaret inşaat maliyeti; C model üst grubundan net maliyet (TL) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.202).

Uygun Brüt Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	x	Konut+Ticaret İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)	=	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)	(4.81)
7.056,43		750,00		5.292.322,09	

(4.81) denklemi ile uygun brüt konut+ticaret inşaat alanının, konut+ticaret inşaat birim maliyeti ile çarpımından uygun konut+ticaret inşaat maliyeti olarak 5.292.322,09 TL elde edilmiştir.

Mer'i plan uygulamasında maliyetler konutta olduğu gibi daha da yüksek çıkmaktadır. Hem kat yüksekliği hem de brüt inşaat alanları uygun durumdan fazladır. Mer'i planda ortalama konut+ticaret yapıları yüksekliği 23,82 m. olarak hesap edilmiştir. 2016 yılı konut inşaat birim maliyeti, IV A grubu yapıları (yapı yüksekliği 30.50 m.'den az yapılar) için 800,00 (TL/m²) olarak alınacaktır. Brüt konut+ticaret inşaat alanı da uygun konut inşaat alanından bir miktar fazladır (Çizelge 4.159). Buna göre; mer'i plan konut+ticaret maliyeti 6.852.672,00 TL olarak hesap edilmiştir.

Uygun Toplam İnşaat Maliyeti Verisi

Uygun toplam inşaat maliyeti (konut, ticaret ve konut+ticaret) 44.409.485,35 TL olarak hesap edilmiştir (Çizelge 4.203). Mer'i plan uygulamasında ise aynı parametre 171.447.753,50 TL olarak elde edilmiştir. Aradaki fark yaklaşık 4 katı düzeyinde ve 100 milyon TL'nin üzerindedir.

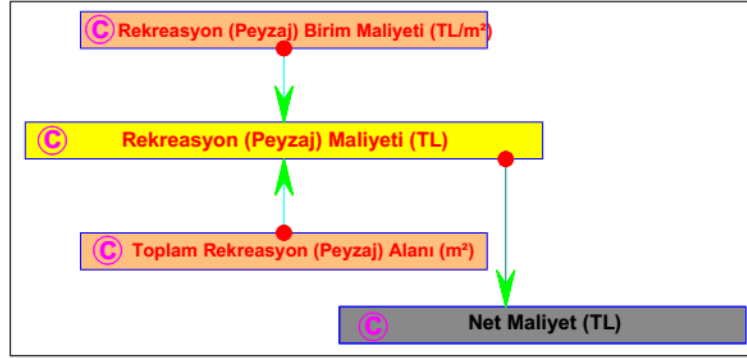
Çizelge 4.203 Uygun modelde inşaat maliyetleri

İnşaat Maliyetleri			
	Birim Maliyet	Brüt İnşaat Alanı (m ²)	Maliyet
Konut	750,00 ₺	52.156,22	39.117.163,26 ₺
Ticaret	750,00 ₺	0,00	0,00 ₺
Konut + Ticaret	750,00 ₺	7.056,43	5.292.322,09 ₺
Toplam	750,00 ₺	59.212,65	44.409.485,35 ₺

Uygun Rekreasyon (Peyzaj) Maliyeti Verisi

Uygun toplam rekreasyon (peyzaj) alanı, uygun toplam imarlı alandan uygun toplam inşaat taban oturum alanının çıkarılmasıyla elde edilir.

Çizelge 4.204 Rekreasyon (peyzaj) maliyet verisi etkileşim diyagramı



Rekreasyon (peyzaj) maliyet verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan rekreasyon (peyzaj) maliyeti; C model üst grubundan net maliyet (TL) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.204).

Çizelge 4.205 Peyzaj birim maliyetleri – 2016 yılı

2016 Yılı Peyzaj Birim Maliyetleri	
III. Sınıf Hizmetler	Birim Maliyet (m²/TL)
Çim alan oluşturulması	18,00
Mevsimlik ve çok yıllık bitkilerle alan düzenleme	47,00
Çalı dikimi yolu ile bitkilendirme	34,00
Ağaç dikimi yolu ile bitkilendirme	29,00
Peyzaj yapıları ve çevre donatı elemanları	436,00
Toplam	555,00

Peyzaj mimarları odasının 2016 yılına ait birim fiyat listesine göre; söz konusu proje alanı için III. sınıf rekreasyon (peyzaj) birim maliyeti için, çim alan oluşturulması, mevsimlik ve çok yıllık bitkilerle alan düzenleme, çalı dikimi yolu ile bitkilendirme, ağaç dikimi yolu ile bitkilendirme ve peyzaj yapıları ve çevre donatı elemanlarına ait birim maliyetlerinin toplanmasıyla 555 m²/TL olarak hesap edilmiş ve modele girdisi yapılmıştır (Çizelge 4.205) [139].

Uygun Toplam Rekreasyon (Peyzaj) Alanı (m²)	x	Rekreasyon (Peyzaj) Birim Maliyeti (TL/m²)	=	Uygun Rekreasyon (Peyzaj) Maliyeti (TL)	(4.82)
16.314,75		555,00		9.054.686,47	

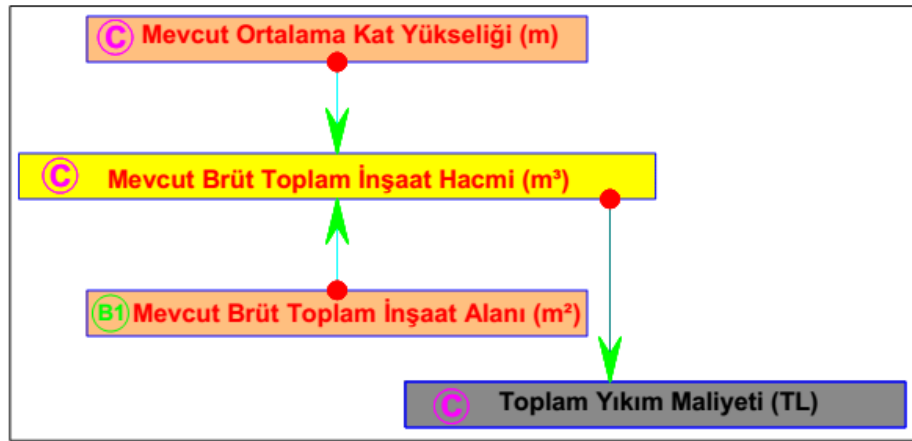
(4.82) eşitliği yardımıyla uygun toplam rekreasyon (peyzaj) alanının, rekreasyon (peyzaj) birim maliyeti ile çarpımından uygun rekreasyon (peyzaj) maliyeti 9.054.686,47 TL olarak elde edilmiştir.

Mer'i plan uygulamasında da uygun durumda olduğu gibi rekreasyon unsurlarının aynı olacağı düşünülmüştür. Mer'i toplam imarlı alandan (23.421,75 m²), mer'i toplam inşaat taban oturum alanı (8.273,50 m²) çıkarılırsa mer'i toplam rekreasyon (peyzaj) alanı m²) 15.148,25 m² bulunacaktır. Buna göre mer'i rekreasyon (peyzaj) maliyeti 8.407.278,75 TL olarak hesap edilmiştir.

Mevcut Brüt Toplam İnşaat Hacmi Verisi

Mevcut duruma ait bu veriye, yıkım maliyetinin hesabını yapmak için ihtiyaç duyulmaktadır. Sahaya özgü verilerin kullanıldığı bir parametredir.

Çizelge 4.206 Mevcut brüt toplam inşaat hacmi verisi etkileşim diyagramı



Mevcut brüt toplam inşaat hacmi verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan mevcut brüt toplam inşaat hacmi (m³); C model üst grubundan toplam yıkım maliyet (TL) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.206).

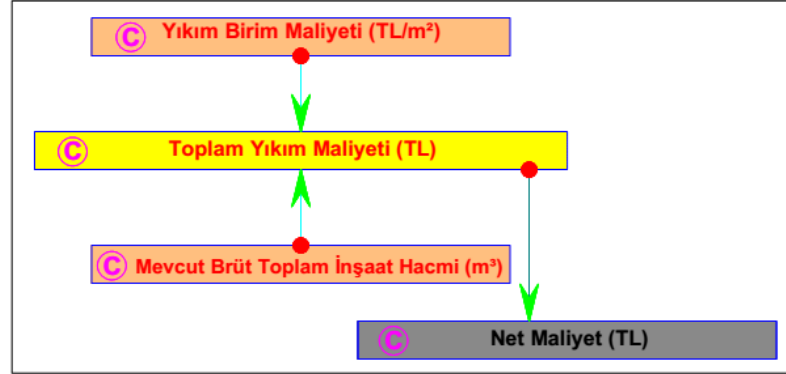
Mevcut Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)	x	Mevcut Ortalama Kat Yüksekliği (m)	=	Mevcut Brüt Toplam İnşaat Hacmi (m ³)	(4.83)
42.588,42		3,00		127.765,26	

(4.83) eşitliği vasıtasıyla mevcut brüt toplam inşaat alanının, ortalama kat yüksekliği olan 3,00 m ile çarpımından mevcut brüt toplam inşaat hacmi 127.765,26 m³ olarak elde edilmiştir.

Toplam Yıkım Maliyeti Verisi

Toplam yıkım maliyet verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan toplam yıkım maliyeti (TL); C model üst grubundan net maliyet (TL) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.207).

Çizelge 4.207 Toplam yıkım maliyet verisi etkileşim diyagramı



Çevre ve Şehircilik Bakanlığı birim fiyat kitabından; Poz No: 18.180 (Patlayıcı madde kullanılmadan harçsız kargir inşaatın yıkılmasının birim fiyatı 21.00 TL/m³ - 2016 yılına entegre edilerek) kullanılarak hesaplar yapılmıştır [140].

Mevcut Brüt Toplam İnşaat Hacmi (m³)	x	Yıkım Birim Maliyeti (TL/m³)	=	Toplam Yıkım Maliyeti (TL)	(4.84)
127.765,26		21,00		2.683.070,46	

(4.84) denklemi ile mevcut brüt toplam inşaat hacminin, yıkım birim maliyeti ile çarpımından toplam yıkım maliyeti 2.683.070,46 TL elde edilmiştir (Çizelge 4.208).

Çizelge 4.208 Uygun modelde yıkım maliyeti

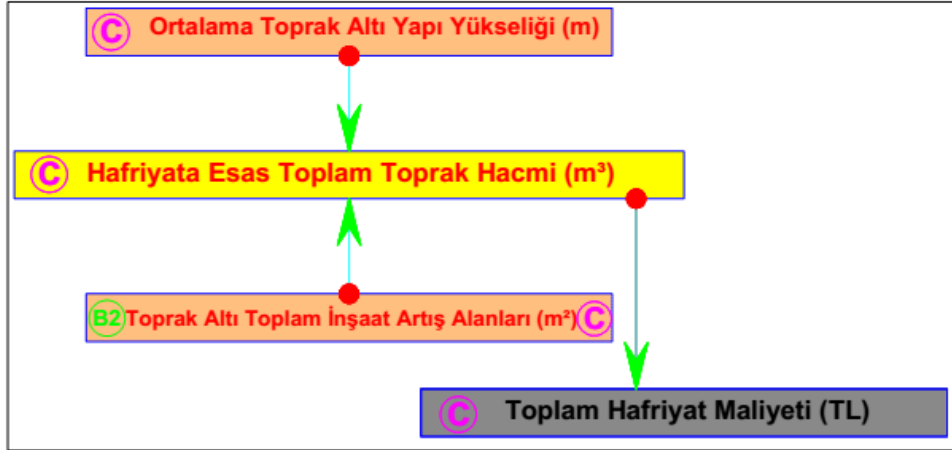
Yıkım Maliyeti			
Mevcut Brüt İnşaat Alanı (m²)	42.588,42		
	Ortalama Kat Yüksekliği (m)	Birim Maliyeti	Maliyet
Yıkım	3,00	21,00 ₺	2.683.070,46 ₺

Hafriyata Esas Toplam Toprak Hacmi Verisi

Hafriyata esas toplam toprak hacmi verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan hafriyata esas toplam toprak hacmi (m³); C model üst

grubundan toplam hafriyat maliyeti (TL) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.209).

Çizelge 4.209 Hafriyata esas toplam toprak hacmi verisi etkileşim diyagramı



(4.85) denklemine göre hafriyata esas toprak altı hacmi hesaplanırken, uygun toprak altı toplam inşaat alanı ile ortalama toprak altı yapı yüksekliği (ortalama kat yüksekliği (3,00) + temel yüksekliği (1,00) = 4,00 m.) çarpılarak 54.657,84 m³ bulunmuştur.

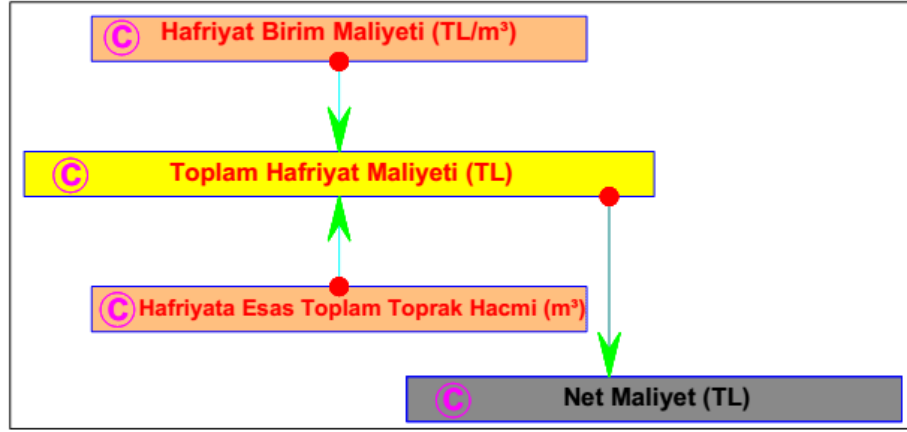
Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Alanı (m ²)	x	Ortalama Toprak Altı Yapı Yüksekliği (m)	=	Hafriyata Esas Toplam Toprak Altı Hacmi (m ³)	(4.85)
13.664,46		4,00		54.657,84	

Mer'i uygulamada; toprak altı toplam inşaat alanı 46.768,58 m² olup hafriyata esas toplam toprak altı hacmi 187.074,32 m³ olarak hesap edilmiştir. Uygun ve mer'i uygulama arasında 100 bin m³'ü aşan bir hafriyat iş farkı olduğu görülmüştür.

Toplam Hafriyat Maliyeti Verisi

Toplam hafriyat maliyet verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan toplam hafriyat maliyeti (TL); C model üst grubundan net maliyet (TL) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.211).

Çizelge 4.210 Toplam hafriyat maliyet verisi etkileşim diyagramı



Çevre ve Şehircilik Bakanlığı birim fiyat kitabından Poz No: 14.014/2 (El veya kompresör ve patlayıcı madde kullanarak her derinlikte yumuşak, sert, çok sert kayada dar derin kazı yapılması işinin birim fiyatı 69,63 TL/m³) kullanılarak hesaplar yapılmıştır [140].

Hafriyata Esas Toplam Toprak Altı Hacmi (m ³)	x	Hafriyat Birim Maliyeti (TL/m ³)	=	Toplam Hafriyat Maliyeti (TL)	(4.86)
54.657,84		69,63		3.805,824,57	

(4.86) eşitliği ile hafriyata esas toplam toprak altı hacmi ile hafriyat birim maliyeti çapımından toplam hafriyat maliyeti 3.805,824,57 TL olarak elde edilir (Çizelge 4.211).

Çizelge 4.211 Uygun modelde hafriyat maliyeti

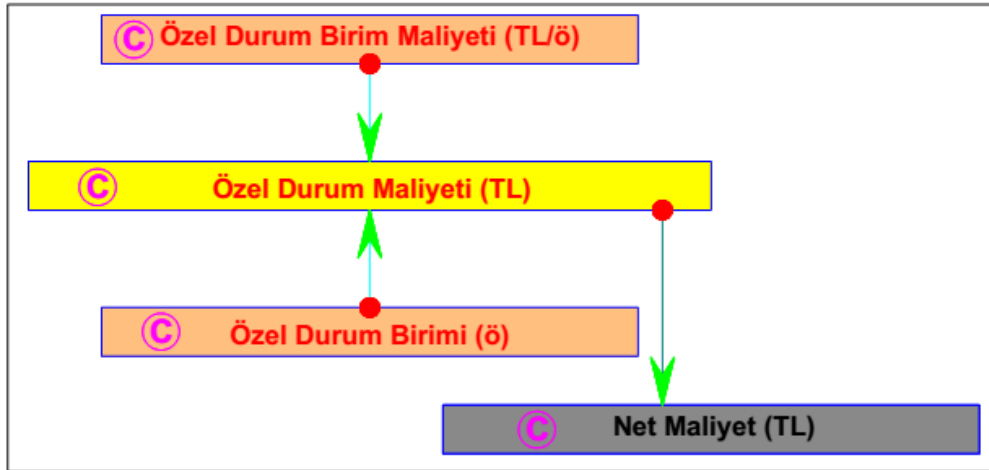
Hafriyat Maliyeti			
	Toprak Altı İnşaat Alanı (m ²)		13.664,46
	Ortalama Toprak Altı Yapı Yüksekliği (m)	Birim Maliyeti	Maliyet
Hafriyat	4,00	69,63 ₺	3.805.824,57 ₺

Mer'i uygulamada söz konusu maliyet 13.025.984,90 TL olarak hesap edilmiş olup aradaki fark 4 katı mertebesinde.

Özel Durumlar- Uygun Özel Durum Maliyeti Verisi

Özel durumlar başlığı, her proje alanı ile alakalı özel birtakım koşullar olabileceği düşünülerek modele entegre edilmiştir. Bu veri için, bir maliyet katsayısı ve birim maliyet parametresine ihtiyaç duyulmaktadır.

Çizelge 4.212 Özel durum maliyet verisi etkileşim diyagramı



Özel durum maliyet verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan özel durum maliyeti (TL); C model üst grubundan net maliyet (TL) parametresini birinci derece etkileyen faktördür (Çizelge 4.212).

Her proje alanına özgü olan özel durum birimleri için (ö) simgesi kullanılmış olup özel durumu olmayan bölgelerde girdiler 0,00 olarak tayin edilecektir.

Kemalpaşa proje alanının özel durumu, sahanın tam ortasından geçen enerji nakil hattıdır. ENH yaklaşık 5,00 km boyunca proje bölgesini etkilemektedir. Türkiye Elektrik İletim A. Ş (TEİAŞ) ile yapılan görüşmeler neticesinde bu hattın yer altına alınacağı bilgisine ulaşılmış ve ENH'nin yer altına alınmasının birim maliyetinin 1.500.000,00 TL/km olacağı bildirilmiştir.

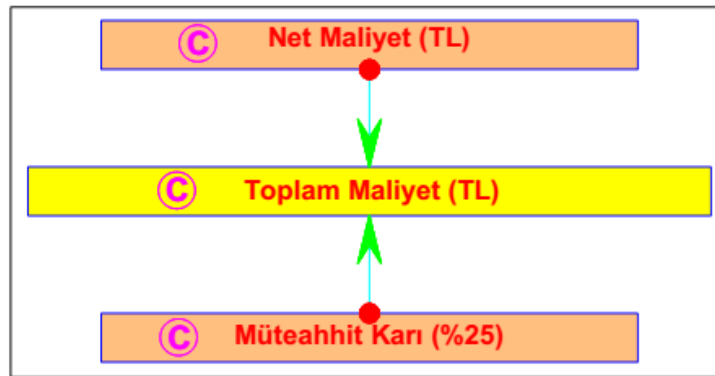
Özel Durumlar- Hat Uzunluğu (km) (Yüksek Gerilim Hattının Yer Altına Alınması)	x	Özel Durumlar- Yüksek Gerilim Hattının Yer Altına Alınması Birim Maliyeti (TL/km)	=	Özel Durumlar- Uygun Özel Durum Maliyeti (TL)	(4.87)
5,00		1.500.000,00		7.500.000,00	

(4.87) denklemi ile hat uzunluğu olan 5,00 km ile birim maliyeti 1.500.000,00 TL'nin çarpımından özel durum maliyeti 7.500.000,00 TL olarak elde edilmiştir.

Uygun Toplam Maliyet Verisi

Toplam maliyet verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi C maliyet üst grubuna ait olan toplam maliyet (TL)'in birinci derecede etkilediği bir parametre bulunmamaktadır (Çizelge 4.213).

Çizelge 4.213 Toplam maliyet verisi etkileşim diyagramı



(4.88) denklemine göre uygun maliyetlerin tümünün toplamı (inşaat maliyetleri, rekreasyon maliyeti, yıkım maliyeti, hafriyat ve özel durum) alınarak, %25 müteahhit kârı dâhil edilmiş ve proje alanının toplam kentsel dönüşüm maliyeti 84.316.333,57 TL olarak hesaplanmıştır.

Uygun Net Maliyet 67.453.066,86	x	Müteahhit Kârı (%25) 1,25	=	Uygun Toplam Maliyet (TL) 84.316.333,57	(4.88)
------------------------------------	---	------------------------------	---	--	--------

Mer'i uygulama ise yüklenici kârı ile birlikte toplam maliyet 253.830.109,51 TL olarak hesap edilmiş olup uygun model ile yaklaşık 150 milyon TL fark söz konusudur.

4.6.2 Uygun Modele Ait Maliyet Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme

Çizelge 4.214'te Bağcılar Kemalpaşa proje alanındaki uygun durum maliyet sonuçları bir tablo halinde verilmiştir.

Uygun modele ait; A ve B grubu model parametrelerinin veri transferleri sonucu olarak yaratılmış olan C grubu maliyet analizlerine ait denklemlerin tümü bir arada incelendiği zaman, dönüşüme ihtiyaç duyulan alanın UKDM'ye göre maddi unsurları, sonuçları ile birlikte aşağıda değerlendirilmiştir:

Çizelge 4.214 Maliyet verileri kıyaslama tablosu

	Mer'i Plan	Uygun Durum
Konut İnşaat Maliyeti (TL)	164.595.081,50	39.117.163,26
Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)	0,00	0,00
Konut+Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)	6.852.672,00	5.292.322,09
Toplam İnşaat Maliyeti (TL)	171.447.753,50	44.409.485,35
Rekreasyon (Peyzaj) Maliyeti (TL)	8.407.278,75	9.054.686,47
Mevcut Brüt Toplam İnşaat Hacmi (m ³)	127.765,26	127.765,26
Toplam Yıkım Maliyeti (TL)	2.683.070,46	2.683.070,46
Hafriyata Esas Toplam Toprak Altı Hacmi (m ³)	187.074,32	54.657,84
Toplam Hafriyat Maliyeti (TL)	13.025.984,90	3.805.824,57
Özel Durumlar- Uygun Özel Durum Maliyeti (TL)	7.500.000,00	7.500.000,00
Net Maliyet (TL)	203.064.087,61	67.453.066,86
Toplam Maliyet (TL)	253.830.109,51	84.316.333,57

- Konut inşaat maliyeti; 2016 yılına ait III B grubu konut yapıları (21.50 m. den az olan) için birim maliyet 750 TL/m² olup konut inşaatına ayrılan bedel 39.117.163,26 TL olarak hesaplanmıştır. Bu değer net maliyetin %57,99'una, yani yarısından fazlasına tekabül etmektedir. Mer'i uygulamada söz konusu değer yaklaşık 5 katı mertebesinde olup 164.595.081,50 TL olarak hesap edilmiştir.
- Ticaret inşaat maliyeti; 2016 yılına ait III B grubu ticaret yapıları (21.50 m. den az olan) için birim maliyet 750 TL/m² olup ticaret inşaatına ayrılmış bir alan yoktur. Bu yüzden ticaret inşaat maliyeti 0,00 TL/m² çıkmıştır.
- Konut+ticaret inşaat maliyeti; 2016 yılı konut inşaat birim maliyeti, III B grubu konut yapıları (yapı yüksekliği 21.50'den az olan) için 750,00 (TL/m²) ve 2016 yılı ticaret inşaat birim maliyeti, III B grubu ticari yapıları (bürolar, lokanta, kafeterya, vs.) için 750,00 (TL/m²) olduğundan dolayı; 2016 yılı konut+ticaret inşaat birim maliyeti, III B grubu konut+ticaret yapıları (yapı yüksekliği 21.50'den az olan) için 750,00 (TL/m²) olarak belirlenmiş olup konut+ticaret inşaatına ayrılan bedel 5.292.322,09 TL olarak hesap edilmiştir. Söz konusu değer net maliyetin %7,85'ini teşkil etmektedir. Mer'i uygulamada ise 6.852.672,00 TL'dir.
- Toplam inşaat maliyeti; konut, ticaret ve konut+ticaret inşaat maliyetleri toplamı 44.409.485,35 TL olarak bulunmuş olup bu değer net maliyetin neredeyse 2/3'ü

mertebeğinde olup %65,84'ünü oluşturmuştur. Mer'i planda ise toplam inşaat maliyeti 171.447.753,50 TL olarak elde edilmiştir.

- Rekreasyon (peyzaj) maliyeti; peyzaj mimarları odasının 2016 yılına ait birim fiyat listesine göre; III. sınıf rekreasyon (peyzaj) birim maliyeti 555 m²/TL olarak hesap edilmiş, modele girdisi yapılmış ve 9.054.686,47 TL'lik bir hesap elde edilmiştir. Bu sonuca göre, rekreasyon alanları net maliyetin %13,42'sini ihtiva etmektedir. Mer'i de söz konusu değer 8.407.278,75 TL olarak daha az çıkmıştır. Bunun sebebi, uygun modelde tabanda yapılaşmanın daha az olması ve rekreasyon için daha çok alanın projede yer bulmasıdır.
- Mevcut brüt toplam inşaat hacmi; sahada ortalama kat yüksekliği olan 3,00 m. alınarak 127.765,26 m³ elde edilmiştir.
- Toplam yıkım maliyeti; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı birim fiyat kitabındaki Poz No: 18.180 (Patlayıcı madde kullanılmadan harçsız kargir inşaatın yıkılmasının birim fiyatı 21,00 TL/m³-2016 yılına entegre edilerek) kullanılarak 2.683.070,46 TL hesaplanmıştır. Buna göre dönüşüm alanında yıkıma harcanan maddi değer net maliyetin %3,98 mertebesinde dir.
- Hafriyata esas toplam toprak hacmi; ortalama toprak altı yapı yüksekliği 4,00 m. alınarak uygun modelde 54.657,84 m³ bulunmuştur. Mer'i durumda 187.074,37 m³tür.
- Toplam hafriyat maliyeti; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı birim fiyat kitabındaki 14.014/2 "el veya kompresör ve patlayıcı madde kullanarak her derinlikte yumuşak, sert, çok sert kayada dar derin kazı yapılması" poz no tarifli ve birim fiyatı 69,63 TL/m³ yardımıyla 3.805.824,57 TL olarak hesap edilmiştir. Buna göre dönüşüm alanında hafriyat işlemlerine ayrılan maddi miktar %5,64 mertebesinde dir. Aynı parametre mer'i durumda 13.025.984,90 TL olarak elde edilmiştir.
- Özel durum maliyeti; Kemalpaşa proje alanının özel durumu, sahanın tam ortasından geçen 5 km boyundaki enerji nakil hattıdır. TEİAŞ tarafından ENH'nin yer altına alınmasının birim maliyetinin 1.500.000,00 TL/km olacağı bildirilmiş olup toplamda 7.500.000,00 TL'lik bir maliyet söz konusudur. Yani net maliyetin %11,12'sini teşkil etmektedir.

- Toplam maliyet; yukarıda söz konusu edilmiş olan tüm maliyetlerinin toplamı alınarak, %25 müteahhit kârı dâhil edilmiş ve toplam kentsel dönüşüm maliyeti 84.316.333,57 TL olarak hesaplanmıştır. Mer'i uygulama baz alınırsa toplam maliyet 253.830.109,51 TL olarak hesap edilmiştir.

Sonuç olarak; uygun kentsel dönüşüm modeline göre, 1.430,31 kişilik nüfusu olan, %50,90'lık kentsel altyapı alanı hakkına sahip, 4,6 ha büyüklüğünde, donatı alanı %34,10 mertebesinde olan, ortalama KAKS değeri (1,76), ortalama TAKS değeri (0,31) olan ve tüm yapıları 6 kat ile sınırlandırılmış Bağcılar İlçesi Kemalpaşa Mahallesi riskli alanında toplam kentsel dönüşüm maliyeti müteahhit kârı ile birlikte 84.316.333,57 TL olarak hesap edilmiştir. Bu maliyetin neredeyse 2/3'lük mertebesi (%65,84) inşaat alanları için kullanılacaktır. Maliyete esas olan diğer iki kalemden rekreasyona %13,42 hafriyata %11,12'lik bütçe ayrılmıştır. Yani inşa süreci için harcanması öngörülen para miktarı 57.269.996,39 TL olup net maliyetin %84,90'ını (yaklaşık 4/5 oranında) oluşturmuştur. Söz konusu kentsel dönüşüm bölgesine haiz olan özel durum (ENH'nın yer altına alınması) maliyeti ise net maliyetin %11,12'sini ihtiva etmiştir. Yıkım için %3,98 gibi bir maliyet söz konusudur. Tüm bu hesap tabloları ışığında uygun kentsel dönüşüm modeli için öngörülen maliyet değerinin, özetle %85 oranında inşai faaliyete (kentsel altyapı, rekreasyon ve hafriyat), %15 oranında da dönüşüm öncesi hazırlık safahatına (yıkım ve özel durumlar) ayrıldığı düşünülmektedir.

Mer'i uygulamada ise; 2.999 kişilik nüfusu olan, %50,76 kentsel altyapı, %21,63 donatı alanı, ortalama KAKS (3,99), ortalama TAKS (0,35) ve ortalama konut yapı yüksekliği 30,50'yi aşan aynı bölgede müteahhit kârı ile birlikte toplam maliyet 253.830.109,51 TL olarak hesap edilmiştir.

Uygun ve mer'i uygulama arasında 169.513.775,94 TL'lik fark söz konusudur. Bu oran neredeyse 3 katı mertebesinde. Bu farkın temel sebebi, mer'i uygulamada uygun duruma nazaran 4 kat fazla inşaat alanı yapılması, daha yüksek katlı konut yapımı dolayısıyla birim maliyetlerin büyümesi, toprak altı alanların daha geniş araziyi kaplaması ve hafredilecek toprak miktarının fazla olmasıdır. Tüm bu nedenlerin ana çıkış noktaları aşırı yoğunluk ve nüfus sayısı, KAKS değerinin azami kullanımı, toprak

üstü ve toprak altı inşaat artış alanlarının devasa boyutlarda olması ve kentsel altyapı alanlarının donatı alanlarına nüfuz etmesidir.

4.7 Depremsellik Verileri

Dönüşüm yapılacak bölge ile alakalı fizibilite çalışmaları yapılmasının yanısıra, dönüşüme karar verilme sürecindeki en yetkin hususlardan biri de hiç kuşkusuz depremsellik ve ona ait kavramlardır. Depremsellik ile kast edilen bölgenin deprem davranışı karşısındaki tutumunun şimdiye kadar nasıl olduğu ve gelecekte nasıl olacağı ile ilgilidir. Bu doğrultuda depremsellik konusu altında öncelikli olarak proje alanının mevcut durumu ele alınıp incelenmiş, dönüşümün hangi aşamada ve ne oranda olması gerektiğinin tespiti yapılmaya çalışılmıştır. Söz konusu matematik modelin D grubunda depremselliğe ait veriler irdelenmiştir (Çizelge 4.215).

Çizelge 4.215 Model üst grubu – D

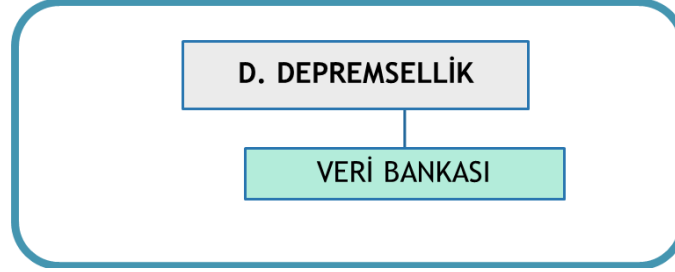


Modelin başlangıçtaki ilk iki aşaması olan ‘kentsel ve sosyal altyapı (A)’ ve ‘imar (B)’ bölümlerinde mevcut durumda (sahada) ve uygun durumda yapılan hesap ve sonuçları birlikte irdelenmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır. Modelin üçüncü aşamasını teşkil eden maliyet kısmında (C) ise sahaya has olan yıkım, hafriyat, özel durum (ENH’nin yer altına alınması) ve inşaat yapım maliyet verileri uygun model içerisinde ele alınmış ve ekonomik unsurlar hesaplanmıştır. Depremsellik (D) bölümünde ise mevcut duruma ayna tutmak için arazinin jeolojik etütleri irdelenmiştir. Yanısıra, bölgedeki yapıların özellikle yapım yılları baz alınarak hangi deprem yönetmeliği çerçevesinde inşa edildiği tespit edilmeye çalışılmış, olası deprem durumlarındaki davranışları hakkında hüküm geliştirilmeye çaba gösterilmiştir.

Çizelge 4.5’deki mikro ilişki şemasında gösterildiği üzere D model üst grubuna ait depremsellik verilerine diğer model gruplarından kendisine veri transferi söz konusu değildir. Depremsellikten ise, B2 uygun model alt grubu olan imar bölümüne veri akışı

vardır. Bu veri akışları denklemler yardımıyla olmaktadır. Bu anlamda yardımcı model üst grubu olarak addedilebilir.

Çizelge 4.216 Depremsellik diyagramı



Depremsellik kısmında (D), modelin ilk iki aşaması olan ‘kentsel ve sosyal altyapı (A)’ ve ‘imar (B)’ bölümlerinden farklı olarak, uygun model çalışması yer almamaktadır. Model bünyesinde fizibilite çalışmalarına ait yapısal ve mühendislik temelli veriler mevcuttur. (Çizelge 4.216).

Modele konu olan depremsellik parametrelerinin incelendiği grup “D” olarak nitelenmiş olup bu gruba ait toplu veri indeksi Çizelge 4.217’deki gibidir.

Çizelge 4.217 Depremsellik veri toplu indeksi – D¹

No	D
1	Yapım Yılına Göre Yapı Sayısı (adet)
2	Yapım Yılları Dağılımı (%)
3	Yapım Yılları Ortalama Değeri (%)
4	Deprem Bölgesine Göre Yapı Sayısı (adet)
5	Deprem Bölgesine Göre Yapı Dağılımı (%)
6	Deprem Bölgesine Göre Ortalama Yapı Dağılımı (%)
7	Zemin Sınıflarına Göre Yapı Dağılımı (adet)
8	Zemin Sınıflarına Göre Yapı Dağılımı (%)
9	Zemin Sınıflarına Göre Ortalama Yapı Dağılımı (%)
10	Kat Adetlerine Göre Yapı Dağılımı (adet)
11	Kat Adetlerine Göre Yapı Dağılımı (%)
12	Mevcut Ortalama Kat Adedi

¹ D model üst grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-D’de yer almaktadır.

4.7.1 Proje Alanına Ait Depremsellik Veri Bankası

6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun'un 'Riskli alan' başlığını açıklayan  bendinde 'riskli alan', "zemin yapısı veya üzerindeki yapılaşma sebebiyle can ve mal kaybına yol açma riski taşıyan, Bakanlık veya idare tarafından Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının görüşü de alınarak belirlenen ve Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulunca kararlaştırılan alan" olarak tarif edilmektedir. UKDM'ye göre; salt zemin mekaniğine ait minimal verilerin yeter şart olarak görülmesiyle, bir bölgenin 'riskli alan' olarak ilan edilmesinin önemli bir problematik olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, büyük bölümü İstanbul'da olmak üzere Türkiye'nin birçok yerinde riskli alan olarak ilan edilen bölgelerde söz konusu maddenin temel argümanı olan zemin etütleri sonuçlu yaklaşımın, meselenin sadece tek bir parametre olarak ele alınmasına kapı araladığına ve yetersiz bir yaklaşım olduğuna inanılmaktadır. Şöyle ki; bir bölgenin riskli alan ilan edilebilmesi için sadece jeolojik etütler neticesinde Önlemlili Alan (ÖA-1) lejantı atfedilmesinin alana has toplu resmi görmeye, dönüşümün hangi kriterlerle birlikte ele alınması gerekliliği düşüncesine gölge düşürebilmektedir. Yani, uygun kentsel dönüşüm modelinin çalışma prensibine göre; proje alanının depremsellik bağlamı tek kriter ile değil, onu besleyen, güçlendiren ve dönüşüme ikna eden diğer enstrümanlarla birlikte göz önüne alınmalıdır.

Bağcılar Kemalpaşa Mahallesiindeki riskli alan 1/25.000 ölçekli Nazım İmar Planı rapor taslağına göre; depremsellik çerçevesinde jeolojik etütleri yapılmış, plansız yapılaşan sağlıklı konut dokuları, sosyal donatı alanları ve altyapı yetersizliklerinin tespit edilmiş olduğu söylenmiş ve Önlemlili Alanlar 1 (deprem tehlikesi açısından önlemlili alanlar) lejantına sahip olduğu belirtilmiştir.

Depremsellik parametrelerinin girdi ve çıktılarını kısıtlayacak herhangi bir sınır değeri kavramı yoktur. Ancak imar (B) grubuna ait olan 'kat adedi' verisi için 'yerleşime uygunluk haritalarındaki kat sınırı değeri' modele ait sınır değeri işlevi görmektedir. Ayrıca; A ve B grubu için yapılmış olan "uluslararası değerler", "Türkiye'de durum", "UKDM'ye göre durum" bölümlerine de yer verilmemiş sadece "modelin uygulandığı proje alanına ilişkin analizler" bölümüne bu safhada başvurulmuştur.

Burada;

- 12 mevcut tür kullanılır (Çizelge 4.217),
- 4 denklem kullanılır,
- Bilgi bölümünde kategorizasyonlar mevcuttur,
- 4 girdi (1), 4 girdi (2) parametresi olarak toplam 8 girdi parametresi kullanılır ve 4 çıktı parametresi elde edilir,
- Kat adedi verisi için özel şart durumu, zemin raporlarından elde edilen bilgiler ışığında yer almış ve imar verileri ile ilişkide yararlanılmıştır,
- Veri bankaları ve parametreler arasında sürekli veri etkileşimi mevcuttur (Çizelge 4.218).

Bu parametreler; yapım yılları ortalama değeri, deprem bölgesine göre ortalama yapı dağılımı, zemin sınıflarına göre ortalama yapı dağılımı ve mevcut ortalama kat adedi olmak üzere 4 veriye ait doneleri ve sonuçları vermektedir (EK-D).

Çizelge 4.218 Depremsellik verileri – D¹

Denklemler	Bilgi	Girdi 1	Girdi 2	Çıktı
D1	Yapım Yılı (yıl)	Yapım Yılına Göre Yapı Sayısı (adet)	Yapım Yılları Dağılımı (%)	Yapım Yılları Ortalama Değeri (%)
	1940 Öncesi	x	x	% x (19xx-19xx) Yapıların %'i, 19xx-19xx yılları arasında inşa edilmiş olup "19xx- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)" hükümleri çerçevesinde mühendislik hizmeti aldığı varsayılabilir.
	1940-1943	x	x	
	1944-1948	x	x	
	1949-1952	x	x	
	1953-1961	x	x	
	1962-1967	x	x	
	1968-1974	x	x	
	1975-1997	x	x	
	1998-2006	x	x	
	2006 Sonrası	x	x	
	Toplam	x	x	

D2	Deprem Bölgesi (katsayı)	Deprem Bölgesine Göre Yapı Sayısı (adet)	Deprem Bölgesine Göre Yapı Dağılımı (%)	Deprem Bölgesine Göre Ortalama Yapı Dağılımı (%)
	1.	x	x	%x (X. Derece Deprem Bölgesi)
	2.	x	x	
	3.	x	x	
	4.	x	x	
	Toplam	x		

D3	Zemin Sınıfı (katsayı)	Zemin Sınıflarına Göre Yapı Dağılımı (adet)	Zemin Sınıflarına Göre Yapı Dağılımı (%)	Zemin Sınıflarına Göre Ortalama Yapı Dağılımı (%)
	Z1	x	x	%x (X Zemin Sınıfı)
	Z2	x	x	
	Z3	x	x	
	Z4	x	x	
	Toplam	x		

D4	Kat Adeti	Kat Adetlerine Göre Yapı Dağılımı (adet)	Kat Adetlerine Göre Yapı Dağılımı (%)	Mevcut Ortalama Kat Adedi	Maksimum Kat Adedi
	1	x	x	X katlı	6
	2	x	x		
	3	x	x		
	4	x	x		
	5	x	x		
	6	x	x		
	Toplam	x			

¹ D model üst grubuna ait hesap ve analizler sonucu elde edilmiş olan çıktılar EK-D'de yer almaktadır.

Depremsellik denklemleri bölümünde, Kemalpaşa dönüşüm bölgesine dair yapım yılı, deprem bölgesi, zemin sınıfı ve kat adedine dair veriler bilgi sütununda, bu verilerin birbirileriyle matematiksel ilişki kurdukları veriler girdi 1 ve girdi 2 sütununda olup hesap ve analiz sonuçları çıktı sütununda gösterilmektedir (Çizelge 4.218).

Çizelge 4.219 Kat adedi verisi için özel şart durumu – D

	Tür	Uluslararası	Ulusal	Öneri
1	Yerleşime Uygunluk Bağlamında Tavsiye Edilen Kat Adedi		√	√

Çizelge 4.219'daki yerleşime uygunluk bağlamında tavsiye edilen kat adedi verisi, B2 imar veri bankasındaki kat adetleri sınırlamaları için kullanılan özel bir sınır değer şartıdır. Depremsellik model üst grubunun bir verisi olduğundan, Çizelge 4.218'deki D4 nolu denklem grubu içinde maksimum kat adedi olarak tanımlanmıştır. Her bölgeye has jeolojik etüt çalışmalarından elde edilen yerel bir parametredir. Bu bağlamda UKDM'ye göre 'ulusal kriterler' veri tabanı başlığı altında konumlanmıştır.

Saha Çalışmasında Yapım Yılları Ortalama Değeri Verisi

Marmara Depreminden sonra mevcut yapıların olası depremler karşısındaki davranışlarının inşa yılları veya tabi olduğu afet/deprem yönetmeliği belli olsa dahi nasıl bir mühendislik hizmeti aldığı sorunsalı hâlâ esaslı bir belirsizlik içerisindedir.

1 Mayıs 2003 Bingöl Depreminin de açıkça ortaya koyduğu üzere deprem etkisinde davranışının belirlenmesi gereken milyonlarca bina varken, bilinçsiz yapı inşasına devam edilmektedir. Bu da deprem performansının belirlenmesi gereken yapı sayısının gün geçtikçe artması demektir. Kentsel dönüşümün, gün geçtikçe ortaya konulan bu vahim tabloyu iyileştirmek için ne kadar gerekli olduğu hususu dönüşüm mantığının içeriğinin tam olarak doldurulması ile alakalıdır [141].

Ülkemizde 1940 yılından günümüze kadar gelen deprem yönetmeliklerinin depremsellik ve afet bağlamında ele alınıp değerlendirildiği Çizelge 4.220'de görüldüğü üzere özellikle 1998 Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY) ve 2007 Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelikte depreme yönelik olarak oldukça detaylı çalışmaların yapılmış ve kapsamlı standartların getirilmiş olduğu bilinmektedir.

Çizelge 4.220 Türkiye deprem yönetmelikleri ve kapsamı

1940 ve öncesi	Yönetmelik yok.
1940-Zelzele Mintikalarında Yapılacak İnşaata Ait İtalyan Yapı Talimatnamesi:	Daha çok mimari konulara ağırlık vermiş olup kat yüksekliği, duvar kalınlığı gibi konulara dikkat çekilmiştir.
1944-Zelzele Mintikaları Muvakkat Yapı Talimatnamesi:	Cezai işlemler yönetmelik hükümlerinde yer almıştır. Betonarme yapılardan bahsetmiş, ayrıca zemin hakkında çeşitli standartlar belirlenmiştir. Betonarme yapılarda en fazla 50 metre, yığma yapılarda en fazla 40 metre, ahşap yapılarda da en fazla 12 metre bina yüksekliğine izin verilmiştir.
1949-Türkiye Yersarsıntısı Bölgeleri Yapı Yönetmeliği	Deprem bölgelerinin dereceleri belirlenmiş ancak cezai yaptırımları ortadan kaldırılmıştır. Deprem kuvvetlerinin hesaplanması için bir takım formülasyonlar yapılmıştır.
1953-Yersarsıntısı Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik	Bir önceki yönetmeliğe göre deprem kuvvetleri hesaplamaları daha detaylı ele alınmıştır.
1962-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)	Deprem bölgelerinde yapılacak yapıların özelliklerine yer verilmiştir. Deprem dışında, su baskını ve diğer afetlerle ilgili de hesaplar gelişmiştir.
1968-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)	Deprem hesapları daha ayrıntılı bir şekilde anlatılmış olup özellikle betonarme yapıların boyutlarından söz edilmiştir.
1975-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)	Deprem bölgeleri belirlenmiştir. Deprem kuvvet hesapları her türlü parametreye göre en detaylı şekilde yer almış ve betonarme yapılar hakkında daha kapsamlı bilgiler verilmiştir.
1998-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)	Gelişen teknoloji ile deprem hesap yöntemleri güncellenmiştir. Uluslararası deprem yönetmelikleri örnek alınmıştır. Bina özelliklerine ait tüm detaylara değinilmiştir.
2007-Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik	1999 yılında meydana gelen büyük Marmara depreminden sonra üzerinde yoğun bir şekilde çalışılmış ancak 2007 yılında yürürlüğe girmiştir. Binaların özellikleri en ince detayına kadar anlatılmış, cezai işlemlerden bahsedilmiş ve bölgelere göre yapılaşmadan bahsedilmiştir. Binalar için çok detaylı hesaplamalar, bina yapımında kullanılacak malzemelerde bu yönetmelikte anlatılmıştır. Zorunlu deprem sigortası deprem bölgeleri ve dereceleri gözetilerek getirilmiştir. Bu yönetmeliğin en önemli ürünlerinden biri de 7. bölüm olarak tanımlanan 'mevcut binaların değerlendirilmesi ve güçlendirilmesi'dir.

1940-Zelzele Mintikalarında Yapılacak İnşaata Ait İtalyan Yapı Talimatnamesi'nde daha çok mimari elemanlara ağırlık verilmiş [142], 1944-Zelzele Mintikaları Muvakkat Yapı Talimatnamesi'nde genellikle yığma yapıların duvar kalınlıkları konusuna eğilinmiştir [143]. İlk kez 1949-Türkiye Yersarsıntısı Bölgeleri Yapı Yönetmeliği ile birlikte deprem bölgeleri ve dereceleri belirlenmiş olup deprem kuvveti hesaplarından söz edilmiştir

[144]. 1953-Yersarsıntısı Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik'te ise bir önceki yönetmelik hükümlerinde revizyona gidilerek deprem hesapları detaylandırılmıştır [145]. Sonraki çıkarılmış olan ard arda 4 yönetmelikte "afet" başlığı kullanılmıştır. 1962-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)'de depremle birlikte su baskınlarına ve diğer afetlere yer verilmiş, deprem bölgelerinde yapılacak olan yapıların özellikleri anlatılmıştır [146]. Betonarme yapıların ilk kez güçlü bir biçimde ele alındığı yönetmelik olan 1968-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)'te betonarme hesap yöntemi ve deprem analizleri daha da detaylandırılmıştır [147].

1975-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY) iki şekilde önem taşımaktadır. İlki bu yönetmeliğin 23 yıl gibi uzun bir süre boyunca geçerliliğini sürdürmesi ve ülkenin en yaygın inşa çalışmaları sürecinde tedavülde olmasıdır. Özellikle dönüşüm ile alakalı bölgeler baz alındığında 1975 Yönetmeliğinin hüküm sürdüğü yıllara has yapılar topluluğunun çoğunluğu oluşturduğu görülebilecektir. Ayrıca söz konusu Yönetmelikte ülkenin deprem bölgeleri (1.), (2.), (3.) ve (4.) sınıf şeklinde ilk kez tasnif edilmiş, betonarme hesaplar geliştirilmiştir [148].

1998-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)'in modern anlamda hazırlanmış olan ilk deprem yönetmeliği olduğu söylenebilir. Çünkü söz konusu Yönetmelikle birlikte binalara ait tüm hususlar tek tek irdelenmiş, uluslararası deprem yönetmelikleri örnek alınmış, deprem hesapları önceki yönetmeliklere nazaran detaylandırılmıştır [149].

Son olarak yayımlanmış olan ve hâlâ geçerliliğini sürdüren 2007-Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik'te ise 1999 Büyük Marmara Depreminin etkisiyle bina özellikleri en ince ayrıntısına kadar betimlenmiş, cezai işlemlerden söz edilmiş, hatta bina yapımında kullanılacak olan malzemeler anlatılmıştır [150]. Söz konusu deprem yönetmeliğinin en önemli ürünlerinden biri de 7. bölüm olarak tasnif edilen "Mevcut Binaların Değerlendirilmesi ve Güçlendirilmesi"dir. Bu bölümde özetle; deprem bölgelerinde bulunan mevcut ve güçlendirilecek tüm binaların ve bina türü yapıların deprem etkileri altındaki performanslarının değerlendirilmesinde uygulanacak

hesap kuralları, güçlendirme kararlarında esas alınacak ilkeler ve güçlendirilmesine karar verilen binaların güçlendirme tasarımı ilkeleri tanımlanmıştır.

Bir yapı ya da alandaki yapı grupları için en doğru deprem analizi; geniş çaplı araştırmalar, beton numuneleri, çelik çekme deneyleri, etraflı zemin etüt çalışmaları neticesinde ortaya çıkarılmış olanıdır [151]. Bir bölgede ise; özellikle eski ve projesine ulaşamayan yapılarda, yapım yılları baz alınarak söz konusu yapının tabi olduğu yönetmelik kesin olarak anlaşılamayabilir, ancak tahmin edilebilir. Bu durum tam olarak o yönetmelik hükümleri çerçevesinde bir inşa sürecinin yaşandığını garanti edemeyebilir. Ancak söz konusu yapının afet bağlamında ne tür bir davranış göstereceği hususu bir öngörü oluşturması bağlamında önemlidir.

Modele ait yapım yılları ortalama değeri parametresinde; özellikle riskli alanlarda büyük yapı stoklarının saha çalışmaları ve hesap analizleri için gerekli olan sürenin uzun zaman alması varsayımı ile hareket edildiğinde en azından salt gözlemsel verilere dayanarak tüm yapıların riskli olarak adlandırılması yerine yapım tarihleri kriter alınarak tüm alanın ortalamada hangi deprem yönetmeliği kapsamında mühendislik hizmeti alındığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çizelge 4.221 Yapım yılları ortalama değeri verisi etkileşim diyagramı



Yapım yılları ortalama değeri verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi D depremsellik üst grubuna ait olan yapım yılları ortalama değeri (%)’nin; birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.221).

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin yapım yılları ortalama değeri analizi

Depremlerin hemen sonrasında genellikle gündeme; malzeme kalitesizliği, yapım hataları ve yönetmeliklerin yetersizliği gibi konular gelmektedir. Aslında düşünülmesi gereken en önemli konulardan biri de yönetmelik ve standartlara ne kadar uygun tasarım yapıldığıdır. Deprem performansının belirlenmeye çalışıldığı binaların büyük bir kısmının inşa edildiği tarihte yürürlükte bulunan yönetmeliklere uygun olmadığı veya önemli tasarım eksikliklerin bulunduğu tespit edilmiştir. Örneğin, 1987 yılında projelendirilip, inşa edilmiş bir yapı incelendiğinde tasarım bakımından 1975 ABYYHY kurallarına uygun olmadığı, 1968 ABYYHY kurallarına göre tasarlandığı veya 1975 ABYYHY'ne göre büyük eksiklikler içerdiği görülmektedir [152].

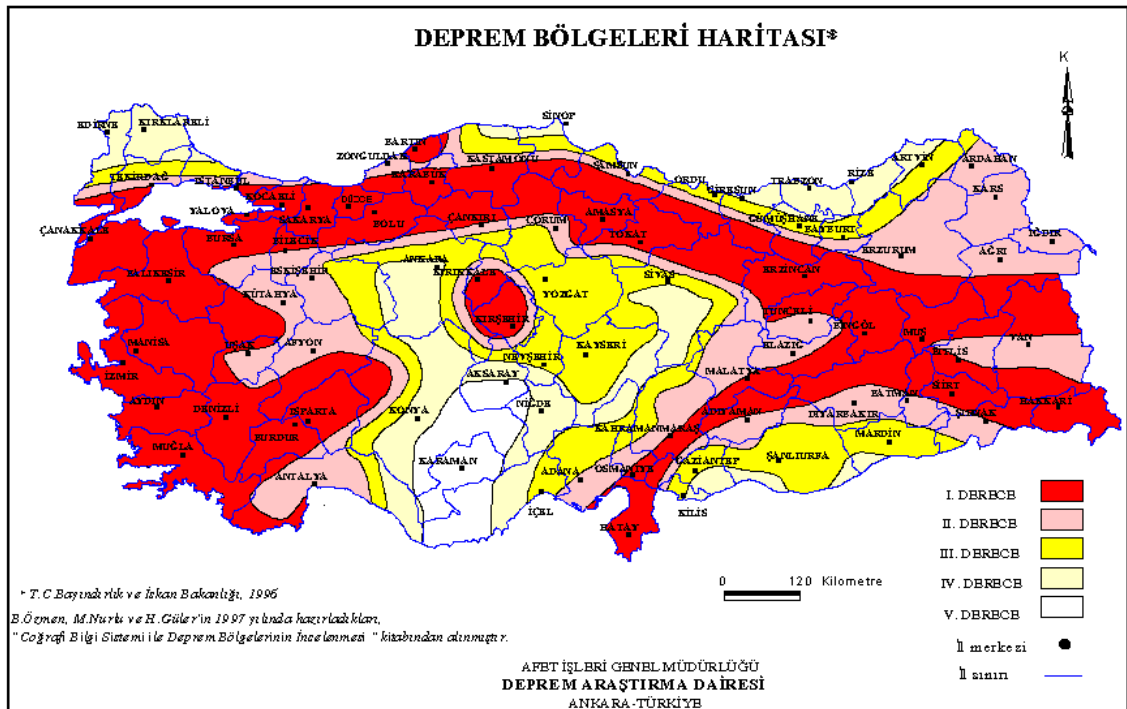
Kemalpaşa proje alanındaki binaların hiçbirinin projesi bulunmamaktadır. Ancak, arşiv kayıtlarından bu yapıların aşağı yukarı hangi yıllarda inşa edildiklerine dair veriler mevcuttur. Her bir bina için tek tek riskli yapı analizi yapılmadan sadece bina yapım yılları baz alınarak bir değerlendirme yapılması durumunda proje alanı için; (4.89) denklemine göre yapıların %85,71'i, 1975-1997 yılları arasında inşa edilmiş olup iyi ihtimalle "1975-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)" hükümleri çerçevesinde tasarlandığı varsayılabilir.

Bu sonuca göre; proje alanındaki yapı stoğunun %90'ına yakınının son iki deprem yönetmeliği çerçevesinde mühendislik hizmeti almadığı görülecektir. Dahası, 1975-1997 yılları arasında inşa edilmiş olan 147 adet mevcut binanın 126 tanesinin 1975 Afet Yönetmeliği doğrultusunda deprem hesapları yapıldığı da şüphelidir. Buna göre; özellikle klasik betonarme yapılar için salt yapım yılları ele alındığı zaman, proje alanındaki binalardan numune alınmadan ve detaylı analiz yapılmadan bile söz konusu yapıların güçlendirilmesi/iyileştirilmesi/yeniden yıkılıp yapılmasının zaruret olduğu söylenebilir. Son tahlilde proje alanındaki binaların %85'inin 1975 yönetmelik hükümleri çerçevesinde mühendislik hizmeti aldığı varsayımı ile hareket edildiğinde dahi söz konusu yapıların güncel deprem yönetmeliği standartlarına göre güvenli yapı olarak nitelendirilemeyeceği kanaatine varılabilir. Bu yüzden planlama standartlarından ayrılmadan söz konusu proje alanında güvenli tarafta kalmak için kentsel dönüşüm argümanı kullanılarak bir yenileme çalışması yapılmalıdır.

Yapım Yılı (yıl)	Yapım Yılına Göre Yapı Sayısı (adet)	Yapım Yılları Dağılımı (%)	Yapım Yılları Ortalama Değeri (%)	(4.89)
1940 Öncesi	0	0,00%		
1940-1943	0	0,00%		
1944-1948	0	0,00%	%85,71	
1949-1952	0	0,00%	(1975-1997)	
1953-1961	1	0,68%	Not: Yapıların %85,71'i, 1975-1997 yılları arasında inşa edilmiş olup "1975- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)" hükümleri çerçevesinde mühendislik hizmeti aldığı varsayılabilir.	
1962-1967	2	1,36%		
1968-1974	15	10,20%		
1975-1997	126	85,71%		
1998-2006	3	2,04%		
2006 Sonrası	0	0,00%		
Toplam	147	100,00%		

Saha Çalışmasında Deprem Bölgesine Göre Ortalama Yapı Dağılımı Verisi

Ülkemizin deprem bölgelerine göre (1.), (2.), (3.) ve (4.) olarak ilk kez derecelendirilmesi 1975-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY) hükümleri çerçevesinde ele alınmıştır. Bu sayede deprem bölge haritaları hazırlanmıştır. Yıllar içinde revizyondan geçirilmiş olan Şekil 4.16'daki 'Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası' güncel haline Bakanlar Kurulu'nun 18.4.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile gelmiş ve yürürlüğe girmiştir [153].



Şekil 4.16 Türkiye deprem bölgeleri haritası

Deprem Bölgeleri Haritası ile Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelikler birbirini tamamlamaktadır. Güncel deprem yönetmeliğine göre deprem bölgelerinde kabul edilen hesap ivmeleri, 1.derece için 0.4g, 2.derece için 0.3g, 3.derece için 0.2g, 4.derece için 0.1g olarak alınmalıdır. 5. derece için deprem hesabı yapmak zorunlu değildir [149].

Çizelge 4.222 Deprem bölgesine göre yapı dağılımı verisi etkileşim diyagramı

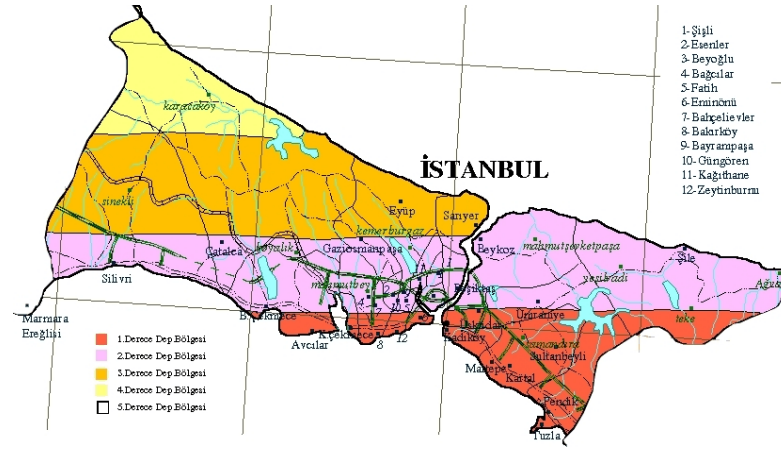


Deprem bölgesine göre ortalama yapı dağılımı verisi etkileşim diyagramında gösterildiği gibi D depremsellik üst grubuna ait olan deprem bölgesine göre ortalama yapı dağılımı (%)’nın; birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.222).

Bu parametrenin modelde tanımlanmasının amacı, büyük ve etkin kentsel dönüşüm bölgelerinde geniş araziler üzerinde bir planlama ve yapılaşma tasarımı üzerine çalışıldığı zaman deprem bölge sınıflarının değişkenlik gösterebileceği hususunun göz ardı edilmemesidir. Örneğin; modelde ele alınan Kemalpaşa bölgesi gibi küçük planlama alanlarında deprem bölge sınıfları farklılık göstermemesine rağmen, bir büyük ilçede yapılacak dönüşüm çalışmalarında bu sınıflandırma çeşitlilik gösterebilir.

Modelin uygulandığı proje alanına ilişkin deprem bölgesine göre ortalama yapı dağılımı analizi

Bakanlar Kurulu'nun 18.4.1996 Gün ve 96/8109 Sayılı Kararı'na göre; Bağcılar İlçesi İstanbul Deprem Bölgeleri Haritası'na göre 2. derece deprem bölgesinde kalmaktadır (Şekil 4.17).



Şekil 4.17 İstanbul deprem bölgeleri haritası

Ancak son dönemde İstanbul'da Büyükşehir Belediyesi'nce yürütülen çeşitli jeolojik ve zemin sınıflandırma çalışmaları da göstermiştir ki özellikle Avrupa yakasında 2. derece olan bölgelerin tamamının 1. derece deprem bölgesi olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (İBB-JICA, 2002) [154].

Söz konusu ilçenin çevresinde ve ilçe sınırları dâhilinde bazı faylar bulunmaktadır. Bu faylardan en belirgin görüneni TEM-E5 bağlantı yolu üzerindeki Hürriyet Gazetesi binasının yaklaşık 200 m. güneyinde yeralan faydır. Hamamdere Formasyonu sınırı bu fayla 975-1000 m. doğuya kaymıştır. Tavukçu Deresi doğusundaki blok üzerinde de benzer yolla gelişmiş yırtılma faylar mevcuttur. Bu faylar günümüzde aktif olmayıp deprem üretme olasılıkları yoktur [134].

Deprem Bölgesi (katsayı)	Deprem Bölgesine Göre Yapı Sayısı (adet)	Deprem Bölgesine Göre Yapı Dağılımı (%)	Deprem Bölgesine Göre Ortalama Yapı Dağılımı (%)
1.	0	0,00%	(4.90) %100 (2. Derece Deprem Bölgesi)
2.	147	100,00%	
3.	0	0,00%	
4.	0	0,00%	
Toplam	147	100,00%	

Denklem (4.90)'da gösterildiği gibi proje alanının tamamı 2. derece deprem bölgesindedir ancak İBB-JICA raporları çerçevesinde 1. derece deprem bölgesi olarak kabul edilir. Söz konusu alanın 1. derece deprem bölgesinde olduğu kabul edilerek, buradaki yapıların %90'ına yakınının iyi ihtimalle 1975 deprem yönetmeliği çerçevesinde mühendislik hizmeti aldıkları, gözlemsel tespitler sonucunda güvensiz ve

kötü durumda oldukları hesaba katılırsa bir kentsel dönüşüm/yenileme çalışmasının gerekli ve güvenli yapıların inşa edilmesinin birincil önemde olduğu düşünülebilir.

Saha Çalışmasında Zemin Sınıflarına Göre Ortalama Yapı Dağılımı Verisi

2007 DBYYHY 'in "Temel zemini ve temeller için depreme dayanıklı tasarım kuralları" başlıklı 6. Bölümünde yerel zemin sınıfları Çizelge 4.121'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.223 Yerel zemin sınıfları

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Grubu ve En Üst Zemin Tabakası Kalınlığı (h1)
Z1	(A) grubu zeminler $h1 \leq 15$ m olan (B) grubu zeminler
Z2	$h1 > 15$ m olan (B) grubu zeminler $h1 \leq 15$ m olan (C) grubu zeminler
Z3	$15 \text{ m} < h1 \leq 50$ m olan (C) grubu zeminler $h1 \leq 10$ m olan (D) grubu zeminler
Z4	$h1 > 50$ m olan (C) grubu zeminler $h1 > 10$ m olan (D) grubu zeminler

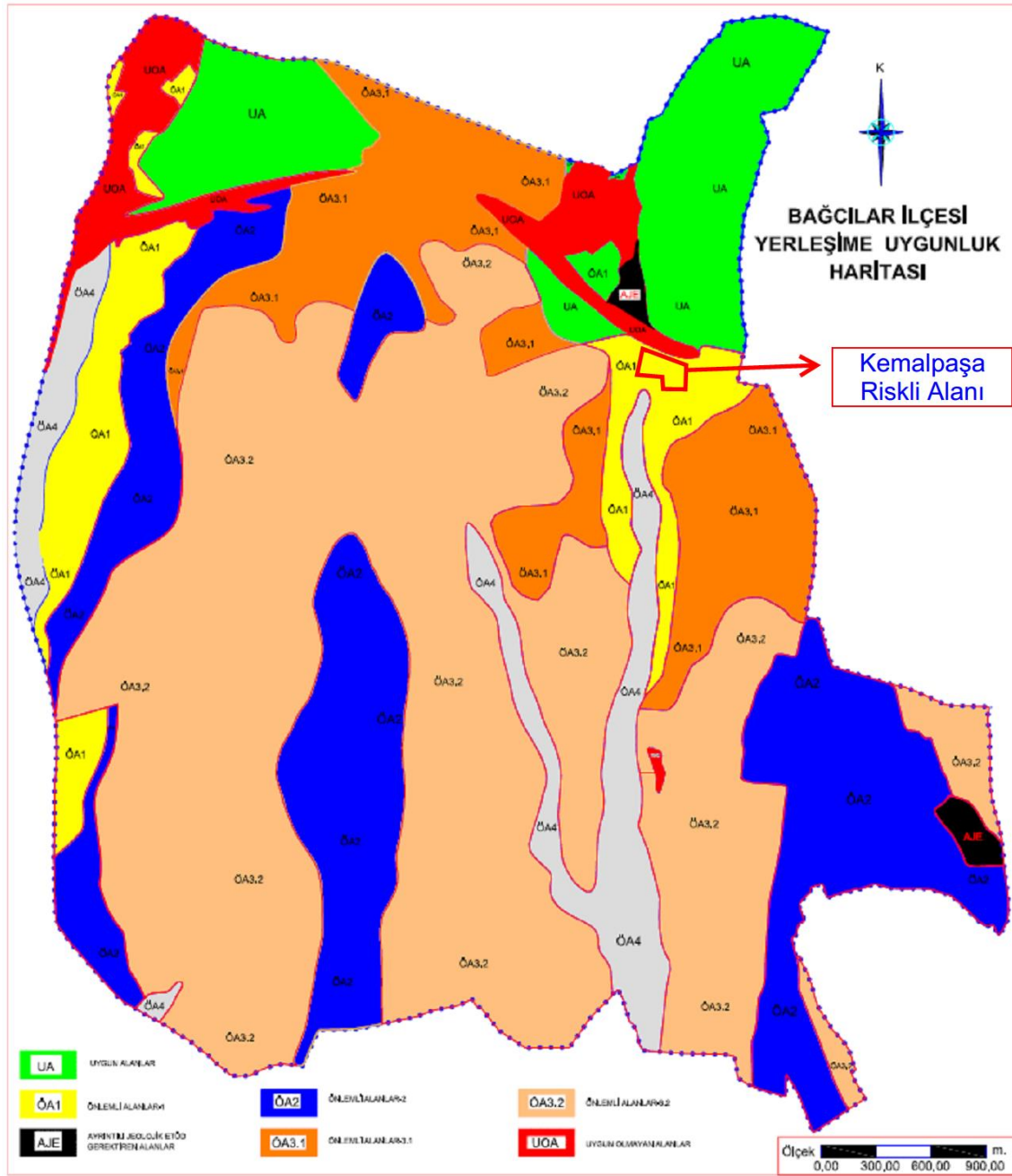
Zemin sınıflarına göre ortalama yapı dağılımı verisi diyagramında gösterildiği gibi D depremsellik üst grubuna ait olan zemin sınıflarına göre ortalama yapı dağılımı (%)’nın; birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.222) [134].

Çizelge 4.224 Zemin sınıflarına göre yapı dağılımı verisi etkileşim diyagramı



Kemalpaşa Mahallesi kentsel dönüşüm alanı Bağcılar Belediyesi İmar Planlarına Esas Revize Jeolojik/Jeoteknik Etüt Raporu’nda bulunan Bağcılar İlçesi "Yerleşime Uygunluk Haritası"na göre Özel Koşullu Alanlar üst başlığında, ‘Önlemler Alan’ (ÖA-1) lejantında

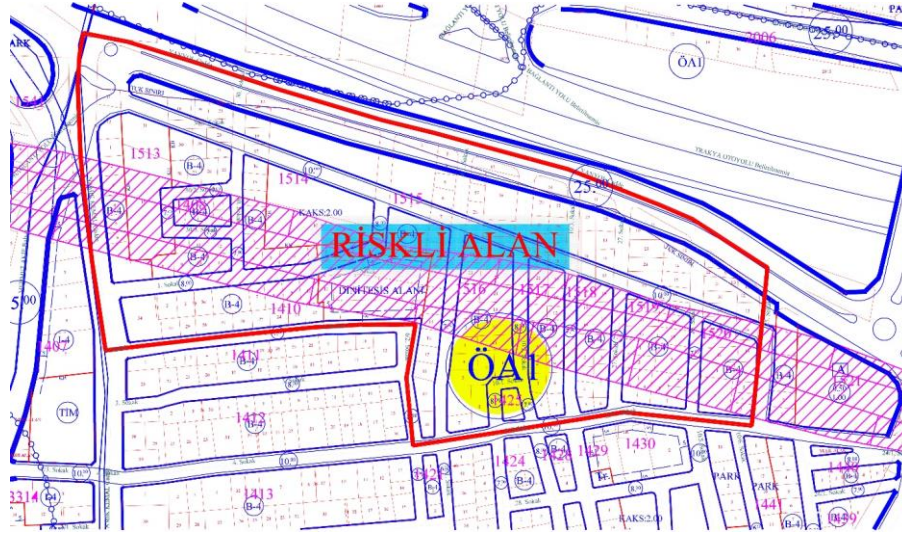
kalmaktadır [134]. Yani bu alanlarda temel altı ve çevresinde drenaj önlemlerinin mutlaka alınması gerekmektedir.



Şekil 4.18 Bağcılar ilçesinin yerleşime uygunluk haritası

- Önemli alan lejantları ve önlem durumları aşağıdaki gibi sınıflandırılır:
- Önemli Alan 1 (ÖA-1): Deprem tehlikesi açısından önemli alanlar
 - Önemli Alan 1.1 (ÖA-1.1): Sıvılaşma tehlikesi açısından önemli alanlar
 - Önemli Alan 1.2 (ÖA-1.2): Diri fayların tetiklediği ikincil (tali) fay yüzey deformasyonları açısından önemli alanlar.

Bağcılar İlçesinin kuzeyinden geçen TEM oto yolunun güney kesimde kalan Trakya Formasyonu'nun ileri derecede ayrılmış kumtaşı aratabakalı şevleri ile ilçenin batı sırtlarında ve Tavukçudere'nin kuzeyinde yer yer lokal bölgelerde gözlenen Hamamdere Formasyonu'nun kil-marn aratabakalı kireçtaşları, Önemli Alanlar-1 (ÖA-1) olarak değerlendirilmiştir. Şekil 4.18'de gösterildiği üzere Kemalpaşa riskli alanı ÖA-1 lejantındadır.



Şekil 4.19 Kemalpaşa mahallesi riskli alanına ait uygulama imar planı

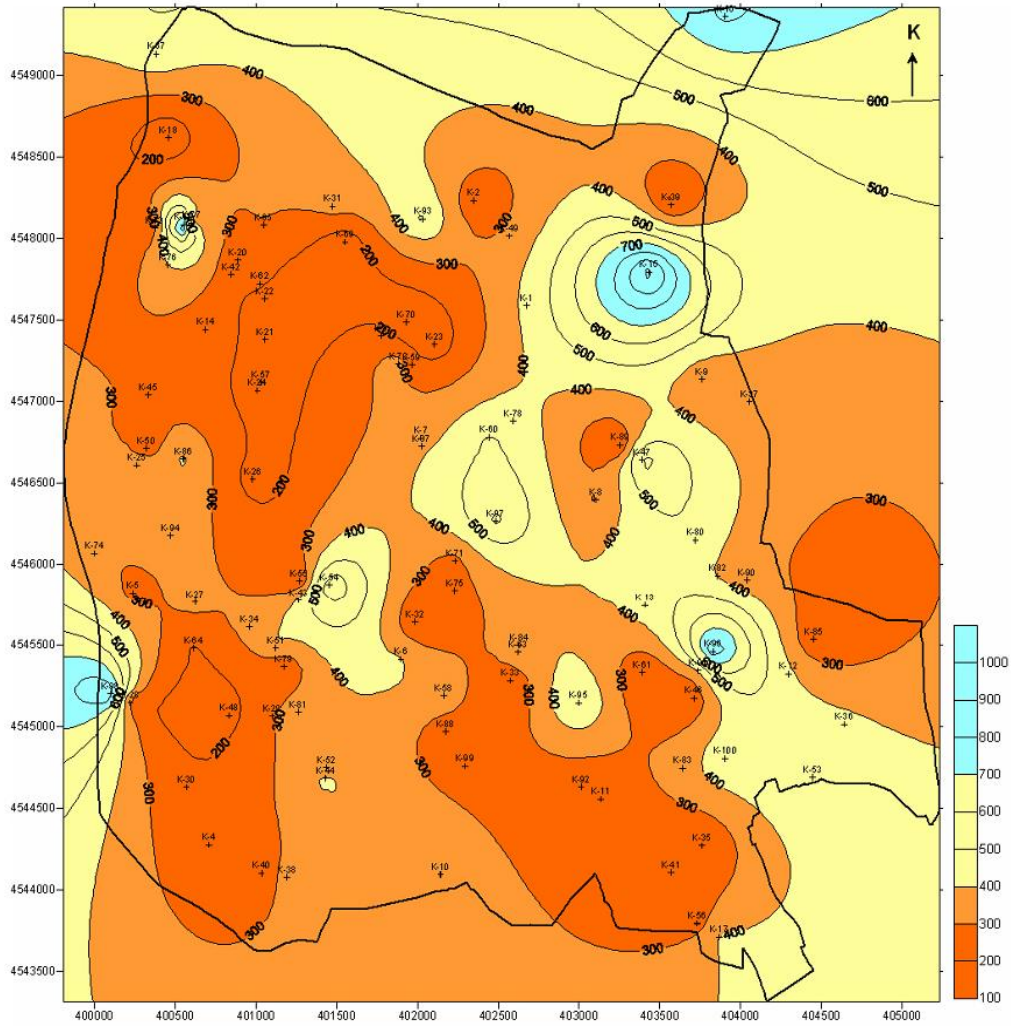
Genel itibariyle ülkemizde bir proje alanının dönüşüme uğratılması için kullanılan ana argüman jeoteknik çalışmalar neticesinde ortaya çıkan ÖA-1 lejantıdır ve bu lejant içerisinde kalan yapıların risk altında olduğu varsayılır. Şekil 4.19'da da jeolojik etütler sonucu Kemalpaşa proje alanının Önemli Alanlar-1 lejantında olduğu gösterilmiştir.

Çizelge 4.225 Sismik kırılma yöntemine göre NEHRP (2001) sınıflandırması

Zemin Sınıfı	Açıklama	h=30 m için ortalama Vs (m/s)	SPT N Sayısı (vuruş/30 cm)
A	Sert Kaya	>1500	-
B	Kaya	760-1500	-
C	Çok Sıkı-Sert Zemin	360-760	>50
D	Katı Zemin	180-360	15-50
E	Yumuşak Zemin	<180	<15

Çizelge 4.225'te Bağcılar ilçesine ait zemin sınıflandırması sismik kırılma yöntemine göre NEHRP (national earthquake hazards reduction program) ile bulunmuştur. Bu sismik verilere göre; 600-700 m/s dalga hızı aralığında proje alanının C grubu zemine

sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca; S dalgı hızının (m/s) d=3 m için bölgesel değışimi incelendiğinde bölgenin Z3 zemin grubunda yer aldığı görölmektedir (Şekil 4.20).



Şekil 4.20 S dalgı hızının bölgesel değışimi

Yapılan sondajlara göre Bağcılar İlçesi'nin sınırları içerisinde sıvılaşma potansiyelinin düşük olduğu görölmekte olup proje alanı Z3 sınıfı zemine sahiptir. Buna rağmen ilçe alanında özellikle, yerleşime uygunluk bölümünde önemli alanlar olarak işaretlenen bölgelerde, sismik şartlar altında lokal sıvılaşma görülebilecek alanlar olabilmektedir. Bu bölgelerde parsel bazında yapılacak etütlerle yeraltısuyu içeren kumların sıklığı ve sıvılaşma potansiyeli teyit edilmelidir.

Sonuç olarak; denklem (4.91)'de gösterildiği gibi, proje alanının tamamı yapılan sondaj çalışmaları sonucunda Z3 sınıfında olup önemli alanlar-1 (ÖA-1) lejantında değerlendirilmiştir. Buna göre; bahse konu yapıların düşük de olsa sıvılaşma tehdidi

olan niteliksiz zemin yerleşimi üzerinde olmaları dolayısıyla bir dönüşüm çalışmasına tabi tutulmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Zemin Sınıfı (katsayı)	Zemin Sınıflarına Göre Yapı Dağılımı (adet)	Zemin Sınıflarına Göre Yapı Dağılımı (%)	Zemin Sınıflarına Göre Ortalama Yapı Dağılımı (%)	(4.91)
Z1	0	0,00%	%100 (Z3. Derece Zemin Sınıfı)	
Z2	0	0,00%		
Z3	147	100,00%		
Z4	0	0,00%		
Toplam	147	100,00%		

Saha Çalışmasında Mevcut Ortalama Kat Adedi Verisi

Mevcut ortalama kat adedi verisi diyagramında gösterildiği gibi D depremsellik üst grubuna ait olan mevcut ortalama kat adedinin birinci derecede etkilediği bir parametre yoktur (Çizelge 4.226).

Çizelge 4.226 Mevcut ortalama kat adedi verisi etkileşim diyagramı



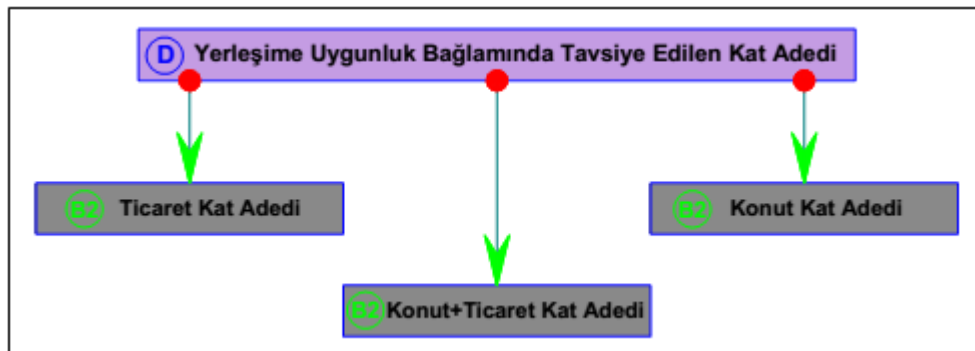
Proje alanı, Trakya formasyonunda olduğu için "yerleşime uygunluk tablolarında" tavsiye edilen kat adedi 5-6'dır (Çizelge 4.227) [134]. Bu değer, B2 model alt grubunun ana omurgasını oluşturan bir parametredir. Bu parametre ışığında hareket edildiği vakit, yoğunluk ve KAKS gibi büyük megapollerin ana sorunu olan planlama standardı daha net çizgilerle belirlenmektedir.

Çizelge 4.227 Bağcılar ilçesi yerleşime uygunluk tablosu

Haritalardaki Yerleşime Uygunluk Bölgeleri ve Formasyonlar	Tavsiye Edilen Kat Adedi	Genelleştirilmiş Tavsiyeler
Önleml alanlar B1 Trakya ve Bakırköy formasyonu	5 ve 6	Parsel bazında jeolojik ve jeoteknik etütleri yapılarak uygun temel sistemleri seçilmelidir.
Önleml alanlar B2 Güngören ve Çukurçeşme formasyonu	4 ve 5	Parsel bazında jeolojik ve jeoteknik etütleri yapılarak uygun temel sistemleri seçilmelidir.
Önleml alanlar C Kırklareli formasyonu, Alüvyon- Güngören- Çukurçeşme formasyonlarının dokanakları	4	Parsel bazında jeolojik ve jeoteknik etütleri yapılarak uygun temel sistemleri seçilmeli ve zemin ıslahı yapılmalıdır.
Uygun olmayan alanlar D1	Yapılaşmaya kapalı	Yapılaşma dışında tutulmalıdır.
Uygun olmayan alanlar D2	Yapılaşmaya kapalı	Ancak yapılacak sondajlı detay çalışma sonucu Afet İşleri Genel Müd. Onayı alınması planlanmalıdır.
	6 kattan yüksek yapılarda	Mevzi imar planları çıkarılarak yüksek yapılar için gerekli detay parametrelerinin tayini ve uygun temel sistemleri seçilerek uygulanabilir.
<i>Sahada, bu tabloda önerilenden daha yüksek çok katlı mevcut yapıların zemin ve temel sistemleri uzmanlarca incelenerek, zemin ve temel sistemlerinin güçlendirilmesi ile korunmalıdır.</i>		

Yerleşime uygunluk bağlamında tavsiye edilen kat adedi parametresi, özel bir sınır değer şartı olarak modelde yer almıştır. Çizelge 4.227’de, sınır değerler için model boyunca tarif edilmiş olan bir etkileşim diyagramı olmamasına rağmen, söz konusu kat adedi verisinin D depremsellik grubunda yer alıp B imar grubuna dolaylı etkisi dolayısıyla bir etkileşim diyagramı içerisinde olduğu gösterilmiştir.

Çizelge 4.228 Tavsiye edilen kat adedi verisi etkileşim diyagramı



Yerleşime uygunluk bağlamında tavsiye edilen kat adedi verisi özel etkileşim diyagramında gösterildiği gibi D depremsellik üst grubuna ait olan yerleşime uygunluk bağlamında tavsiye edilen kat adedi; B2 model alt grubundan konut kat adedi, ticaret

kat adedi ve konut+ticaret kat adedi parametreleri sınır değerlerini birinci derece belirleyen faktördür (Çizelge 4.227).

Proje alanındaki yapıların yaklaşık %50'si 1 ve 2 katlı gecekondur türü yapılardan oluşmakta olup denklem (4.92)'ye göre mevcut ortalama kat adedi 2,78'dir. Yerleşime uygunluk haritalarında söz konusu alanla ilgili tavsiye edilen maksimum kat adedi sınırı (6 kat) göz önüne alındığında, mevcut durumda da 6 katın üzerinde hiçbir yapının olmadığı görülmektedir.

Kat Adedi	Yapı Adedi	Kat Adetlerine Göre Yapı Dağılımı (%)	Mevcut Ortalama Kat Adedi
1	18	12,24%	2,78 = 3 katlı
2	53	36,05%	
3	40	27,21%	
4	20	13,61%	
5	12	8,16%	
6	4	2,72%	
Toplam	147	100,00%	

(4.92)

Riskli alanda 6 katın üzerinde hiçbir yapının olmaması, ortalama kat adedinin 3'ten az olması ve yerleşime uygunluk tablolarında tavsiye edilen kat adedi sınırının (6 kat) aşılmaması bölgenin bu bağlamda uygun bir yapılaşma içerisinde olduğu anlamına gelmemektedir. Az katlı, gecekondur ve yoğunluğu mühendislik hizmeti almamış bu yapıların kentsel dönüşüm veya güçlendirme/iyileştirme argümanlarından birinden yardım olarak ele alınması gerektiği düşünülmektedir.

4.7.2 Proje Alanına Ait Depremsellik Analizlerine Göre Sonuç ve Değerlendirme

Çizelge 4.229'da sahadaki veriler ışığında mevcut proje alanının; yapım yılları ortalama değeri başta olmak üzere matematik modele ait tüm parametrelerin dağılımı gösterilmiştir.

Depremsellik verilerine özgü bu analizler, alanın bir dönüşüme ne aşamada ihtiyaç duyulduğunun göstergeleri olarak okunabilirler. Bu yüzden Çizelge 4.229'daki her bir parametrenin kendi başına kentsel dönüşüm/yenileme/planlama hususunda anahtar etkenler olacağı varsayılabilir.

Çizelge 4.229 Mevcut proje alanı depremsellik verileri sonuç diyagramı

	Mevcut Durum
Yapım Yılları Ortalama Değeri (%)	Yapıların %85,71'i, 1975-1997 yılları arasında inşa edilmiş olup "1975- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (ABYYHY)" hükümleri çerçevesinde mühendislik hizmeti aldığı varsayılabilir.
Deprem Bölgesine Göre Ortalama Yapı Dağılımı (%)	%100 (2. Derece Deprem Bölgesi)
Zemin Sınıflarına Göre Ortalama Yapı Dağılımı (%)	%100 (Z3 Zemin Sınıfı)
Mevcut Ortalama Kat Adedi	2,78 = 3 katlı

Mevcut modele ait; programa esas teşkil eden ve bu bölüme ait olan 4 denklemin tamamının sonuçları tek tek irdelendiği zaman, bir kentsel dönüşüm çalışmasının gerekliliğinin ne düzeyde olduğu üzerine aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır:

Yapım Yılları Ortalama Değeri: Kemalpaşa proje alanındaki binaların hiçbirinin projesi bulunmamaktadır. Ancak, arşiv kayıtlarından bu yapıların aşağı yukarı hangi yıllarda inşa edildiklerine dair veriler mevcuttur. Proje bölgesindeki her bina için tek tek riskli yapı analizi yapılmadan sadece bina yapım yılları baz alınarak bir değerlendirme yapılması amaçlanmış, buna göre yapıların %85,71'i, 1975-1997 yılları arasında inşa edildiği tespit edilmiştir. Bu sayede söz konusu yapıların 1975 ABYYHY hükümleri çerçevesinde mühendislik hizmeti aldığı varsayılabilir. Bununla birlikte salt yapım yılları ele alındığı zaman, proje alanındaki binalardan numune alınmadan ve detaylı analiz yapılmadan bile söz konusu yapıların güçlendirilmesi/iyileştirilmesi/yeniden yıkılıp yapılmasının gerekliliği anlaşılmakta, planlama esasları çerçevesinde toplu bir çalışma yapmak için kentsel dönüşüm argümanının ve gereklerinin uluslararası kriterler doğrultusunda yapılabileceği düşünülmektedir.

Deprem Bölgesine Göre Ortalama Yapı Dağılımı: Proje alanının tamamı 2. derece deprem bölgesindedir ancak İBB-JICA raporları çerçevesinde 1. derece deprem bölgesi olarak kabul edilir. Söz konusu yapıların %90'ına yakının 1975 deprem yönetmeliği çerçevesinde tasarlandığı, alanın 1. derece deprem bölgesi olduğu ve gözlemsel tespitler sonucunda da binaların güvensiz ve kötü durumda oldukları hesaba katılırsa bir kentsel dönüşüm/yenileme çalışmasının gerekli olduğu ve güvenli yapıların inşa edilmesinin birincil önemde olduğu düşünülebilir.

Zemin Sınıflarına Göre Ortalama Yapı Dağılımı: Proje alanının tamamı yapılan sondaj çalışmaları sonucunda Z3 sınıfında olup Önlemler Alanlar-1 (ÖA-1) lejantında değerlendirilmiştir. Buna göre; bahse konu yapıların sivilaşma tehdidi ve niteliksiz zemin yerleşimi üzerinde olmaları dolayısıyla bir dönüşüm çalışmasına tabi tutulmasının gerekli olduğu dikkate alınmalıdır.

Mevcut Ortalama Kat Adedi: Proje alanındaki yapıların yarısına yakını 1 ve 2 katlı gecekondur türü yapılardan oluşmaktadır. Kemalpaşa proje alanında 6 katı aşkın tek yapının olmaması, ortalama kat adedinin 3'ten az olması ve yerleşime uygunluk tablolarında tavsiye edilen kat adedi sınırının (6 kat) aşılması bölgenin bu bağlamda uygun bir yapılaşma içerisinde olduğu anlamını taşımamaktadır. Mevcutta yoğunluğu mühendislik hizmeti almamış bu yapıların kentsel dönüşüm veya güçlendirme/iyileştirme argümanlarından birinden yardım alarak ele alınması gerektiği düşünülmektedir.

Sonuç olarak; 6306 Sayılı Yasa Çerçevesinde 2013/4689 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile riskli alan olarak ilan edilen İstanbul İli, Bağcılar İlçesi, Kemalpaşa Mahallesi'nde 11 ada, 219 parselden müteşekkil, mevcut nüfusu 1400 kişi olan 4,6 ha büyüklüğündeki proje alanında depremselliğe ait parametreler, veriler ve hesaplamalar ışığında;

- binaların projelerinin olmaması,
- yapıların %85,71'inin, 1975-1997 yılları arasında inşa edildiği, bu yüzden son iki deprem yönetmeliği hesap yöntemlerine göre bir analize tabi tutulduğunda güvenli tarafta kalmalarının oldukça güç olması,
- 1975 Afet yönetmeliği çerçevesinde mühendislik hizmetinin alındığının dahi şüpheli olması,
- proje alanının 1. derece deprem bölgesinde değerlendirilmesi,
- bölgenin Önlemler alanlar-1 lejantında olması ve Z3 sınıfı zemine sahip olması,
- 1 ve 2 kattan müteşekkil gecekonduların, bölgedeki yapıların yarısına yakınına teşkil etmesi ve güvenli binalar olması,

dolayısıyla depremsellik kriterleri bağlamında bir kentsel dönüşüm çalışmasının yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentsel dönüşüm kavramı; son dönemlerde başta doğal afet ve deprem riskinin yüksek seviyede olduğu, sosyal açıdan geri kalmış, nüfus ve konut yoğunluk kapasitesini aşmış alanların yenilenmesi/iyileştirilmesi için yararlanılan bir metot olarak güncelliğini korumaktadır. Özellikle büyükşehir çeperlerindeki ruhsatsız ve kaçak yapılaşmanın ve öngörülmemiş nüfus artışlarının kent yapısını tehdit ettiği alanlarda yerel ve uluslararası kriterler doğrultusunda yepyeni bir planlama yapma olanağı sunmak gibi bir misyon edinmiştir. Bu kavram, geçmişten bugüne çoğu zaman sadece deprem kaynaklı olarak görülmüş olup son zamanlarda ise planlama dâhilindeki parametreleri de mutlaka temel argümanlardan olması gerektiği düşüncesi yaygınlaşmıştır.

17 Ağustos 1999 Marmara Depreminden sonra, bilhassa deprem meselesinin, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı başta olmak üzere, yerel yönetimler, mesleki odalar, üniversiteler ve benzeri kuruluşlar, afet yönetimi konusunda bir araya gelmiş, sempozyumlar organize etmiş, özellikle geçmiş ve güncel deprem yönetmelikleri çerçevesinde mühendislik hizmeti almamış bölgeler üzerine detaylı çalışmalar düzenlemiş, raporlar hazırlamış ve bu doğrultuda çözüm yolları aranmıştır.

İlk kez; 775 Sayılı Gecekondu Kanunu (1966) ile “kentsel dönüşüm kavramı” dolaylı olarak belirtilmiş ve yıllar içinde art arda çıkarılan kanunlarla kapsamı genişletilmiş, nihayetinde baş aktör olarak 31.5.2012 tarih ve 28309 sayılı Resmî Gazetede 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ve Yönetmelikte rol almıştır. 6306 sayılı kanun ve ilgili yönetmeliğin, kendinden önceki yasalarla ortak noktası, can ve mal kaybını en aza indirme amacının öncelikli olarak tarif edilmiş

olmasıdır. Bunun anlamı, yasa koyucuların riskli yapı tespit çalışmalarının birincil iş olarak görülmesini istemelerinden ileri gelmektedir. Söz konusu kanunun diğerlerinden farkı ise riskli ve rezerv alan gibi iki yeni kavramı gündeme taşımış olmasıdır. Bu tezde, deprem kaynaklı bir riskli yapı çalışmasının yerine, ulusal ve uluslararası normlar ışığında “alan odaklı bir planlama” düşüncesine mesafe kazandıracak bir “Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli” (UKDM) geliştirilmeye çalışılmıştır.

Önerilen UKDM’de; “kentsel ve sosyal altyapı”, “imar”, “maliyet” ve “depremsellik”, konu başlıkları kapsamında; yoğunluk, nüfus, yol, yeşil alan, diğer donatı alanları, KAKS, TAKS, otopark adetleri, sığınak alanları, toprak üstü ve toprak altı inşaat alanları, yapı irtifası ve kat adedi vb. parametrelerin birbirleri ile etkileşimini incelenip, dinamik bir yöntemle değiştirilebildiği algoritmik bir hesap ve analiz çalışması yapılmıştır. Bu parametrelerin temellendirildiği 3194 sayılı İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği ve Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’ne Türkiye’deki kentsel dönüşüm uygulamaları bağlamında birtakım öneri ve eleştiriler getirilmiştir. Böylece hem deprem risklerini azaltmaya dayalı hem de en uygun planlama standartları çerçevesinde bir tasarı kentsel dönüşüm modeli üzerinde durulmuştur.

Uygun kentsel dönüşüm sisteminin yaratılması için öncelikli olarak söz konusu yere ait yapısal ve bölgesel bazı verilerin belirlenmesi, toplanması ve veri tabanına aktarılması gerekmektedir. Bu verilerin doğrudan ve kolay ulaşılabilir bir hesap yöntemi ve sonuç çıktıları ortaya koymasıyla, söz konusu algoritmik modelin kent planlaması bağlamında katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bir alanda çalışma yapılırken, arazi kullanımının en verimli şekilde ele alınması için, arazi ile ilgili verilerin birbiri ile olan ilişkisinin en uygun planın yapılmasına imkân sağlaması açısından önemli olduğu varsayılabilir. Bu açıdan bir bölgede plan çalışması yapılırken bir hesap yönteminden veya modelden faydalanılmasının daha sağlıklı ve sürdürülebilir bir planlama çalışmasına yol çizebileceği düşünülmektedir.

Kentsel dönüşümün, alanın mevcut nüfusunun demografik yapısını değiştirmeden yaşam şartlarının iyileştirilmesi yoluyla yapılması en doğru yöntemlerden biri olarak nitelenebilir. Bu bağlamda dönüşüm yapılacak olan alanın yapısal ve bölgesel verileri büyük önem taşımaktadır. Dönüşüme mevzu olan bölgeye ait araştırma raporu

yazılması bu adımların en başında gelmektedir. Araştırma raporu kapsamında; mevcut durum analizi, alanın demografik ve sosyo-ekonomik yapısı, jeolojik ve jeoteknik bağlamında doğal yapı analizi, deprem riski, fiziksel yapı analizi (yapı fonksiyonları, kat adetleri, yapı cinsleri, yapı kalitesi, yoğunluk), mülkiyet durumu, üst ölçek planlama ve yatırım kararları, mer'î plan durumu, 1/5000 ölçekli nazım imar planı, mer'î 1/1000 ölçekli uygulama imar planı, ulaşım ve teknik altyapı başlıkları dâhilinde çalışılmalar olmalıdır. Söz konusu araştırma raporları detaylı bir şekilde yapılarak bölgeye ait tüm verileri gösterecek bir çerçevede olmalı, bu sayede en uygun dönüşüm kararlarının uygulanması sağlanmalıdır. Özetle; araştırma raporları, bölgenin fizibilite çalışmalarını, hane halkının ihtiyaçlarını, mevcut durumunun fotoğrafını çekecek olan anketleri, çalışma paftalarını, bölgenin mevcut durumunun ve gelecekte karşılaşıcağı sorunların tespiti ile planlama ve dönüşüme yönelik projelendirme çalışmalarına altlık oluşturması bağlamında önemli bir hazırlık sürecinin temsilidir.

Planlama, ülke ölçeğinden yerel düzeye tüm yerleşmelerde, fiziksel/mekânsal gelişmelerin bir plan çerçevesinde biçimlendirmek için pafta üzerinde yapılan çalışmaların bütünüdür. UKDM, bu planlama sürecine analitik bir yöntem yardımıyla toplu bir hesap ve analiz ortaya koyarak katkıda bulunmaya çalışmıştır.

Bu tezin amacı; son zamanlarda Türkiye’de, temelde İstanbul’da salt deprem risklerini azaltmaya dayalı kentsel dönüşüm çalışmaları anlayışına karşın, planlamanın, mimari düşüncenin, mühendislik parametrelerinin ve çevresel etkilerin bir araya getirilmesiyle bir yapı oluşturmak, tekil bir inşa süreci yerine alan bazlı çalışmalara katkıda bulunmak, ulusal, uluslararası ve uygun kentsel dönüşüm modelinin önerileri doğrultusunda geliştirilen kriterler ve yapılaşma koşulları belirleyerek bir matematik model önerisi getirmeyi hedeflemiştir. Bu bağlamda UKDM, planlama, imar, maliyet ve depremsellik üst gruplarının etkileşim içinde olup entegrasyon sağladığı bir altyapı sunmayı ve sosyal donatı alanlarına öncelik tanıyan bir kentsel tasarım anlayışına katkıda bulunmayı amaçlamıştır.

Modele entegre edilecek bölgelerin temel niteliği; İstanbul gibi gelişmiş metropollerin yüksek yoğunluklu ve çarpık yapılaşmanın tahakkümü altında alanlar olmasıdır. Modele konu alınacak olan bölgeler; tarihi yapı niteliğinde veya tarihi yapıların büyük oranda

çoğunluğu oluşturduğu alanlar, sit alanları, boğaz öngörünümlü bölgeler, yeşil alanların çoğunlukta olduğu veya özel imar uygulamalarının olduğu alanlar değildir.

Söz konusu matematik modelde, mevcut ve uygun durum alt başlıkları içinde 4 model üst grubu bulunmaktadır. Bunlardan; A model üst grubu; kentsel ve sosyal altyapı verilerini, B model üst grubu; imar verilerini, C model üst grubu; maliyet verilerini, D model üst grubu ise depremsellik verilerini barındıran bir algoritmik etkileşim içinde yer almışlardır. Bu bağlamda konuyla ilgili literatür taraması yapılmış, standartlar irdelenmiş, elde edilen sayısal değerlerin veri tabanına girişi yapılmış, söz konusu veriler analiz edilerek hedeflenen modelin omurgası olan sayısal altyapı oluşturulmuştur. Bu sayede kentsel dönüşüm alanında bütünsel olarak çalışılan alana ilişkin ulusal, uluslararası parametrelerin bir arada toplandığı, önerilerin getirildiği, değerlendirildiği, mukayese düzlemleri ve süzgeçlerden geçirilmesi sağlanmıştır.

Veri tabanına girilen değişmez mevcut değerler (ör: proje alanı) ve öngörülen değerler (ör: yoğunluk, kentsel altyapı alanları, vb.) belirlenerek dönüşüm yapılması olası yer için bölgesel bazda kentsel veriler elde edilmiştir. Tüm parametrelerin birbiri ile etkileşim şeması kurularak model entegrasyonu sağlanmıştır. Söz konusu parametreler gruplara ayrılarak, bazıları kentsel alan içinde yüzdesel veri olarak elde edilmiş, bazıları ise kişi başına düşen birimlerle işlenmiştir.

Meydana getirilen model, bu çalışmada, 6306 Sayılı Yasa çerçevesinde 2013/4689 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile riskli alan olarak ilan edilen İstanbul İli, Bağcılar İlçesi, Kemalpaşa Mahallesi'nde 11 ada, 219 parselden oluşan, nüfusu 1400 kişi olan 4,6 hektar büyüklüğündeki bir proje alanında denenmiştir. Böylece modelin etkinliği, algoritmaların çalışması, çıktılar ve sonuçlar incelenmiştir.

Uygun veriler; dünya standartları ve normlar, uygulamalar, yönetmelikler baz alınarak belirlenen sınır değerler ile analiz edilerek elde edilirken, özellikle kentsel alanlarla ilgili olarak Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nin "Farklı Nüfus Gruplarında Asgari Sosyal ve Teknik Altyapı Alanlarına İlişkin Standartlar ve Asgari Alan Büyüklükleri Tablosu'nda" belirlenmiş olan kriterlerden faydalanılmıştır.

Modelin işleyiş yöntemi; öncelikle dönüşüme tabi tutulacak olan sahaya ait mevcut parametrelerin belirlenmesi, fizibilite çalışmalarıyla verilerin toplanması ve bir veri

tabanına aktarılmasıdır. Ardından geliştirilen matematiksel formüller ile verilerin analizi yapılarak dönüşüm kararları üzerine değerlendirmeler yapılmasıdır. Tüm sayısal verilerin çözümlemesi neticesinde ortaya çıkan değerler, dönüşümün gerekli olup olmadığı konusunun yorumlanmasına yardımcı olacak bir tablo ortaya çıkarmaktadır. Meydana getirilen bu sayısal tabloda dönüşüm gereksinimi olmadığı kanaatine varıldığı durumda analiz tamamlanmaktadır. Aksi halde söz konusu alan için uygun model aşamasına geçilmektedir.

Uygun modele ulaşmak için öncelikle mevcut modelde belirlenmiş olan parametrelere ek olarak alanın ihtiyacı doğrultusunda belirlenen yeni parametreler ve sayısal girdiler analize tabi tutulmaktadır. Modelde yapılan hesaplarda, ulusal ve uluslararası planlama kriterlerinden referans alınarak ve öneriler geliştirilerek matematik modele bütünleşmiş sayısal ölçütler ile kabul edilen sınır değerler çerçevesinde söz konusu sonucun uygun kentsel dönüşüm modelini sağlayıp sağlamadığı analiz edilmektedir. “Uygun” olarak nitelenen her veri için kabul edilen değerler nihai (kesin) olmayıp aslında bir değerler aralığı işaret edilmektedir. Seçilen sayısal girdiler, uygun modele bütünleşik olan sınır değerler aralığında ise UKDM eldesi ile analiz tamamlanmaktadır. Aksi halde; bir ya da daha fazla sınır değerini sağlanmadığı koşulda, söz konusu kriterler sağlanıncaya yani uygun model elde edilinceye kadar sayısal girdiler değiştirilerek analize devam edilmektedir. Bu sayede; ulusal ve uluslararası standartları büyük ölçüde sağlayabilecek uygun kentsel dönüşüm modeli ortaya konulabilmektedir

Modelin; iki ayrı hesap yöntemine (uygulama-1, uygulama-2) sahiptir. Uygulama-1’e göre; belirlenen sınır değerler dâhilinde, fizibilite çalışması, mülkiyet durumları, yapı fonksiyon analizleri, bağımsız birim sayıları, vaziyet planları, zemin etütleri, maliyetler, kamulaştırma bedelleri ve raporlanan sayısal veriler ışığında, uygun duruma en yakın sonuçların alındığı bir model elde edilmektedir.

Uygulama-2’de ise belirlenen sınır değerler kapsamında bahse konu bölgeye ait fizibilite çalışmaları ve araştırma raporlarının olmadığı, bunun yerine sadece mevcut alan parametresi vasıtasıyla bir öngörü oluşturmak amacıyla olan bir model elde edilmektedir.

Modele ait tüm hesaplamalarda; Matlab ve SQL veri tabanı arka planı ile algoritmik hesap ve analizler yapılmış olup arayüz için Microsoft Office Excel ve Access programları kullanılmıştır.

Modelin kapsamında, dünya standartları ve normlar referans gösterilerek ve öneriler geliştirilerek sınır değerler belirlenmiştir. Rapor ve çıktıları arasında sınır değer aralığında olmayan parametreler varsa program tarafından uyarı vermekte ve bahse konu parametreler etkileşim halinde olduğu diğer girdi verilerin değerlerinin değiştirilmesiyle sınır değerler kapsamına çekilebilmektedir.

A grubuna ait kentsel ve sosyal altyapı bölümünde; kentsel altyapıya ait veriler, proje alanının yüzdesel oranlarıyla elde edilmiş olup, bölge imarının (konut bölgesi, ticaret bölgesi, konut+ticaret bölgesi) farklı sınır değerlerle kısıtlanacak lejantlar olarak hesaba katılmıştır. Sosyal ve teknik altyapı verileri ise nüfusa bağlı olarak kişi başına düşen alan kıstasıyla ele alınıp sınır değerlerle kısıtlanmıştır. Donatı alanları oranı, özellikle dünya standartları ve normlar referans alınarak belirlenmiştir. Kentsel altyapı verilerinin sosyal ve teknik altyapı verilerine oranı 2,00 değeri ile sınırlandırılarak; bölgede donatı alanlarının, imara açılacak alanların 2 katını aşmaması sağlanmış, aynı zamanda kentsel alanın en az %30'unun donatı alanlarına ayrılması ölçütü belirlenmiştir.

Proje alanı için öngörülen yoğunluk değerinin belirlenmesiyle uygun nüfus hesaplanmıştır. Bağcılar Belediyesi 1/5000 ölçekli nazım imar planına göre; proje alanının yoğunluğunun 650 kişi/ha olarak planlanmıştır. Proje alanının yoğunluk değeri 650 kişi/ha olarak planlandığı takdirde yeni nüfus 2.999,00 kişi olacak (mevcut nüfus 1.400 kişi), KAKS değeri 4.00'e çıkarak yüksek katlı blokların yapılmasına sebep olunacak ve kişi başına düşen donatı alanları uluslararası kriterlerin çok altında seyredeceği hesaplanmıştır.

A grubu verileri çerçevesinde sahada yapılan çalışmalar neticesindeki mevcut duruma göre Kemalpaşa Mahallesi'nde 11 ada, 219 parselden müteşekkil, mevcut nüfusu 1.400 kişi olan 4,6 ha büyüklüğündeki proje alanındaki veriler, hesaplamalar ışığında; 1 ve 2 katlı gecekondularının bölgenin yoğunluğunu oluşturması ve çarpık kentleşmenin alanın belirleyici etmeni olması, proje alanının 1/4'ünden ve konut alanının 1/3'ünden daha büyük bir alanın kaçak ve ruhsatsız yapılar ile dolu olması, bölgenin %73,91 gibi

devasa bir oranda konut alanları ile işgal altında bulunması, konut+ticaret alanının yaklaşık 1/3'ünün, tüm proje alanının 1/4'ünden ve kentsel altyapıya özgü toplam alanın 1/3'ünden daha büyük bir alanın imarsız olması, tüm sahanın 4/5'inden fazla bir seviyesinin (%82,68) imar faaliyetlerinde (ruhsatlı ve ruhsatsız) kullanılması, çarpık yapılaşma koşulları göz önüne alındığında birbirini kesen ve birbiri ile birleşen yolların trafik sorununu arttırması, yeşil alana ayrılmış hiç alan olmaması, sosyal-kültürel tesislerin bulunmaması, toplam donatı alanının, proje alanının sadece %1,60'ı gibi yok denecek bir miktarda bulunması sebepleriyle, kentsel dönüşüm/yenileme çalışmasının yapılmasının gerekli olduğu kanısına varılmıştır.

A grubuna ait "kentsel ve sosyal altyapı" verileri çerçevesinde matematik model sonucu uygun durum parametreler ve hesaplamalar neticesinde; yoğunluk değeri, mevcut ve uygun durumda birbirine oldukça yakın değerler almış, uygun durumda sınır değer şartlarını sağlamış, mer'i uygulamada ise 650 kişi/ha alınarak UKDM'ye göre sınır şartların hayli üzerinde seyretmiştir. Tüm modelin omurgasını teşkil eden yoğunluk kriterinin çekilebilecek en düşük seviyede olması, ilerleyen hesaplarda uygulayıcının işlerini kolaylamaktadır. Yani sınır değeri 400 kişi/ha olarak belirlenen durumda, maksimum değerin ne aşamada altına düşülebileceği hususu başta sosyal donatıya ayrılan alanları arttırmaya, KAKS ve TAKS gibi parametreleri düşürmeye yarayacaktır. Nüfus verileri, mevcut ve uygun durumda neredeyse aynı kalmış ve demografik yapı korunmuştur. Ancak mer'i planlar uygulandığı takdirde iki katından daha fazla bir nüfus (2.999 kişi) bölgeye yerleştirilecektir.

Kentsel altyapıya ait bileşenler arasında; konut imarlı alan yüzdesi %73,91'den %45,50 ye, konut+ticaret imarlı alan %8,77'den %5,40'a çekilmiş, ticaret alanlarına mevcut durumda olduğu gibi yer verilmemiş, sahada toplamda %82,68 ile 38.148,80 m² olan imar yapılaşma alanı UKDM'de 23.484,75 m² ve %50,90 seviyesine kadar indirilmiştir.

Ulaşım adına ana bileşen olan yol alanı mevcut durumda ne değerde ise aynı seviyede bırakılmış ve trafik sorunlarını azaltıcı planlı yollar tasarlanması önerilmiştir.

Sosyal ve teknik altyapı bileşenleri arasında eğitim ve sağlık tesisleri yürüme mesafesinde var olduklarından dolayı mer'i durumda olduğu gibi uygun durumda da planlamaya dâhil edilmemişlerdir. Var olan dini tesis alanı ise yürüme mesafeleri

içerisinde başka ibadethane olduğu için UKDM'ye göre diğer sosyal altyapı bileşenlerine ayrılmıştır. Mer'i planlarda ise UKDM'nin aksine dini tesis alanı yaklaşık üç kat arttırılarak 2.120,95 m² olarak hesap edilmiştir. Mevcut durumda hiç olmayan yeşil alan uygun durumda 14.303,09 m² olarak hesap edilmiş ve kişi başına 10,00 m²/kişi olarak alınmıştır. Mer'i planın en çarpıcı bölümlerinden biri de yeşil alanın 2,62 m²/kişi gibi yeni planlanmış bir bölgede çok düşük seviyede alınmış olmasıdır. Mevcut proje alanında olmayan sosyal-kültürel tesis ihtiyacına mer'i planda da gerek duyulmamış, uygun modelde ise kişi başına 1,00 m²/kişi alınarak 1.430,31 m²'lik yer tahsis edilmiştir. Teknik altyapı ihtiyacı ise mevcutta olduğu gibi mer'i ve uygun durumda da ilçenin muhtelif yerlerinden karşılanmaktadır. Toplam donatı alanı; mevcutta 737,00 m² ve %1,60 mertebesinde iken, UKDM sonucunda 15.733,40 m² ve proje alanının 1/3'ünü aşarak %34,10 seviyesine yükseltilmiştir. Mer'i durumda yapılan iyileştirme ise %21,63'de kalmıştır. Yani toplam donatı alanı mer'i uygulamada UKDM sınır şartlarının (%30,00) altında kalmıştır. Toplam imarlı alanın toplam donatı alanına oranı 1,49'tur. Mevcut durumda söz konusu katsayı 51,68 gibi devasa bir değer almıştır. Mer'i planlarda ise 2,35 olup sınır değer katsayısı (2,00) yine aşılmıştır.

Çizelge 5.1 UKDM kentsel ve sosyal altyapı verileri sınır değer önerileri

Veriler	Şart	Sınır					
Yoğunluk (kişi/ha)	≤	400.00					
		Konut bölgesi		Ticaret bölgesi		Konut+ticaret bölgesi	
Konut İmarlı Alan Yüzdesi (%)	≤	50.00%		5.00%		10.00%	
Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)	≤	5.00%		50.00%		5.00%	
Konut+Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)	≤	10.00%		10.00%		50.00%	
Toplam İmarlı Alan Yüzdesi (%)	≤	55.00%		55.00%		55.00%	
Yol Alanı Yüzdesi (%)	≥	15.00%					
Yeşil Alan Katsayısı (m²/kişi)	≥	8.00					
		Anaokul		İlköğretim		Lise	
Eğitim Tesisi Alanı Katsayısı (m²/kişi)	≥	0.50	500 m¹	2.50	500 m¹	1.50	2,500 m¹
Sağlık Tesisi Alanı Katsayısı (m²/kişi)	≥	1.00			500 m¹		
Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Katsayısı (m²/kişi)	≥	1.00					
Dini Tesis Alanı Katsayısı (m²/kişi)	≥	0.50			500 m¹		
Teknik Altyapı Alanı Katsayısı (m²/kişi)	≥	0.50					
Toplam Donatı Alanı Yüzdesi (%)	≥	30.00%					
İmarlı Alan/Donatı Alanı Katsayısı	≤	2.00					
Tüm Alanlar Yüzdesi (%)	≤	100.00%					

¹ Yürüme mesafeleri koşulu (Eğitim, Sağlık ve Dini Tesisleri).

Kentsel ve sosyal altyapı verilerine ait sınır değer önerilerinin toplu indeksi Çizelge 5.1’de gösterilmiştir.

A grubuna ait bu değerlendirmeler ışığında Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nin konut alanlarında brüt yoğunluklar tablosuna göre 601 kişi/ha üstü “çok yüksek” yoğunluk sınıfında değerlendirilmektedir. Buna rağmen İstanbul’da dönüşüm çalışması yapılan veya yeni yerleşime ayrılan alanlarda görüldüğüne benzer olarak Kemalpaşa bölgesinde (650 kişi/ha) de söz konusu yönetmeliğinin en üst noktasını aşan değerler seçilmektedir. Yeşil alanlarla ilgili olarak, özellikle İstanbul gibi büyükşehirlerdeki dönüşüm alanlarında veya yeni imara açılacak bölgelerde mevcut durumdaki yeşil alan miktarının MPYY’nin üzerinde seyrettiği yerlerde korunması ve bu bağlamda bir plan çalışmasının yapılması önerilmektedir. Ayrıca UKDM, bir proje alanındaki toplam donatı alanının %30’un üzerinde bir uygulama alanı bulmasını MPYY’ye önermiş olup UKDM’nin imarlı alan/donatı alan sınır değeri, kamusal alanların, özel yaşam alanlarının tahakkümüne girmemesi açısından 2,00 olarak tavsiye edilmiştir. Böylece, kentsel ve sosyal altyapı verilerine göre; mevcut durumda yetersiz olan parametreler kentsel planlama standartları çerçevesinde uygun kentsel dönüşüm modeline göre yeterli hale getirilmiş, özellikle kentsel alana ait aşırı imarsız konut yapılaşmaları uygun seviyeye çekilmiştir. Ayrıca mer’i plan uygulamalarının özellikle yoğunluk ve nüfus bağlamında aşırı fazla, yeşil alan ve sosyal-kültürel tesis alanları bağlamında ise yetersiz bir yorum içerisinde olduğu gözlemlenmiştir.

B grubuna ait ‘imar’ verileri çerçevesinde yer alan; konut ve ticaret fonksiyonlarına bağlı olarak değişkenlik gösteren kişi başı net inşaat m² verilerinin sınır değerleri; programa, uluslararası ve ulusal uygulamalar ve kabuller neticesinde; konut için 30,00 m², ticaret için 15,00 m², konut+ticaret için 25,00 m² olarak tayin edilmiştir. İnşaat alanları hesabına doğrudan etki eden KAKS sınır değeri, plan notlarından gelen emsal artışı kriteri baz alınmaksızın 2,00 değeri ile sınırlandırılmıştır. UKDM’de taban oturum alanlarını, maksimum kat adetlerini, maksimum bina yüksekliklerini belirleyen ölçüt olan TAKS değeri, kat adedi sınırı göz önünde bulundurularak imar parselinden elde edilebilecek olan en fazla rekreasyon (peyzaj) alanlarına olanak tanıyacak şekilde konut işlevi için (0,30), konut+ticaret işlevi için (0,35) ve sadece ticaret işlevi için (0,40) değeriyle kısıtlanmıştır. Yönetmelikler ve dünya literatüründen elde edilen verilerle

belirlenen otopark ve sığınak için ayrılan toprak altı inşaat alanları, brüt ve net olarak inşaat alanları oranının belirleyicileridir. UKDM toprak altı inşaatını, sınır değerler doğrultusunda belirlenen otopark, sığınak ve diğer toprak altı alanları ile kısıtlamıştır.

B grubu verileri çerçevesinde sahada yapılan çalışmalar neticesindeki mevcut durum hesaplamaları ışığında; bölgedeki 34.262,81 m²'den müteşekkil mevcut konutların %32,70'nin, konut+ticaret yapılarının %24,46'sının, toplam inşaat alanları hesap tablosu incelendiğinde 38.329,58 m² olan net toplam inşaat alanının 12.198,62 m²'si, yani %31,83'ünün kaçak ve ruhsatsız yapılardan müteşekkil olması, proje alanındaki parsellerin 163 adetinin (%74,43) dolu, 56 adedinin (%25,57) boş parsel olması ve söz konusu yapıların genel itibarıyla gecekondur ve alçak katlı yapılardan müteşekkil oluşması dolayısıyla konut TAKS'in (0,33), konut+ticaret TAKS'in (0,35) gibi yüksek bir değerde olması, 7.395,92 m² olan mevcut konut (imarlı+imarsız) taban oturma alanının %25,60'lık kısmının imarsız yapılaşma içerisinde olması, toplam taban alanı 8.404,46 m² olan proje alanının 2.129,35 m²'si, oransal olarak %25,34'ü yani 1/4'ünü aşkın bir alanın imarsız işgal altında olması ve tüm bölgede otoparka ayrılmış hiç alan olmaması gibi nedenlerle A grubundaki sorunlara ek olarak imar kriterleri bağlamında da bir kentsel dönüşüm çalışmasının yapılmasının gerekli olduğu kanaatine varılmıştır.

B grubu imar verilerine ait güncel durumdaki veriler ve UKDM çerçevesinde yapılan matematik modelin detaylı analiz sonuçları değerlendirildiği zaman; mevcut durumda toplam (konut ve konut+ticaret) inşaat alanının (38.329,58 m²) uygun durumda %8,00 mertebesinde arttığı (41.407,45 m²), bu durumun dönüşüm uygulaması için kabul edilebilir bir değer olduğu düşünülmektedir. Mer'i uygulamada ise söz konusu değer 93.587,36 m² gibi devasa bir boyutta olduğu ve dönüşüm ruhuna aykırı olduğuna inanılmaktadır. Bu hesaplamalar için kullanılan kişi başı net konut inşaat alanı 30,00 m² (mevcut durumda 29,95 m²), konut+ticaret için 23,00 m² (mevcut durumda 15,89 m²) dir. Mevcut ve uygun durumda ticari fonksiyona ayrılmış alan olmadığı için ticaret ile alakalı tüm hesaplamalar 0,00 değerini almıştır.

Mevcut durumda (1,55) olan konut KAKS ve (1,43) olan konut+ticaret KAKS değerleri, uygun modelde (1,74) ve (1,98) katsayılarını almıştır. Mer'i uygulamada söz konusu katsayı (4,05) olarak hesaplanmış ve sınır değer 2 katından fazla olduğu görülmüştür.

Proje alanında mevcut halde (1,54) olan ortalama KAKS değeri, UKDM’de (1,76), mer’i uygulamada ise (3,99) olarak hesap edilmiştir. KAKS değeri, yerel idareler eliyle “plan notları” adı verilen ve kanun ile yönetmeliklerin dahi önüne geçen bazı kaidelerle istenilen her şekle, miktara, büyüklüğe göre uzatılıp kısaltılabilmekte olup UKDM’de özellikle sınırlandırılması gereken değer (2,00) olarak atfedilmiştir.

Konut TAKS; mevcutta (0,33), uygun modelde (0,30), konut+ticaret TAKS hem mevcut hem de uygun durumda (0,35) olarak belirlenmiştir. Dönüşüme uğrayacak bir bölge için uygun durumda TAKS katsayıları konut için (0,30), ticaret için (0,40), konut+ticaret için (0,35) alınmasının bölgenin nizami bir plan çalışması ile elden geçirileceği düşünüldüğünde kabul edilebilir bir çerçeve olduğu ifade edilebilmektedir. Söz konusu TAKS değerleri ışığında, inşaat taban alanları; konut için proje alanının %13,65’ini, ticaret için %0,00’ını, konut+ticaret için ise %1,89’unu ihtiva etmektedir. Toplamda, taban alanı 7.170,00 m² olarak bulunmuş olup bu değer; tüm proje alanının (46.139,00 m²), %15,54’üne tekabül etmektedir.

Proje sahasında güncel durumda hiç otopark alanı yoktur. Matematik model sonucunda ise İBB yönetmeliğindeki katsayıların ileri derecede iyileştirilmesiyle birlikte toplamda 435,22 adet otopark alanı ayrılmış, bu sayede araçlar yapının kendi bütünlüğü içinde yer alacak olup, yola, parka veya diğer parsellere park yapılmayacaktır.

Brüt ve net inşaat alanı farkı, özellikle ülkemizde emsal harici olarak en fazla oranda yapı m²’sini arttıran parametredir. Bir yapının net inşaat alanı ile brüt inşaat alanı arasında güncel planlı alanlar tip imar yönetmeliği eliyle ortalama %80 oranında bir artış söz konusudur. Bu yüzden, uygun kentsel dönüşüm modelinin üzerinde en çok durduğu veri bütünlüklerinden biri brüt inşaat alanları olmuştur. Brüt inşaat alanı; net inşaat alanına ek olarak, toprak üstü alanlar ve toprak altı alanlarının (sığınak, otopark ve diğer toprak altı) toplamıdır. UKDM’de brüt/net inşaat oranı sınırı %50 olarak belirlenmiştir. Toprak üstü alanları ifade eden toprak üstü artış katsayıları, İBB yönetmeliğinin (%30) 1/3’ü kadar (%10) alınmış olup 4.140,74 m² elde edilmiş, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği’nde ‘sınırsız’ olarak tarif edilen toprak altı alanlar ise %40 ile sınırlandırılarak 13.664,46 m² hesap edilmiştir. Söz konusu toprak altı alanların

toplamlarının 1.644,86 m²'sini sığınak alanları, 8.704,45 m²'sini otopark alanları ve 2.960,63 m²'sini de diğer toprak altı alanlar oluşturmaktadır. Mevcut durumda proje alanında hesaplara dâhil edilmiş olan toprak üstü ve toprak altı inşaat alanları yoktur. Mer'i planda toprak üstü toplam inşaat artış alanı 46.768,58 m², toprak altı toplam inşaat alanları toplamı 38.111,54 m² olarak hesap edilmiştir. Uygun ve mer'i durumda toprak üstü ve toprak altı inşaat alanları arasındaki fark 4 katından fazladır. Tüm bu hesaplar ışığında, uygun brüt inşaat alanı 59.212,65 m², mer'i uygulamada ise 168.366,89 m²'dir. 100 bin m²'yi aşkın bir fark, UKDM ile mer'i uygulama arasındaki kentsel altyapı ve donatı alanlarına bakış açısını ortaya koymaktadır. Toprak altı inşaat kullanım oranı hesaplarında en uygun sonucun %100 mertebesine en yakın değerin olması dolayısıyla uygun modelde %97,41 oranı kabul edilebilir bir seviyededir. Mer'i uygulamada aynı değer %81,49 çıkmış olup toprak altında yeterli ve gerekli alandan daha fazla bir alanda inşa ve hafriyat çalışmasının yapıldığı anlamı çıkmaktadır.

UKDM'de; konut, ticaret ve konut+ticaret bölgelerinde maksimum konut kat adedini belirlemek için Bağcılar Belediyesi tarafından yaptırılmış olan jeolojik etütlerde yer alan 'yerleşime uygunluk tabloları'ndan yararlanılmıştır. Buna göre; Trakya formasyonunda yer alan bölgede maksimum kat adedi 6 olarak sınırlandırıldığından; tüm hesaplamalarda depremselliğin bu ana fonksiyonu gözetilmiştir. Yapılan hesaplarda uygun durumda ortalama kat sayısı 5,78 olarak hesaplanmıştır. Mevcut güncel durumda ortalama kat sayısı 2,78'dir. Bununla birlikte UKDM'de; konut H_{max} değeri 18,50 m. , ticaret H_{max} 21,50 m. , konut+ticaret H_{max} ise 19,50 m. ile sınırlandırılmış olup model hesaplamalarında bu değerlerin sağlandığı tespit edilmiştir. Mer'i uygulamada ise ortalama konut kat adedi 11,31 m., konut H_{max} değeri 34,74 m. olarak hesap edilmiştir. Kat sınırı 6, ortalama H_{max} = 19,50 olan proje alanında mer'i uygulama hükümlerinin UKDM'nin 2 katını aşması depremsellik parametreleri bağlamında güvensiz tarafta kaldığını işaret etmektedir.

İmar model üst grubuna ait sınır değer önerilerinin toplu indeksi Çizelge 5.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 5.2 UKDM imar verileri sınır değer önerileri

Veriler	Şart	Sınır		
		Konut bölgesi	Ticaret bölgesi	Konut+ticaret bölgesi
Konut Nüfusu (%)	≤	100.00%	10.00%	20.00%
Ticaret Nüfusu (%)	≤	10.00%	100.00%	10.00%
Konut+Ticaret Nüfusu (%)	≤	20.00%	20.00%	100.00%
Kişi Başı Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kişi)	≤	30.00		
Kişi Başı Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	≤	15.00		
Kişi Başı Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kişi)	≤	25.00		
Konut KAKS (katsayı)	≤	2.00		
Ticaret KAKS (katsayı)	≤	2.00		
Konut+Ticaret KAKS (katsayı)	≤	2.00		
Ortalama KAKS (katsayı)	≤	2.00		
Toprak Üstü İnşaat Artış Katsayısı	≤	10.00%		
Toprak Altı İnşaat Artış Katsayısı	≤	40.00%		
Brüt/Net İnşaat Alan Katsayısı	≤	1.50		
Konut TAKS (Katsayı)	≤	0.30		
Ticaret TAKS (Katsayı)	≤	0.40		
Konut+Ticaret TAKS (Katsayı)	≤	0.35		
Konut Ortalama Kat Yüksekliği (m)	≤	3.00		
Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)	≤	3.50		
Konut+Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)	≤	3.00		
Konut Otopark Katsayısı (1/m ²)	≥	100.00		
Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)	≥	40.00		
Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (1/m ²)	≥	70.00		
Birim Otopark İnşaat Alanı (m ²)	≥	20.00		
Kişi Başı Sığınak Alanı (m ² /kişi)	≤	1.30		
Diğer Toprak Altı Alanlar Katsayısı (%)	≤	10.00%		
Toprak Altı İnşaat Kullanım Oranı (%)	≤	100.00%		

B grubuna ait bu değerlendirmeler ışığında imar verilerine göre; 3194 sayılı İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği, İstanbul Otopark Yönetmeliği ve Sığınak Yönetmeliği'ne; KAKS, TAKS, toprak üstü ve altı inşaat artış alanları, otopark, sığınak ve diğer toprak altı inşaat alanları bağlamında öneri ve eleştiriler getirilmeye çalışılmıştır. UKDM'de, 3194 sayılı İmar Kanunu'nun KAKS ile ilgili 18. maddesi uygulamasında %30 emsal artırımı verilmesine ve yerel plan notları vasıtasıyla daha da yükseltilmesine karşın 2.00 değerini önerilmiştir. Dönüşüme uğrayacak bir bölge için uygun durumda TAKS katsayıları Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'ne konut için (0,30), ticaret için (0,40), konut+ticaret için (0,35) alınması tavsiye edilmiş, Yönetmeliklerde sınırlandırılmamış olan brüt/net inşaat oranı UKDM'de %50 olarak önerilmiştir. İBB Otopark Yönetmeliği'ne göre birim park alanı binek otoları için belirlenen 20 m² alan UKDM için de kabul görmüştür. Sığınak Yönetmeliği'ne göre her bir kişi için ortalama

olarak (ıslak hacimler dâhil) 1,10 m² gerekli olup Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'ne göre ise sığınak alanı bina için ihtiyaç duyulan minimum sığınak alanının %30 fazlasını geçmemesi gerektiğinden UKDM, kişi başı sığınak alanı katsayısını en fazla 1,30 m² olacak şekilde önermiştir. Diğer toprak altı inşaat alanları (ortak alan, teknik hacim, depo, vb.) için Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nde brüt inşaat alanının yaklaşık %15'i mertebesinde bir kullanım söz konusuysa UKDM'de aynı oranın %10'u aşmaması tavsiye edilmiştir. Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'ne göre net inşaat alanının yaklaşık %30'u oranında toprak üstü inşaat artış alanı izni verilirken UKDM'de bu en fazla %10 olarak önerilmiş, ayrıca aynı yönetmelik hükümlerine göre sınırlandırılmamış olan toprak altı inşaat artış alanları, UKDM'de net inşaat alanının %40'ı olarak tavsiye edilmiştir. Bununla birlikte UKDM, proje alanları ile ilgili jeolojik/jeoteknik etüt raporlarındaki yerleşime uygunluk bölgeleri ve formasyonların analizi sonucunda tavsiye edilen kat adetlerinin esas alınarak tasarım yapılmasını önermiştir.

C grubuna ait 'maliyet' verileri çerçevesine göre; 1.430,31 kişilik nüfusu olan, %50,90'lık kentsel altyapı alanı hakkına sahip, 4,6 ha büyüklüğünde, donatı alanı %34,10 mertebesinde olan, ortalama KAKS değeri (1,76), ortalama TAKS değeri (0,31) olan ve tüm yapıları 6 kat ile sınırlandırılmış Bağcılar İlçesi Kemalpaşa Mahallesi riskli alanında toplam kentsel dönüşüm maliyeti müteahhit kârı ile birlikte 84.316.333,57 TL olarak hesap edilmiştir. Bu maliyetin neredeyse 2/3'lük mertebesi (%65,84) inşaat alanları için kullanılacağı hesaplanmıştır. Maliyete esas olan diğer iki kalemden rekreasyona %13,42 hafriyata %11,12'lik bütçe ayrılmıştır. Yani inşa süreci için harcanması öngörülen para miktarı 57.269.996,39 TL olup net maliyetin %84,90'ını (yaklaşık 4/5 oranında) oluşturmuştur. Söz konusu kentsel dönüşüm bölgesine haiz olan özel durum (ENH'nın yer altına alınması) maliyeti ise net maliyetin %11,12'sini ihtiva etmiştir. Yıkım için %3,98 gibi bir maliyet söz konusu olmuştur. Tüm bu hesap tabloları ışığında uygun kentsel dönüşüm modeli için öngörülen maliyet değerinin, özetle %85 oranında inşai faaliyete (kentsel altyapı, rekreasyon ve hafriyat), %15 oranında da dönüşüm öncesi hazırlık safahatına (yıkım ve özel durumlar) ayrıldığı düşünülmektedir.

Mer'i uygulamada ise; 2.999 kişilik nüfusu olan, %50,76 kentsel altyapı, %21,63 donatı alanı, ortalama KAKS (3,99), ortalama TAKS (0,35) ve ortalama konut yapı yüksekliği 30,50'yi aşan aynı bölgede müteahhit kârı ile birlikte toplam maliyet 253.830.109,51 TL olarak hesap edilmiştir.

Uygun ve mer'i uygulama arasında 169.513.775,94 TL'lik fark elde edilmiştir. Bu oran neredeyse 3 katı mertebesinde. Bu farkın temel sebebi, mer'i uygulamada uygun duruma nazaran 4 kat fazla inşaat alanı yapılması, daha yüksek katlı konut yapımı dolayısıyla birim maliyetlerin büyümesi, toprak altı alanların daha geniş araziye kaplaması ve hafredilecek toprak miktarının fazla olmasıdır. Tüm bu nedenlerin ana çıkış noktaları aşırı yoğunluk ve nüfus sayısı, KAKS değerinin azami kullanımı, toprak üstü ve toprak altı inşaat artış alanlarının devasa boyutlarda olması ve kentsel altyapı alanlarının donatı alanlarına nüfuz etmesidir.

D grubuna ait "depremsellik" parametreleri çerçevesinde sahada yapılan çalışmalar neticesindeki mevcut durum hesaplamaları ışığında; yapıların %85,71'inin 1975-1997 yılları arasında inşa edildiği, bu yüzden son iki deprem yönetmeliği hesap yöntemlerine göre bir analize tabi tutulduğunda güvenli tarafta kalmalarının oldukça güç olması, 1975 Afet yönetmeliği çerçevesinde mühendislik hizmetinin alındığının bile şüpheli olması, binaların projelerinin olmaması, proje alanının 1. derece deprem bölgesinde değerlendirilmesi, bölgenin Önemli Alanlar-1 (ÖA-1) lejantında olması ve Z3 sınıfı zemine sahip olması, 1 ve 2 kattan müteşekkil gecekonduların yapıların yarısına yakınıni teşkil etmesi dolayısıyla depremsellik kriterleri bağlamında da bir kentsel dönüşüm çalışmasının yapılmasının gerekli olduğu düşünülmüştür.

Modele ait depremsellik parametrelerinde; özellikle riskli alanlarda büyük yapı stoklarının saha çalışmaları ve hesap analizleri için gerekli olan sürenin uzun zaman alması varsayımı ile hareket edildiğinde en azından salt gözlemsel verilere dayanarak tüm yapıların riskli olarak adlandırılması yerine yapım tarihleri kriter alınarak tüm alanın ortalamada hangi deprem yönetmeliği kapsamında mühendislik hizmeti alındığının belirlenmesi önem arz etmiştir. UKDM'de de proje alanına ait tüm yapıların yapım yılları çıkarılmış ve ortalama olarak yapıların %85'inin 1975-1997 yılları arasında

yapıldığı ve iyi ihtimalle 1975 deprem yönetmeliği çerçevesinde inşa edildiği varsayılmıştır.

Sonuç olarak; uygun kentsel dönüşüm modeli (UKDM), bir proje alanında dönüşüme esas tüm unsurların bir araya toplanması ve birbirleriyle sürekli etkileşim içinde olarak bir hesap modeli kurgulaması, özellikle İstanbul gibi yoğunluk oranının maksimum düzeyde seyrettiği megakentlerin dönüşüm öncesi bir öngörü oluşturması ve dönüşüm sonrası en uygun çözümü sunması dolayısıyla problemleri en az indirecek bir katkı sunmayı amaçlamıştır.

UKDM; bu tezin sonuç ve analizlerinden elde edilen değerler ışığında Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamaları için matematiksel bir model önerisi bağlamında ortaya konulan modelin başarılı şekilde çalışması dolayısıyla, yeni yapılacak ya da yapılması planlanan kentsel dönüşüm çalışmalarında izlenmesi gereken yol ve yöntemlere ilişkin hesap ve değerlendirmelere katkı sunmayı hedeflemiş olup 3194 sayılı İmar Kanunu ve Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun ve Uygulama Yönetmeliği’nin olası düzeltmelerine dair önerilerde bulunulmuştur.

KAYNAKLAR

-
- [1] Kavusan,G.,(2008).[http://www.trekearth.com/gallery/Middle East/Turkey/Central Anatolia/Ankara/Altindag/photo889771.htm](http://www.trekearth.com/gallery/Middle_East/Turkey/Central_Anatolia/Ankara/Altindag/photo889771.htm), 24 Temmuz 2015.
 - [2] Göksu, S., (2005). “Kentsel Dönüşüm ya da Yeni Şişede Eski Şarap”, Ege Mimarlık, 1 (53): 9-12.
 - [3] Tekeli, İ., (2011). Kent, Kentli Hakları, Kentleşme ve Kentsel Dönüşüm Yazıları, İstanbul, 18-19.
 - [4] TDK Sözlüğü, (2016). Türk Dil Kurumu.
 - [5] Alptekin, M. Y., (2013). Kentleşme Yazıları Kentsel Kurmalar ve Kentleşme Politikaları, Editör: Özden, K. Ankara, 23.
 - [6] Rossi, A., (2006). Şehrin Mimarisi, Çeviren: Gülbilek, N., Kanat Kitap, İstanbul, 162.
 - [7] Kostof, S., (2007). Şehirler ve Sokaklar, 1. Baskı, İstanbul: Kitap Yayınevi, 7.
 - [8] Valery,P.,(2016).http://classiques.uqac.ca/classiques/Valery_paul/varietes/discours_sur_esthetique_IV/discours_sur_esthetique.html, 28 Temmuz 2016.
 - [9] Wirth, L., (2002). “Bir Yaşam Biçimi Olarak Kentleşme”, 20. Yüzyıl Kenti İçinde, Editörler: Duru, B., vd., İmge Kitabevi, Ankara, 77-106.
 - [10] Bairoch, P., ve Goertz, G., (1986). Factors of Urbanization in the Nineteenth Century Developed Countries, Urban Studies, No: 23, 285-305.
 - [11] Cushman & Wakefield, (2014). Kentsel Dönüşüm Araştırma Raporu, Haziran 2014, İstanbul.
 - [12] Terzi, F., ve Bölen, F., (2010). “İstanbul’da Şehirsel Saçaklanmanın Ölçülmesi”, İTÜ Dergisi/a, Mimarlık, Planlama, Tasarım, 9 (2): 166-178.
 - [13] Deprem Haritası, (2016). <http://www.deprem.gov.tr/>, 30 Temmuz 2016
 - [14] Kılıç A., (2006). “Dönüşüm-Kentsel Yenileme Kavramları ve Yaklaşımlar”, Ege Mimarlık, 2006 (1) 56: 12.
 - [15] TOKİ, (2011). Kentsel Dönüşümde Model Arayışları, Toplu Konut İdaresi Başkanlığı Yayınları, Ankara.
 - [16] Frisby, D., (2001). Cityscapes of Modernity, Cambridge UK: Polity, (1), 4 -5.
 - [17] Ertaş, M., (2011). “Kentsel Dönüşüm Çalışmalarında Sosyal Boyutun İncelenmesi Ankara ve Londra Örnekleri”, Selçuk Üniversitesi, Teknik Online Dergisi, (10), 2.

- [18] Bayraktar, E., (2006). Gecekondu ve Kentsel Yenileme, Ankara, 235.
- [19] İlkme, M., (2008). Kentsel Dönüşüm ve Bursa Raporu, TMMOB Şehir Plancıları Odası Bursa Şubesi, 5.
- [20] Çakallı, M. E., (2013). Kentsel Yönetimde Bir Araç Olarak Kentsel Dönüşüm Projeleri ve İlgili İdari Yargı Kararları, Ankara, 22.
- [21] Thomas, S., (2003). "A Glossary of Regeneration and Local Economic Development", Local Economic Strategy Center, Manchester, 15.
- [22] İnce, E., (2006). Kentsel Dönüşümde Yeni Politika, Yasa ve Eğilimlerin Değerlendirilmesi, Kuzey Ankara Girişi (Protokol Yolu) Kentsel Dönüşüm Projesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [23] Halbwachs, M., (1909). Expropriations et le Prix des Terrains à Paris entre 1860 et 1900, E. Cornely and Cie, Paris.
- [24] Budak F., (2013), Kentsel Mekân Politikası: Barselona'da Kentsel Dönüşüm ve Estetik, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi.
- [25] Mumford, L., (2007). Tarih Boyunca Kent, Çevirenler: Koca, G., ve Tosun, T., Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 507.
- [26] Harvey, D., (2012). Paris: Modernitenin Başkenti, Çeviren: Kılınçer, B., Sel Yayıncılık, İstanbul, 153.
- [27] Özden, P. P., vd., (2002). Konut Kurultayı, Umut Matbaası, İstanbul.
- [28] Ülger N.E., (2010). Türkiye’de Arsa Düzenlemeleri ve Kentsel Dönüşüm, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- [29] Akkar Z. M., (2006). "Kentsel Dönüşüm Üzerine Batı’daki Kavramlar, Tanımlar, Süreçler ve Türkiye", Planlama Dergisi, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, (2):29-38.
- [30] Büyükgöz A., (2014), Kentsel Dönüşümde Taraf Davranışlarının Kooperatif Oyun Kuramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli.
- [31] Üstün, G., (2009). Kentsel Dönüşümün Hukuki Boyutu, 12 Levha, İstanbul, 3.
- [32] Dinçer, İ., (2008). Şehir Yenileme Koruma Ders Notları, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- [33] Erten, S., ve Gündüz, S., (2011). "Peyzaj Planlama ve Kentsel Tasarımda Koruma-Kullanma için Yeni Bir Sistem Yaklaşımı Önerisi: Uludağ Milli Parkı ve 'Rejenerasyon'", Megaron, 6(2): 109-122.
- [34] Yıldız, H., T., ve Enlil, Z., (2009). "Kentsel Yenileme ve Dönüşüm: Deneyimler", Mimarlık Dergisi, (352).
- [35] Çeker, A., ve Belge, R., (2015). "İstanbul’da Kentsel Dönüşüm Kapsamında Gerçekleşen Bir Olgı: Soylulaştırma", Türk Coğrafya Dergisi, 65.
- [36] Turok I., (2004). "Kentsel Dönüşümde Yeni Eğilimler ve Yönetişim, Kentsel Dönüşüm: Neler Yapılabilir ve Nelerden Kaçınmalı?", İçinde Uluslararası Kentsel

Dönüşüm Uygulamaları Sempozyumu, Derleyenler: Özdemir, P.P. Özden ve S.R.Turgut, Küçükçekmece Belediyesi Yayını.

- [37] Koçak H., Tolonlar M., (2006), "Kentsel Dönüşüm Uygulamaları (Aydın ve Afyonkarahisar Örnekleri)", Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi.
- [38] Toprak Z., Yavaş, H., Görün M., (2009). "Kentsel Dönüşüm ve Sosyal Girişimcilik Bağlamında Türkiye’de Kentsel Yaşam Kalitesinin Artırılması", Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi, Yönetim Bilimleri Dergisi, (8):2.
- [39] Şişman, A. ve Kibaroglu, D., (2009). TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 11-15 Mayıs, Ankara.
- [40] Fotoğraf: Budak, F., (2012). Berlin.
- [41] Kuck, R., ve Heintz, J., (2010). Palace-Prison:Mietskaserne, Delft University of Technology.
- [42] Ajuntament de Barcelona, (2012). 22@Barcelona Plan, A Programme of Urban, Economic and Social Transformation, Barselona.
- [43] Programa Favela-Bairro: Urban Improvement in Rio de Janerio, (2007). <http://geographylost.blogspot.com.tr/2007/03/programa-favela-bairro-urban.html>, 24 Temmuz 2016.
- [44] Yapıcı M., (2004). "İstanbul Nereye Gidiyor? Kentsel Dönüşüm mü? Kentsel Bölüşüm mü?", Mimarist, (2): 76-83.
- [45] İBB, (2003). İstanbul İçin Deprem Master Plan, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Planlama ve İmar Dairesi Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, İstanbul.
- [46] Çınar, C., vd., (2006). "The New Address of Social Polarization in İstanbul: Gated Communities". Cities Between Integration and Disintegration Opportunities and Challenges, ISoCarp.
- [47] Bozdoğan, S. ve Akcan, E. (2012). Turkey-Modern Architectures in History, London.
- [48] İslam, T. ve Enlil, Z. (2010). Kentsel Dönüşümde Politika, Mevzuat, Uygulama: Avrupa Deneyimi, İstanbul Uygulamaları, Ankara.
- [49] Dinçer, İ., (2011). The Impact of Neoliberal Policies on Historic Urban Space: Areas of Urban Renewal in Istanbul, International Planning Studies, 16 (1): 43-60.
- [50] Tekeli, İ. (2009). Modernizm, Modernite ve Türkiye’nin Kent Planlama Tarihi, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.
- [51] Malkoç E. N., (2014), Haliç Bölgesi Değişimine Bağlı Olarak Fener Semtinde Kentsel Değişim, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- [52] Kentsel Dönüşüm Projeleri, (2016). <http://www.febayder.com/content/fener-balat-ayvansaray-alan-proje>, 26 Temmuz 2016.
- [53] Rehabilitasyon Projesi, (2016). <http://www.fatih.bel.tr/icerik/1156/fener-balat-semtlerinin-rehabilitasyon-projesi/>, 26 Şubat 2015.

- [54] Dönüşüm,(2016).<http://www.zeytinburnu.bel.tr/Sayfa/101/projeler/kentsel-donusum-projesi.aspx>, 26 Temmuz 2016.
- [55] Kentsel Dönüşüm, (2015). <http://www.oncukentseldonusum.com>, 7 Mart 2015
- [56] Karayalçın, M., (2009). Kentsel Dönüşüm Projeleri için Kavramlaştırma Önerileri ve Dikmen Vadisi Projesi Deneyimi Konut Sempozyumu, İTÜ Taşkışla, İstanbul.
- [57] Özden, P. P., vd., (2003). Kentsel Dönüşüm Sempozyumu, Yıldız Teknik Üniversitesi Matbaası, İstanbul
- [58] Genç F. N., (2008). “Türkiye’de Kentsel Dönüşüm: Mevzuat ve Uygulamaların Genel Görünümü”, Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F, Yönetim ve Ekonomi, 15 (1): 115-130.
- [59] Sönmez N. Ö., (2006). “Düzensiz Konut Alanlarında Kentsel Dönüşüm Modelleri Üzerine Bir Değerlendirme”, Planlama, (2): 121-127.
- [60] Ataöv A. ve Osmay S., (2007). “Türkiye’de Kentsel Dönüşüm Yöntemsel Bir Yaklaşım”, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi (METU JFA), 2007 (2): 57-82.
- [61] Dündar Ö., (2003). “Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Sonuçları Üzerine Kavramsal Bir Tartışma”, Kentsel Dönüşüm Sempozyumu, 65-74, İstanbul, Türkiye, 11-13 Haziran.
- [62] T.C. Resmi Gazete, Gecekondu Kanunu. (775), 20.7.1966, 6.
- [63] T.C. Resmi Gazete, İmar ve Gecekondu Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler ve 6785 Sayılı İmar Kanununun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun. (2981), 24.2.1984, 1.
- [64] T.C. Resmi Gazete, Toplu Konut Kanunu. (2985), 2.3.1984, 4.
- [65] T.C. Resmi Gazete, Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Kanunu. (5104), 4.3.2004, 1.
- [66] T.C. Resmi Gazete, Yıpranan Tarihi Ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması Ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun. (5366), 16.6.2005, 1.
- [67] T.C. Resmi Gazete, Belediye Kanunu. (5393), 3.7.2005, 30.
- [68] T.C. Resmi Gazete, Kamulaştırma Kanunu. (2942), 04.11.1983.
- [69] T.C. Resmi Gazete, İmar Kanunu. (3194), 03.05.1985.
- [70] T.C. Resmi Gazete, Kamulaştırma Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. (5999), 18.06.2010.
- [71] T.C. Resmi Gazete, Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun. (7269), 15.05.1959.
- [72] Özden, E., Ö., ve Görgülü, Z., (2006). “Planlama-Koruma İlişkisi Üzerine Yeni Bir Sistem Önerisi”, Megaron, 1 (4): 234-255.
- [73] CSB, (2014). İstanbul’da; Deprem Odaklı Kentsel Dönüşüm ve “6306 Sayılı Âfet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun” İstanbul Valilik Sunumu.

- [74] T.C. Resmi Gazete, Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun, (6306), 16.5.2012.
- [75] Türkiye’de Riskli Alanlar ,(2016). <http://www.csb.gov.tr/iller/istanbulakdm/>, 30 Ocak 2016.
- [76] CSB, (2014). The Implementation Process of Risky Areas, Target 2023, Directorate General Infrastructure & Urban Transformation Services, JICA Presentation.
- [77] CSB, (2013). Fikirtepe Kentsel Tasarım Çerçevesi, İstanbul Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü, İstanbul.
- [78] Balyemez, S. ve Berköz, L., (2005). “Hasar Görebilirlik Ve Kentsel Deprem Davranışı”, İTÜ dergisi/a, Mimarlık, Planlama, Tasarım, 4(1):3-4.
- [79] CSB, (2014). Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği.
- [80] Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, (2014). Ek-1d, Uygulama İmar Planı Gösterimler, Açıklamalar 1.
- [81] Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, (2014). Ek-1ç, Uygulama İmar Planı Gösterimler, Açıklamalar 1.
- [82] Ersoy, M., (2015). Kentsel Planlamada Standartlar, Ninova, 86, Ankara.
- [83] BB, (2014). Bağcılar Belediyesi, Kemalpaşa Mahallesi Riskli Alanına İlişkin Fizibilite Raporu ve Araştırma Notları.
- [84] İBB, (2006). 1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı Raporu Sekizinci Bölüm – Plan Uygulama Hükümleri, 717, İstanbul.
- [85] Aysu, E., (2002). Şehir Planlamasında Yoğunluk, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Ders Notları, 91, İstanbul.
- [86] Altaban, Ö., (1966). A Preliminary Design Guide For Residential Areas: For the Benefit of Planners, Developers and Local Authorities, Liverpool University, Liverpool.
- [87] Bartholomew, H., (1965). Land Uses in American Cities, Harvard University, Press, Cambridge.
- [88] Çetiner, A., (1991). Şehircilik Çalışmalarında Donatım İlkeleri, İTÜ, İstanbul.
- [89] UN, (1975). Urban Land Policies and Land-Use Control Measures, 7, Global Review, New York.
- [90] De Chiara, J., ve Koppelman, L., (1969). Planning Design Criteria, Van Nostrand Reinhold, New York.
- [91] Stone, P. A., (1969). Housing Town Development Land and Costs, The Estates Gazette Limited, London, 32-34.
- [92] Kirschenmann, J. C., ve Muschalek, C., (1980). Residential Districts, Collins, UK.
- [93] Özdeş, G., (1963). “Yerleşme Yoğunluğu Bakımından Standartlaşma”, İTÜ, 1. Konut Paneli, 19, İstanbul.

- [94] Eker, F., ve Ersoy, M., (1981). Kent Planlamada Standartlar, ODTÜ, Mimarlık Fakültesi Yayını, Ankara.
- [95] Polat, H., İ., (2016). "A Model Suggestion for Obtaining the Ideal Urban Transformation System in the Light of Density and Population Parameters and Kemalpaşa Area Sample", International Journal of Advances Research and Review, IJARR, 1(10): 14-25.
- [96] Teknik Yapı Yetkilisi ile Yüz Yüze Görüşme, (2016). Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Alanı – Concord İstanbul Projesi.
- [97] Anka Yapı Yetkilisi ile Yüz Yüze Görüşme, (2016). Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Alanı – Evim Kadıköy Projesi.
- [98] BB, (2014). Planlama Müdürlüğü, İstanbul.
- [99] Cooper, P., vd., (1973). New Towns: Analysis of Activities and Their Densities, Working Paper No.73, University of Cambridge, Centre for Land-Use and Built Form Studies.
- [100] New Village in Kettering Borough, (1990). Local Plan-Draft.
- [101] Best, H. R., (1964). Land for New Towns, London.
- [102] Gürel, E., (1978). A Functional Approach to the Land Use Standards in Turkey, Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ, Ankara.
- [103] T.C. Resmi Gazete, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği. (29007), 25.5.2014, 11.
- [104] Gallion, A. ve Eisner, B. S., (1963). The Urban Pattern, D. Van Nostrand Company, Princeton, New Jersey.
- [105] Lewis, H. M., (1963). Planning the Modern City, John Wiley, New York.
- [106] Art and Architecture, (1973-1974). Tahran, No.14, No.17.
- [107] Brown, E. J., vd., (1969). An Introduction to Town and County Planning, Elsevier Publishing Company, New York.
- [108] National Swedish Board of Building and Planning, (1965). Conference of the International Federation for Housing and planning, Stockholm.
- [109] CSB, (2010). İller Bankası.
- [110] Gürel, S., (1972). Türkiye’de Kent Mekânsal Standartları, TÜBİTAK Yapı Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- [111] Gedikli, R., (2002). "Kentlerde, Kişi Başına Düşmesi Gereken Açık yeşil Alan Büyüklüğünün Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Matematik Model Önerisi", Planlama, 4: 62,76.
- [112] NRPA, (1965). Outdoor Recreation Space Standards, New York.
- [113] IARP, (1968). Loisirs au Pays-Bas, Paris.
- [114] Önen, Ü., (1972). Şehircilik Dökümanları 1, Şehircilikte Plan Deneyimleri ve Plan Birimleri, İstanbul.

- [115] Ministerio Do Plano e da Administracao do Terratoria, (1985). Normas Para Programaçao de Equipamentos Colectivos, Lisbon.
- [116] Öztan, Y., (1968). Ankara Şehri ve Çevresi Yeşil Saha Sisteminin Peyzaj Mimarisi Yönünden Etüd ve Tayini, AÜ, Ziraat Fakültesi Yayını, No.344.
- [117] Yıldızcı, A. C., (1978). İstanbul'da Kentsel Doku ile Yeşil Doku Arasındaki İlişkiler ve İstanbul Yeşil Alan Sistemi için Bir Öneri, Doktora Tezi, İTÜ, İstanbul.
- [118] WCCF, (2016). <http://www.worldcitiescultureforum.com>, 03 Haziran 2016.
- [119] Akdoğan, G., (1972). Beş Büyük Şehirde Çocuk Oyun Alanlarının Yeterlilikleri ve Planlama Prensipleri Üzerine Bir Araştırma, AÜ, Ziraat Fakültesi Yayını, 522.
- [120] İBB, (2003). İmar Planlama Dairesi, Şehir Planlama Müdürlüğü, İstanbul Metropolitan Alan Bütünü Nüfus Donatı Dağılımının İncelenmesi ve Öneri Donatılara İlişkin Analitik Etüt, İstanbul.
- [121] Altaban, Ö., ve Okyay, V., (1976). "Büyük Kentlerde Sosyal ve Fiziksel Altyapının Durumu", Mimarlık, 76 (1): 38-41.
- [122] Keeble, L., (1959). Principles and Practice of Town and Country Planning, Estates Gazzette Ltd., Londra.
- [123] Urbanistica, (1966). Roma II Sistema del Verda, Roma.
- [124] American Public Health Association, (1960). Planing the Neighbourhood, Illinois.
- [125] Chapin, S., (1965). Urban Land Use Planning, University of Illinois Press, Urbana.
- [126] Urbanisme, (1962). Equipements, No.75-76, Paris.
- [127] Tankut, G., vd., (1988). Kentsel Planlama Standartları Araştırması, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı için Hazırlanan Araştırma Raporu, Ankara.
- [128] Göçer, O., (1984). Şehirlerde Ticaret Alanları, İTÜ Yayınları, İstanbul.
- [129] Gürbüz, M., (2012). Kentsel Teknik Altyapı Etki Değerlendirmesi, Kentsel Dönüşümde Altyapının Önemi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı için Yapılan Sunum, Antalya.
- [130] Sevinç, S. (1991). "Paftadan Mekâna, Gecekonduyan Toplu Konuta Yoğunluk", Ege Mimarlık, (1): 20-26, İzmir.
- [131] İBB, (2016). Meclis Kararları, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul.
- [132] Diamond, J., (2011). Urban Regeneration Management: International Perspectives, Kitap, Roudledge, Londra.
- [133] Sönmez, R., (2014). Dampo Ltd. Şirketinde Planlama Çalışmalarında Kullanılmak Üzere Geliştirilmiş Konut Alanlarının Yoğunluklar ile TAKS ve KAKS Değerlerine İlişkin Çalışmalar.
- [134] BB, (2007). İmar Planlarına Esas Revize Jeolojik/Jeoteknik Etüd Raporu, Rapor No: 2007-770.
- [135] T.C. Resmi Gazete, İBB, İstanbul Otopark Yönetmeliği, (26147), 22.4.2006, 4.
- [136] Neufert, E. P., (2014). Architects' Data, Blackwell Science, Oxford University.

- [137] T.C. Resmi Gazete, Sığınak Yönetmeliği. (19910), 25.8.1988, 8.
- [138] T.C. Resmi Gazete, Mimarlık Ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2016 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ. (29679), 9.4.2016.
- [139] Peyzaj Mimarları Odası, (2016). 2016 Yılı Birim Fiyat Listesi.
- [140] CSB, (2016). 2016 Yılı İnşaat ve Tesisat Birim Fiyatları, Ankara.
- [141] Deprem Şurası, (2004). Deprem Şurası Bildiriler Kitabı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, İstanbul, 16-24.
- [142] 1940 Zelzele Yönetmeliği, (1940). Zelzele Mintikalarında Yapılacak İnşaata Ait İtalyan Yapı Talimatnamesi, Bayındırlık Bakanlığı, Ankara.
- [143] 1944 Zelzele Yönetmeliği, (1944). Zelzele Mintıkları Muvakkat Yapı Talimatnamesi, Bayındırlık Bakanlığı, Ankara.
- [144] 1949 Yersarsıntısı Yönetmeliği, (1949). Türkiye Yersarsıntısı Bölgeleri Yapı Yönetmeliği, Bayındırlık Bakanlığı, Ankara.
- [145] 1953 Yersarsıntısı Yönetmeliği, (1953). Yersarsıntısı Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, Bayındırlık Bakanlığı, Ankara.
- [146] 1962 Afet Yönetmeliği, (1962). Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, İmar ve İskan Bakanlığı, Ankara.
- [147] 1968 Afet Yönetmeliği, (1968). Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, İmar ve İskan Bakanlığı, Ankara.
- [148] 1975 Afet Yönetmeliği, (1975). Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, İmar ve İskan Bakanlığı, Ankara.
- [149] 1998 Afet Yönetmeliği, (1998). Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Ankara.
- [150] 2007 Deprem Yönetmeliği, (2007). Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Ankara.
- [151] Güney, D., (2005). Taşıyıcı Sistemi Planda Düzensiz Yapıların Deprem Etkisi Altında Lineer Olmayan Burulma Davranışlarının İncelenmesi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.
- [152] Ellul, F., vd., (2003). The Bingol, Turkey Earthquake of the 1st of May 2003, University of Bath Architecture and Civil Engineering Department, England, 10-38.
- [153] Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası, (1996). Deprem Araştırma Dairesi, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Ankara.
- [154] İBB, JICA, (2002). İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması, Son Rapor, Cilt 5.

KENTSEL VE SOSYAL ALTYAPI VERİ BANKASI

EK-A1 MEVCUT MODELE AİT KENTSEL VE SOSYAL ALTYAPI VERİ BANKASI

EK-A2 UYGUN MODELE AİT KENTSEL VE SOSYAL ALTYAPI VERİ BANKASI

MEVCUT MODELE AİT KENTSEL VE SOSYAL ALTYAPI VERİ BANKASI						
KOD	NO	TÜR	DEĞİŞKEN GİRDİ	BAĞIMLI GİRDİ	ÇIKTI	
A1	1	Mevcut Nüfus (kişi)	1.400,00			
	2	Proje Alanı (m ²)	46.139,00			
	3	Mevcut Yoğunluk (kişi/ha)			303,43	
	4	Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	34.101,03			
	5	Mevcut Konut (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)			73,91%	
	6	Mevcut Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	0,00			
	7	Mevcut Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)			0,00%	
	8	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alanı (m ²)	4.047,77			
	9	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)			8,77%	
	10	Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Alan (m ²)		38.148,80		
	11	Mevcut Toplam (İmarlı+İmarsız) Alan Yüzdesi (%)			82,68%	
	12	Mevcut Yol Alanı (m ²)	7.253,20			
	13	Mevcut Yol Alanı Yüzdesi (%)			15,72%	
	14	Mevcut Yeşil Alan (m ²)	0,00			
	15	Mevcut Yeşil Alan Katsayısı (m ² /kişi)			0,00	
	16	Mevcut Eğitim Tesisi Alanı (m ²)	0,00			
	17	Mevcut Eğitim Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			0,00	
	18	Mevcut Sağlık Tesisi Alanı (m ²)	0,00			
	19	Mevcut Sağlık Tesisi Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			0,00	
	20	Mevcut Sosyal-Kültürel Tesis Alanı (m ²)	0,00			
	21	Mevcut Sosyal-Kültürel Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			0,00	
	22	Mevcut Dini Tesis Alanı (m ²)	737,00			
	23	Mevcut Dini Tesis Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			0,53	
	24	Mevcut Teknik Altyapı Alanı (m ²)	0,00			
	25	Mevcut Teknik Altyapı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			0,00	
	26	Mevcut Toplam Donatı Alanı (m ²)		737,00		
	27	Mevcut Toplam Donatı Alanı Katsayısı (m ² /kişi)			0,53	
	28	Mevcut Toplam Donatı Alanı Yüzdesi (%)			1,60%	
	29	Tüm Alanlar Toplamı (m ²)		46.139,00		
	30	Tüm Alanlar Toplamı Yüzdesi (%)			100,00%	

MEVCUT MODELE AİT KENTSEL VE SOSYAL ALTYAPI VERİ BANKASI

Yoğunluk

Nüfus (kişi)	1.400,00
Proje Alanı (m ²)	46.139,00
Yoğunluk (kişi/ha)	303,43

Kentsel Altyapı

	Alan (m ²)	Yüzde (%)	Bağıl Yüzde (%)
Konut (imarlı)	22.096,17	%47,89	%64,80
Konut (İmarsız)	12.004,86	%26,02	%35,20
Konut (İmarlı+İmarsız)	34.101,03	%73,91	%100,00
Ticaret (İmarlı)	0,00	%0,00	%0,00
Ticaret (İmarsız)	0,00	%0,00	%0,00
Ticaret (İmarlı+İmarsız)	0,00	%0,00	%0,00
Konut+Ticaret (İmarlı)	2.845,67	%6,17	%70,30
Konut+Ticaret (İmarsız)	1.202,10	%2,61	%29,70
Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız)	4.047,77	%8,77	%100,00
Toplam (İmarlı)	24.941,84	%54,06	%65,38
Toplam (İmarsız)	13.206,96	%28,62	%34,62
Toplam (İmarlı+İmarsız)	38.148,80	%82,68	%100,00

Ulaşım

	Alan (m ²)	Yüzde (%)
Yol	7.253,20	%15,72

Sosyal ve Teknik Altyapı

	Alan (m ²)	Yüzde (%)	Katsayı (m ² /kişi)
Yeşil Alan	0,00	%0,00	0,00
Eğitim Tesisi Alanı	0,00	%0,00	0,00
Sağlık Tesisi Alanı	0,00	%0,00	0,00
Sosyal-Kültürel Tesis Alanı	0,00	%0,00	0,00
Dini Tesis Alanı	737,00	%1,60	0,53
Teknik Altyapı Alanı	0,00	%0,00	0,00
Toplam Donatı Alanı	737,00	%1,60	0,53

Kentsel Alanlar

	Alan (m ²)	Yüzde (%)
Tüm Alanlar Toplamı	46.139,00	%100,00

UYGUN MODELE AİT KENTSEL VE SOSYAL ALTYAPI VERİ BANKASI										
KOD	NO	TÜR	DEĞİŞKEN GİRDİ	LEJANT	%	BAĞIMLI GİRDİ	ÇIKTI	SART	SINIR DEĞER	UYGUNLUK
A2	1	Proje Alanı (m ²)				46.139,00				
	2	Uygun Yoğunluk (kisi/ha)	310,00							
	3	Uygun Nüfus (kisi)					1.430,31	≤	1.845,56	✓
	4	Uygun Konut İmarlı Alan Yüzdesi (%)	45,50%		45,50%					
	5	Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)		1			20.993,25	≤	23.069,50	✓
	6	Uygun Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)	0,00%		0,00%					
	7	Uygun Ticaret İmarlı Alan (m ²)		1	0,00		0,00	≤	2.306,95	✓
	8	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan Yüzdesi (%)	5,40%		5,40%					
	9	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)		1			2.491,51	≤	4.613,90	✓
	10	Uygun Toplam İmarlı Alan Yüzdesi (%)				50,90%				
	11	Uygun Toplam İmarlı Alan (m ²)					23.484,75	≤	25.376,45	✓
	12	Uygun Yol Alanı Yüzdesi (%)	15,00%		15,00%					
	13	Uygun Yol Alanı (m ²)					6.920,85	≥	6.920,85	✓
	14	Uygun Yeşil Alan Katsavısı (m ² /kisi)	10,00							
	15	Uygun Yeşil Alan (m ²)			31,00%		14.303,09	≥	11.442,47	✓
	16	Uygun Eğitim Tesis Alanı Katsavısı (m ² /kisi)	0,00							
	17	Uygun Eğitim Tesis Alanı (m ²)		0	0,00%		0,00	≥	0,00	✓
	18	Uygun Sağlık Tesis Alanı Katsavısı (m ² /kisi)	0,00							
	19	Uygun Sağlık Tesis Alanı (m ²)		0	0,00%		0,00	≥	0,00	✓
	20	Uygun Sosyal-Kült. Tesis Alanı Katsavısı (m ² /ki)	1,00							
	21	Uygun Sosyal-Kültürel Tesis Alanı (m ²)			3,10%		1.430,31	≥	1.430,31	✓
	22	Uygun Dini Tesis Alanı Katsavısı (m ² /kisi)	0,00							
	23	Uygun Dini Tesis Alanı (m ²)		0	0,00%		0,00	≥	0,00	✓
	24	Uygun Teknik Altyapı Alanı Katsavısı (m ² /kisi)	0,00							
	25	Uygun Teknik Altyapı Alanı (m ²)		0	0,00%		0,00	≥	0,00	✓
	26	Uygun Toplam Donatı Alanı Katsavısı (m ² /kisi)				11,00				
	27	Uygun Toplam Donatı Alanı (m ²)					15.733,40	≥	13.841,70	✓
	28	Uygun Toplam Donatı Alanı Yüzdesi (%)				34,10%				
	29	Uygun İmarlı Alan/Donatı Alanı Katsavısı					1,49	≤	2,00	✓
	30	Tüm Alanlar Yüzdesi (%)				100,00%	100,00%	≤	100,00%	✓
	31	Tüm Alanlar Toplamı (m ²)					46.139,00	≤	46.139,00	✓

UYGUN MODELE AİT KENTSEL VE SOSYAL ALTYAPI VERİ BANKASI

Yoğunluk

Yoğunluk (kişi/ha)	310,00		
Proje Alanı (m ²)	46.139,00		Nüfus Sınırı (kişi)
Nüfus (kişi)	1.430,31	≤	1.845,56

Kentsel Altyapı

Bölge İmarı: Konut				
	Yüzde (%)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Konut	%45,50	20.993,25	≤	23.069,50
Ticaret	%0,00	0,00	≤	2.306,95
Konut+Ticaret	%5,40	2.491,51	≤	4.613,90
Toplam	%50,90	23.484,75	≤	25.376,45

Ulaşım

	Yüzde (%)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Yol	%15,00	6.920,85	≥	6.920,85

Sosyal ve Teknik Altyapı

	Katsayı (m ² /kişi)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Yeşil Alan	10,00	14.303,09	≥	11.442,47
Eğitim Tesis Alanı	0,00	0,00	≥	0,00
Anaokulu			≥	0,00
İlköğretim			≥	0,00
Lise			≥	0,00
Sağlık Tesis Alanı	0,00	0,00	≥	0,00
Sosyal Kültürel Tesis Alanı	1,00	1.430,31	≥	0,00
Dini Tesis Alanı	0,00	0,00	≥	0,00
Teknik Altyapı Alanı	0,00	0,00	≥	0,00

	Katsayı (m ² /kişi)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Toplam Donatı Alanı	11,00	15.733,40	≥	13.841,70

Yüzde (%)

%34,10

Kentsel Alanlar

	Yüzde (%)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Tüm Alanlar Toplamı	%100,00	46.139,00	≥	46.139,00

Kentsel Altyapı / Sosyal ve Teknik Altyapı

	Katsayı		Katsayı Sınırı
İmarlı Alan / Donatı Alanı	1,49	≤	2,00

EK-B

İMAR VERİ BANKASI

EK-B1 MEVCUT MODELE AİT İMAR VERİ BANKASI

EK-B2 UYGUN MODELE AİT İMAR VERİ BANKASI

MEVCUT MODELE AİT İMAR VERİ BANKASI					
KOD	NO	TÜR	DEĞİŞKEN GİRDİ	BAĞIMLI GİRDİ	ÇIKTI
B1	1	Mevcut Brüt Konut İnşaat Alanı (m ²)	38.069.79		
	2	Emsal Dışı Alanlar Azaltı Katsayısı	0.90		
	3	Mevcut Net Konut İnşaat Alanı (m ²)			34.262.81
	4	Mevcut Brüt Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	0.00		
	5	Mevcut Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)			0.00
	6	Mevcut Brüt Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)	4.518.63		
	7	Mevcut Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)			4.066.77
	8	Mevcut Nüfus (kisi)		1.400.00	
	9	Mevcut Kisi Baş Net Konut İnşaat Alanı (m ² /kisi)			29.95
	10	Mevcut Konut Nüfusu (kisi)	1.144.00		
	11	Mevcut Kisi Baş Net Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kisi)			0.00
	12	Mevcut Ticaret Nüfusu (kisi)	0.00		
	13	Mevcut Kisi Baş Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ² /kisi)			15.89
	14	Mevcut Konut+Ticaret Nüfusu (kisi)	256.00		
	15	Mevcut Konut (İmarlı) Alan (m ²)	22.096.17		
	16	Mevcut Konut KAKS (Real)			1.55
	17	Mevcut Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	0.00		
	18	Mevcut Ticaret KAKS (Real)			0.00
	19	Mevcut Konut+Ticaret (İmarlı) Alan (m ²)	2.845.67		
	20	Mevcut Konut+Ticaret KAKS (Real)			1.43
	21	Mevcut Konut İnşaat Taban Alanı (m ²)	7.395.92		
	22	Mevcut Konut TAKS (Real)			0.33
	23	Mevcut Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	0.00		
	24	Mevcut Ticaret TAKS (Real)			0.00
	25	Mevcut Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m ²)	1.008.54		
	26	Mevcut Konut+Ticaret TAKS (Real)			0.35
	27	Mevcut Konut Otopark (adet)	0.00		
	28	Mevcut Konut Otopark Katsayısı (adet/m ²)			0.00
	29	Mevcut Ticaret Otopark (adet)	0.00		
	30	Mevcut Ticaret Otopark Katsayısı (adet/m ²)			0.00
	31	Mevcut Konut+Ticaret Otopark (adet)	0.00		
	32	Mevcut Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (adet/m ²)			0.00

MEVCUT MODELE AİT İMAR VERİ BANKASI

İnşaat Alanı

Emsal Dışı Alanlar Azalış Katsayısı: 0,90

	Brüt (m ²)	Net (m ²)	Bağlı Yüzde (%)
Konut İmarlı İnşaat Alanı	25.620,97	23.058,87	%67,30
Konut İmarsız İnşaat Alanı	12.448,82	11.203,94	%32,70
Konut İmarlı+İmarsız İnşaat Alanı	38.069,79	34.262,81	%100,00
Ticaret İmarlı İnşaat Alanı	0,00	0,00	%0,00
Ticaret İmarsız İnşaat Alanı	0,00	0,00	%0,00
Ticaret İmarlı+İmarsız İnşaat Alanı	0,00	0,00	%0,00
Konut+Ticaret İmarlı İnşaat Alanı	3.413,43	3.072,09	%75,54
Konut+Ticaret İmarsız İnşaat Alanı	1.105,20	994,68	%24,46
Konut+Ticaret İmarlı+İmarsız İnşaat Alanı	4.518,63	4.066,77	%100,00
Toplam İmarlı İnşaat Alanı	29.034,40	26.130,96	%68,17
Toplam İmarsız İnşaat Alanı	13.554,02	12.198,62	%31,83
Toplam İmarlı+İmarsız İnşaat Alanı	42.588,42	38.329,58	%100,00

Kişi başı İnşaat Alanı

	Nüfus (kişi)	Kişi Başı Net İnşaat Alanı (m ² /kişi)
Konut	1.144,00	29,95
Ticaret	0,00	0,00
Konut+Ticaret	256,00	15,89
Toplam-Ortalama	1.400,00	27,38

KAKS

	Kentsel Altyapı Alanı (m ²)	KAKS (pseudo)	KAKS (real)
Konut (İmarlı)	22.096,17		1,55
Konut (İmarsız)	12.004,86		
Konut (İmarlı+İmarsız)	34.101,03	1,00	
Ticaret (İmarlı)	0,00		0,00
Ticaret (İmarsız)	0,00		
Ticaret (İmarlı+İmarsız)	0,00	0,00	
Konut+Ticaret (İmarlı)	2.845,67		1,43
Konut+Ticaret (İmarsız)	1.202,10		
Konut+Ticaret (İmarlı+İmarsız)	4.047,77	1,00	
Toplam (İmarlı)	24.941,84		1,54
Toplam (İmarsız)	13.206,96		
Toplam (İmarlı+İmarsız)	38.148,80	1,00	

TAKS

	Taban Alanı (m ²)	TAKS (pseudo)	TAKS (real)
Konut (imarlı)	5.502,56		
Konut (ımarsız)	1.893,36		
Konut (imarlı+ımarsız)	7.395,92	0,22	0,33
Ticaret (imarlı)	0,00		
Ticaret (ımarsız)	0,00		
Ticaret (imarlı+ımarsız)	0,00	0,00	0,00
Konut+Ticaret (imarlı)	772,55		
Konut+Ticaret (ımarsız)	235,99		
Konut+Ticaret (imarlı+ımarsız)	1.008,54	0,25	0,35
Toplam (imarlı)	6.275,11		
Toplam (ımarsız)	2.129,35		
Toplam (imarlı+ımarsız)	8.404,46	0,22	0,34

Otopark

	Otopark Adedi	Otopark Katsayısı
Konut	0,00	0,000
Ticaret	0,00	0,000
Konut+Ticaret	0,00	0,000
Toplam	0,00	0,000

UYGUN MODELE AİT İMAR VERİ BANKASI									
KOD	NO	TÜR	DEĞİŞKEN GİRDİ	LEJANT	BAĞIMLI GİRDİ	ÇIKTI	SART	SINIR DEĞER	UYGUNLUK
B2	1	Uygun Nüfus (kişi)			1.430,31				
	2	Uygun Konut Nüfusu (%)	85,00%	1					
	3	Uygun Konut Nüfusu (kişi)				1.215,76	≤	1.430,31	✓
	4	Uygun Kişi Başı Konut Alanı (m ² /kişi)	30,00						
	5	Uygun Net Konut İnşaat Alanı (m ²)				36.472,88	≤	36.472,88	✓
	6	Uygun Ticaret Nüfusu (%)	0,00%	1					
	7	Uygun Ticaret Nüfusu (kişi)				0,00	≤	143,03	✓
	8	Uygun Kişi Başı Ticaret Alanı (m ² /kişi)	0,00						
	9	Uygun Net Ticaret İnşaat Alanı (m ²)				0,00	≤	0,00	✓
	10	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (%)	15,00%	1					
	11	Uygun Konut+Ticaret Nüfusu (kişi)				214,55	≤	286,06	✓
	12	Uygun Kişi Başı Konut+Ticaret Alanı (m ² /kişi)	23,00						
	13	Uygun Net Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)				4.934,57	≤	5.363,66	✓
	14	Uygun Konut İmarlı Alan (m ²)			20.993,25				
	15	Uygun Konut KAKS (katsavı)				1,74	≤	2,00	✓
	16	Uygun Ticaret İmarlı Alan (m ²)			0,00				
	17	Uygun Ticaret KAKS (katsavı)				0,00	≤	2,00	✓
	18	Uygun Konut+Ticaret İmarlı Alan (m ²)			2.491,51				
	19	Uygun Konut+Ticaret KAKS (katsavı)				1,98	≤	2,00	✓
	20	Uygun Toprak Üstü İnşaat Artış Katsavısı	0,10						
	21	Uygun Toprak Üstü Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)				3.647,29	≤	3.647,29	✓
	22	Uygun Toprak Üstü Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)				0,00	≤	0,00	✓
	23	Uygun Toprak Üstü Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)				493,46	≤	493,46	✓
	24	Uygun Toprak Altı İnşaat Artış Katsavısı	0,33						
	25	Uygun Toprak Altı Konut İnşaat Artış Alanı (m ²)				12.036,05	≤	14.589,15	✓
	26	Uygun Toprak Altı Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)				0,00	≤	0,00	✓
	27	Uygun Toprak Altı Konut+Ticaret İnşaat Artış Alanı (m ²)				1.628,41	≤	1.973,83	✓
	28	Uygun Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)			59.212,65				
	29	Uygun Net Toplam İnşaat Alanı (m ²)			41.407,45				
	30	Uygun Brüt/Net İnşaat Alan Katsavısı				1,43	≤	1,50	✓

31	Uygun Konut TAKS (Katsayı)	0,30							
32	Uygun Konut İnşaat Taban Alanı (m²)					6.297,97	≤	6.297,97	✓
33	Uygun Ticaret TAKS (Katsayı)	0,00							
34	Uygun Ticaret İnşaat Taban Alanı (m²)					0,00	≤	0,00	✓
35	Uygun Konut+Ticaret TAKS (Katsayı)	0,35							
36	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Taban Alanı (m²)					872,03	≤	872,03	✓
37	Uygun Konut Kat Adedi					5,79	≤	6,00	✓
38	Uygun Ticaret Kat Adedi					0,00	≤	6,00	✓
39	Uygun Konut+Ticaret Kat Adedi					5,66	≤	6,00	✓
40	Uygun Konut Ortalama Kat Yüksekliği (m)	3,00							
41	Uygun Konut Hmax (m)					18,5	≤	18,5	✓
42	Uygun Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)	3,50							
43	Uygun Ticaret Hmax (m)					0,00	≤	21,5	✓
44	Uygun Konut+Ticaret Ortalama Kat Yüksekliği (m)	3,00							
45	Uygun Konut+Ticaret Hmax (m)					19,5	≤	19,5	✓
46	Uygun Konut Otopark Katsayısı (1/m²)	0,01							
47	Uygun Konut Otopark Adedi					364,73	≥	364,73	✓
48	Uygun Ticaret Otopark Katsayısı (1/m²)	0,025							
49	Uygun Ticaret Otopark Adedi					0,00	≥	0,00	✓
50	Uygun Konut+Ticaret Otopark Katsayısı (1/m²)	0,014							
51	Uygun Konut+Ticaret Otopark Adedi					70,49	≥	70,49	✓
52	Uygun Birim Otopark İnşaat Alanı (m²)	20,00							
53	Uygun Toplam Otopark İnşaat Alanı (m²)					8.704,45	≥	8.704,45	✓
54	Uygun Kişi Başı Sığınak Alanı (m²/kişi)	1,15							
55	Uygun Sığınak İnşaat Alanı (m²)					1.644,86	≤	1.859,40	✓
56	Uygun Diğer Toprak Altı Alanlar Katsayısı (%)	5,00%							
57	Uygun Diğer Toprak Altı İnşaat Alanları (m²)					2.960,63	≤	5.921,26	✓
58	Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Alanları (m²)				13.309,94				
59	Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanları (m²)				13.664,46				
60	Uygun Toprak Altı İnşaat Kullanım Oranı (%)					97,41%	≤	100,00%	✓

UYGUN MODELE AİT İMAR VERİ BANKASI

Nüfus

Bölge İmarı: Konut
Nüfus (kişi): 1.430,31

	Nüfus (%)	Nüfus (kişi)		Nüfus Sınırı (kişi)
Konut	%85,00	1.215,76	≤	1.430,31
Ticaret	%0,00	0,00	≤	143,03
Konut+Ticaret	%15,00	214,55	≤	286,06
Toplam	%100,00	1.430,31	≤	1.430,31

İnşaat Alanı

	Kişi Başı Net İnşaat Alanı (m ²)	Net İnşaat Alanı (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Konut	30,00	36.472,88	≤	36.472,88
Ticaret	0,00	0,00	≤	0,00
Konut+Ticaret	23,00	4.934,57	≤	5.363,66
Toplam - Ortalama	28,95	41.407,45	≤	41.836,54

KAKS

	Alan (m ²)	KAKS		KAKS Sınırı
Konut	20.993,25	1,74	≤	2,00
Ticaret	0,00	0,00	≤	2,00
Konut+Ticaret	2.491,51	1,98	≤	2,00
Toplam - Ortalama	23.484,75	1,76	≤	2,00

Toprak Üstü Artış Alanları Alanları

Toprak Altı Artış

	Toprak Üstü İnşaat Artış Katsayısı: 0,10		Toprak Altı İnşaat Artış	
Katsayısı: 0,33				
	Top. Üstü Artış Alanı (m ²)	Alan Sınırı (m ²)	Top. Altı Artış Alanı (m ²)	Alan Sınırı (m ²)
Konut	3.647,29	≤ 3.647,29	12.036,05	≤ 14.589,15
Ticaret	0,00	≤ 0,00	0,00	≤ 0,00
Konut+Ticaret	493,46	≤ 493,46	1.628,41	≤ 1.973,83
Toplam	4.140,74	≤ 4.140,74	13.664,46	≤ 16.562,98

Brüt/Net İnşaat Alanı

	Alan (m ²)	Brüt/Net İnşaat		Katsayı Sınırı
Brüt Toplam	59.212,63			
Net Toplam	41.407,45	1,43	≤	1,50

Taban Alanı

	TAKS	Taban Alanı (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Konut	0,30	6.297,97	≤	6.297,97
Ticaret	0,00	0,00	≤	0,00
Konut+Ticaret	0,35	872,03	≤	872,03
Ortalama - Toplam	0,31	7.170,00	≤	7.170,00

Kat Adedi	Yükseklik (H _{max})						
	Kat	Kat Adedi Sınırı		Kat Yük. (m)	Yapı Yük. (m)	Yapı	
Yük. Sınırı (m)							
Konut 18,50	5,79	≤	6,00	3,00	x	18,50	≤
Ticaret 21,50	0,00	≤	6,00	3,50	x	0,00	≤
Konut+Ticaret 19,50	5,66	≤	6,00	3,00	x	19,50	≤
Ortalama	5,78	≤	6,00				

Otopark				
	m ² / Adet	Otopark Adedi		Adet Sınırı
Konut	100,00	364,73	≥	364,73
Ticaret	0,00	0,00	≥	0,00
Konut+Ticaret	70,00	70,49	≥	70,49
Ortalama - Toplam	95,14	435,22	≥	435,22

Toprak Altı İnşaat Alanları				
Otopark				
	Birim Alan (m ²)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Otopark İnşaat Alanı	20,00	8.704,45	≥	8.704,45
Sığınak				
	(m ² /kişi)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Sığınak İnşaat Alanı	1,15	1.644,86	≤	1.859,40
Diğer				
	Katsayı (%)	Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Diğer Toprak Altı İnşaat Alanı	% 5,00	2.795,00	≤	5.921,26
Toplam				
		Alan (m ²)		Alan Sınırı (m ²)
Toprak Altı Toplam İnşaat Alanları		13.309,94	≤	16.485,12
Toprak Altı Kullanım Oranı				
		Alan (m ²)		Yüzde (%)
Toprak Altı İnşaat Kullanım Oranı		%97,41	≤	%100,00

EK-C

MALİYET VERİ BANKASI

UYGUN MODELE AİT MALİYET VERİ BANKASI					
KOD	NO	TÜR	DEĞİŞKEN GİRDİ	BAĞIMLI GİRDİ	ÇIKTI
C2	1	Uygun Brüt Konut İnşaat Alanı (m ²)			
	2	Konut İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)	750,00	52.156,22	
	3	Uygun Konut İnşaat Maliyeti (TL)			39.117.163,26
	4	Uygun Brüt Ticaret İnşaat Alanı (m ²)		0,00	
	5	Ticaret İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)	750,00		
	6	Uygun Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)			0,00
	7	Uygun Brüt Konut+Ticaret İnşaat Alanı (m ²)		7.056,43	
	8	Konut+Ticaret İnşaat Birim Maliyeti (TL/m ²)	750,00		
	9	Uygun Konut+Ticaret İnşaat Maliyeti (TL)			5.292.322,09
	10	Uygun Toplam Rekreasyon (Peyzaj) Alanı (m ²)		16.314,75	
	11	Rekreasyon (Peyzaj) Birim Maliyeti (TL/m ²)	555,00		
	12	Uygun Rekreasyon (Peyzaj) Maliyeti (TL)			9.054.686,47
	13	Mevcut Brüt Toplam İnşaat Alanı (m ²)		42.588,42	
	14	Mevcut Ortalama Kat Yüksekliği (m)	3,00		
	15	Mevcut Brüt Toplam İnşaat Hacmi (m ³)			127.765,26
	16	Yıkım Birim Maliyeti (TL/m ³)	21,00		
	17	Toplam Yıkım Maliyeti (TL)			2.683.070,46
	18	Uygun Toprak Altı Toplam İnşaat Artış Alanı (m ²)		13.664,46	
	19	Ortalama Toprak Altı Yapı Yüksekliği (m)	4,00		
	20	Hafrivata Esas Toplam Toprak Hacmi (m ³)			54.657,83
	21	Hafrivat Birim Maliyeti (TL/m ³)	69,63		
	22	Toplam Hafrivat Maliyeti (TL)			3.805.824,57
	23	Özel Durumlar - Hat Uzunluğu (km) (Yüksek Gerilim Hattının Yer Altına Alınması)	5,00		
	24	Özel Durumlar - Yüksek Gerilim Hattının Yer Altına Alınması Birim Maliyeti (TL/km)	1.500.000,00		
	25	Özel Durumlar - Uygun Özel Durum Maliyeti (TL)			7.500.000,00
	26	Uygun Net Maliyet (TL)		67.453.066,86	
	27	Müteahhit Karı (%25)	1,25		
	28	Uygun Toplam Maliyet (TL)			84.316.333,57

UYGUN MODELE AİT MALİYET VERİ BANKASI

İnşaat Maliyetleri

	Birim Maliyet	Brüt İnşaat Alanı (m ²)	Maliyet
Konut	750,00 ₺	52.156,22	39.117.163,26 ₺
Ticaret	750,00 ₺	0,00	0,00 ₺
Konut+Ticaret	750,00 ₺	7.056,43	5.292.322,09 ₺
Toplam	750,00 ₺	59.212,65	44.409.485,35 ₺

Rekreasyon (Peyzaj) Maliyeti

	Birim Maliyet	Alan (m ²)	Maliyet
Rekreasyon (Peyzaj)	555,00 ₺	16.314,75	9.054.686,47 ₺

Yıkım Maliyeti

Mevcut Brüt İnşaat Alanı (m²): 42.588,42

	Kat Yüksekliği (m)	Birim Maliyeti	Maliyet
Yıkım	3,00	21,00 ₺	2.683.070,46 ₺

Hafriyat Maliyeti

Toprak Altı İnşaat Alanı (m²): 13.664,46

	Ortalama Toprak Altı Yapı Yük.	Birim Maliyeti	Maliyet
Hafriyat	4,00	69,63 ₺	3.805.824,57 ₺

Özel Durum Maliyeti

	Maliyet Katsayısı	Birim Maliyeti	Maliyet
Özel Durum	5,00	1.500.000,00 ₺	7.500.000,00 ₺

Toplam Maliyet

	Müteahhit Kar Katsayısı	Net Maliyet	Toplam Maliyet
Toplam	1,25	67.453.066,86 ₺	84.316.333,57 ₺

DEPREMSELLİK VERİ BANKASI

PROJE ALANINA AİT DEPREMSELLİK VERİ BANKASI

Yerleşime Uygunluk Bağlamında Kat Adedi: 6,00

Yapım Yılları Ortalama Değeri (%)

Yapım Yılı	Yapım Yılına Göre Yapı Sayısı (adet)	Yapım Yılları Dağılımı (%)	
1940 Öncesi	0,00	%0,00	
1940-1943	0,00	%0,00	
1944-1948	0,00	%0,00	
1949-1952	0,00	%0,00	Yapılar %85,71 oranında 1975-1997 yılları arasında yapılmıştır.
1953-1961	1,00	%0,68	
1962-1967	2,00	%1,36	
1968-1974	15,00	%10,20	
1975-1997	126,00	%85,71	
1998-2006	3,00	%2,04	
2006 Sonrası	0,00	%0,00	
Toplam	147,00	%100,00	

Deprem Bölgesine Göre Ortalama Yapı Dağılımı

Deprem Bölgesi	Deprem Bölgesine Göre Yapı Sayısı (adet)	Deprem Bölgesi Dağılımı (%)	
1.	0,00	%0,00	Yapılar %100 oranında 2. deprem bölgesinde bulunmaktadır.
2.	147,00	%100,00	
3.	0,00	%0,00	
4.	0,00	%0,00	
Toplam	147,00	%100,00	

Zemin Sınıflarına Göre Ortalama Yapı Dağılımı (%)

Deprem Bölgesine Göre		Zemin Sınıfı	
Zemin Sınıfı	Yapı Sayısı (adet)	Dağılımı (%)	
Z1	0,00	%0,00	Yapılar %100 oranında Z3 bölgesinde bulunmaktadır.
Z2	0,00	%0,00	
Z3	147,00	%100,00	
Z4	0,00	%0,00	
Toplam	147,00	%100,00	

Mevcut Ortalama Kat

Kat Adetlerine Göre		Kat Adedi	Mevcut Ortalama Kat Adedi
Kat Adedi	Yapı Sayısı (adet)	Dağılımı (%)	
1	18,00	%12,24	2,78
2	53,00	%36,05	
3	40,00	%27,21	
4	20,00	%13,61	
5	12,00	%8,16	
6	4,00	%2,72	
7	0,00	%0,00	
8	0,00	%0,00	
9	0,00	%0,00	
10 ve Üstü	0,00	%0,00	
Toplam	147,00	%100,00	

RİSKLİ YAPILARIN TESPİT EDİLMESİNE İLİŞKİN ESASLARA GÖRE RİSKLİ BİNA TESPİT RAPORU İNCELEME FORMU

	RİSKLİ YAPILARIN TESPİT EDİLMESİNE İLİŞKİN ESASLARA GÖRE RİSKLİ BİNA TESPİT RAPORU İNCELEME FORMU (BETONARME BİNALAR)	Yapı Kimlik Numarası 																
FORMU KONTROL EDEN İDARE CSB İSTANBUL İL MÜDÜRLÜĞÜ																		
1. GENEL BİLGİLER																		
Tespiti Yaptıran Malikin Adı, Soyadı	Malik TC Kimlik Numarası:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Toplam Konut Birim Adedi:</td> <td style="width: 10%;">12</td> <td style="width: 30%;">Binanın Yapım Yılı:</td> <td style="width: 30%;">1976</td> </tr> <tr> <td>Toplam İşyeri Birim Adedi:</td> <td>0</td> <td>Parsel No:</td> <td>148</td> </tr> <tr> <td>Toplam Birim Adedi:</td> <td>12</td> <td>Ada No:</td> <td>864</td> </tr> <tr> <td>Blok Adı:</td> <td>-</td> <td>Pafta No:</td> <td>112</td> </tr> </table>	Toplam Konut Birim Adedi:	12	Binanın Yapım Yılı:	1976	Toplam İşyeri Birim Adedi:	0	Parsel No:	148	Toplam Birim Adedi:	12	Ada No:	864	Blok Adı:	-	Pafta No:	112
Toplam Konut Birim Adedi:	12	Binanın Yapım Yılı:	1976															
Toplam İşyeri Birim Adedi:	0	Parsel No:	148															
Toplam Birim Adedi:	12	Ada No:	864															
Blok Adı:	-	Pafta No:	112															
Binanın/Sitenin Adı - Adresi (İlçe - İl / Belediyesi):																		
KADIKÖY - İSTANBUL / KADIKÖY BELEDİYESİ																		
Binanın Coğrafi Bilgileri (DD Dakika-ondalık): Enlem: 0 Boylam: 0																		
İncelemeyi Yapan Lisanslı Kuruluş, Lisans Belge Numarası ve İnceleme Tarihi		Ulusal Adres Veri Tabanı Bina Kodu:																
2. MEVCUT TAŞIYICI SİSTEM BİLGİLERİ																		
Bina Boyutları (Yaklaşık)(m)	23,19x12,94	Kat Adedi	5	Ortalama Kat Yüksekliği (m)	2,66													
Binanın Yüksekliği	13,3	Taşıyıcı Sistem Tipi	ÇERÇEVE	Döşeme Sistem Tipi	KIRIŞLI													
Kritik Katın Yeri (Mimari Kat)	ZEMİN	Kritik Kat Alanı (m²)	269,99	Toplam Yapı Alanı (m²)	1370,91													
3. BİNADAN BİLGİ TOPLAMA																		
Deprem Bölgesi	1	Seçilen Bilgi Düzeyi	ASGARİ	Binanın Projesi	YOK													
Mevcut Beton Dayanımı (MPa)	5,82	Mevcut Donatı Tipi	S220	Donatı Korozyonu Var mı?	VAR													
Alınan Toplam Karot Sayısı Kaçtır?	5	Düşey Eleman Düzensizliği Var mı?	YOK	Binada Çıkma Var mı?	VAR													
Dolgu Duvar Etkisi Deprem Kuvveti Hesabında Dikkate Alındı mı? (RBTE Madde3.5.2.)	HAYIR	Kolonlarda Sargı Koşulu (RBTE Tablo2-Tablo3) Sağlıyor mu?	HAYIR	Zemin Sınıfı Nedir?	Z2													
4. MEVCUT DURUM PERFORMANS ANALİZ SONUÇLARI																		
Kritik Kattaki Perde ve Kolon Eksenele Gerilme Ortalaması Nedir? (MPa)	4,2411	Kritik Katta Riskli Elemanların Kesme Kuvvetlerinin Kat Kesme Kuvvetine Oranı Nedir?	1															
Perdelerin Tabanında Elde Edilen Kesme Kuvveti Toplamının, Binanın Tümü İçin Elde Edilen Taban Kesme Kuvvetine Oranı	0	Kritik Kattaki En Büyük "(m)" Değeri En Büyük Öteleme Oranı "(8/h)"	(m)	(8/h)														
			441,928	0,0432														
Binanın Periyodu (sn) Nedir?	1,95	Katlar İçerisinde Hesaplanan En Büyük Kat Öteleme Oranı "(8/h)"	0,0432															
Hesaplama Kullanan Programın Adı ve Sürüm Numarası	STA4CAD V13.1	En Büyük Kat Öteleme Oranı Hangi Katta Oluşturdu? (Mimari Kat)	ZEMİN															
5.SONUÇ BİNA RİSKLİ																		
(***) RBTE'ye göre riskli bulunmayan binalarda DBYBHY 7.7.3'te belirtilen can güvenliği performans düzeyinin sağlandığı sonucu çıkarılamaz.)																		
Açıklamalar : BİNA RBTE'YE GÖRE RİSKLİDİR.																		
Değerlendirme Formunu Oluşturan Yetkili Kuruluş WÜH.İNŞ.SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.			Değerlendirme Formunu İnceleyen İSTANBUL İL MÜDÜRLÜĞÜ															
Yetkili Mühendis (isim, imza, tarih)																		

MEKÂNSAL PLANLAR YAPIM YÖNETMELİĞİ EK-2

EK-2 TABLO		FARKLI NÜFUS GRUPLARINDA ASGARİ SOSYAL VE TEKNİK ALTYAPI ALANLARINA İLİŞKİN STANDARTLAR VE ASGARİ ALAN BÜYÜKLÜKLERİ TABLOSU							
NÜFUS GRUPLARI		0 - 75.000		75.001- 150.000		150.001- 500.000		501.000 +	
ALTYAPI ALANLARI		m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)
EĞİTİM TESİSLERİ ALANI	Anaokulu	0,50	1.500-3.000	0,50	1.500-3.000	0,60	1.500-3.000	0,60	2.000-4.000
	İlkokul	1,50	4.000-7.000	1,60	4.000-7.000	1,60	4.000-7.000	1,60	4.000-7.000
	Ortaokul	1,50	5.000-9.000	1,60	5.000-9.000	1,60	5.000-9.000	1,60	5.000-9.000
	Gündüzlü Lise	1,75	6.000-10.000	1,75	6.000-10.000	2,00	6.000-10.000	2,00	6.000-10.000
	Yatılı Lise		10.000-15.000		10.000-15.000		10.000-15.000		10.000-15.000
	Endüstri Meslek Lisesi, Çok Programlı Lise		10.000-25.000		10.000-25.000		10.000-25.000		10.000-25.000
	Özel Eğitim, Rehabilitasyon ve Rehberlik Merkezleri		2.000-4.000		2.000-4.000		2.000-4.000		2.000-4.000
	Halk Eğitim Merkezi Olgunlaşma Ens		3.000-5.000		3.000-5.000		3.000-5.000		3.000-5.000
SOSYAL AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	Çocuk Bahçesi	10,00		10,00		10,00		10,00	
	Park								
	Botanik Parkı								
	Hayvanat Bahçesi								
	Mesire Yeri								
	Rekreasyon								

MEKÂNSAL PLANLAR YAPIM YÖNETMELİĞİ EK-2 (devamı)

SAĞLIK TESİSLERİ ALANI	Aile Sağlık Merkezi		750- 2.000		750- 2.000		750- 2.000		750- 2.000
	Basamak Sağlık Tesisleri		3.000		3.000		3.000		3.000
	Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi		Ünite başına (110) m ²		Ünite başına (110) m ²		Ünite başına (110) m ²		Ünite başına (110) m ²
	Doğum ve Çocuk Bakım Evleri	1,50	Yatak başına (130) m ²	1,50	Yatak başına (130) m ²	1,50	Yatak başına (130) m ²	1,60	Yatak başına (130) m ²
	Devlet Hastaneleri								
	İhtisas/Eğitim ve Araştırma Hastaneleri								
	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastaneleri								
	Sağlık Kampüsleri		Yatak başına (220) m ²		Yatak başına (220) m ²		Yatak başına (220) m ²		Yatak başına (220) m ²
SOSYAL ve KÜLTÜREL TESİSLER ALANI		0,50		0,75		1.00		1,00	
	Küçük ibadet yeri		1.000		1.000		1.000		1.000
	Orta ibadet yeri	0,50	2.500	0,50	2.500	0,75	2.500	0,75	2.500
	Büyük ibadet yeri ve külliyesi		10.000		10.000		15.000		15.000
TEKNİK ALTYAPI (Yol ve Otopark hariç)		0,50		0,50		0,50		0,50	

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Halil İbrahim POLAT
Doğum Tarihi ve Yeri : 1981 - Ağrı
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : halilibrahimpolat34@gmail.com
Web : www.halilibrahimpolat.com

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Doktora	Mimarlık-Yapı Bilgisi	Yıldız Teknik Üniversitesi	2017
Doktora (Araştırma)	Architecture	École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble	2015-2016
Y. Lisans	Deprem Mühendisliği	İstanbul Teknik Üniversitesi	2007
Lisans	İnşaat Mühendisliği	Süleyman Demirel Üniversitesi	2003

İŞ TECRÜBESİ

Yıl	Firma/Kurum	Görev Yeri
2005-2017	İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İmar, Planlama ve Yapım Şube
2004-2005	Zeytinburnu Belediyesi	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
2003-2004	Özel Sektör, İstanbul	Proje ve Saha

YAYINLARI

Makale

1. Polat, H., İ., (2016). A Model Suggestion For Obtaining the Ideal Urban Transformation System in the Light of Density and Population Parameters and Kemalpaşa Area Sample, IJARR, 1 (10): 14-25.

Kitap

1. Viyolonsel, (2014). Roman, Palto Yayınevi, İstanbul.
2. Lirik Dualar Kitabı, (2014). Şiir, Palto Yayınevi, İstanbul.
3. Aşkın Zamiri Yusuf ile Züleyha, (2012). Roman, Granada Yayınevi, İstanbul.
4. Sonrası Yaz, (2012). Şiir, Granada Yayınevi, İstanbul.
5. Uzak Su, (2010). Şiir, Varlık Yayınları, İstanbul.

ÖDÜLLERİ

1. 2010 Yaşar Nabi Nayır (Varlık Dergisi) Ödülü
2. 2012 Karşıyaka Belediyesi Homeros Edebiyat Ödülü
3. Kültür ve Turizm Bakanlığı Edebiyat Eserlerini Destek Projesi (2015)
4. Yıldız Teknik Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Desteği, DOP (2015)
5. Sağlıklı Kentler Birliği Doktora Çalışma Desteği (2016)