

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

**ENERJİ ETKİN BİNA TASARIM İLKELERİNİN EKOLOJİK TURİZM MODELİNDE
UYGULANMASINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA: BEYKOZ – ÖĞÜMCE KÖYÜ
ÖRNEĞİNDE**

BURAK ÇAVUŞOĞLU

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİMARLIK ANABİLİM DALI
BİNA ARAŞTIRMA VE PLANLAMA PROGRAMI**

**DANIŞMAN
YRD. DOÇ. DR. FUNDA ÖZTÜRK KERESTECİOĞLU**

İSTANBUL, 2012

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ENERJİ ETKİN BİNA TASARIM İLKELERİNİN EKOLOJİK TURİZM MODELİNDE
UYGULANMASINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA: BEYKOZ – ÖĞÜMCE KÖYÜ
ÖRNEĞİNDE**

Burak ÇAVUŞOĞLU tarafından hazırlanan tez çalışması 22.02.2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Mimarlık Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Funda ÖZTÜRK KERESTECİOĞLU

Yıldız Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Yrd. Doç. Dr. Funda ÖZTÜRK KERESTECİOĞLU

Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Gülay ZORER GEDİK

Yıldız Teknik Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Ali KILIÇ

Yıldız Teknik Üniversitesi

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında, yalnızca tez sürecinde değil yüksek lisans eğitiminin başından beri bana desteğini esirgemeyen ve sabır gösteren değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Funda ÖZTÜRK KERESTECİOĞLU'na, değerli meslektaşlarım ve dostlarım Mimar Emre KARAKAYA'ya ve Mimar Hasan ŞAHİN'e, tez jürisine katılan ve fikirleriyle bana yol gösteren değerli hocalarım Prof. Dr. Gülay GEDİK ZORER' ve Yrd. Doç. Dr. Ali KILIÇ'a, ve her koşulda arkamda durarak bana güç veren aileme teşekkürlerimi sunarım

Şubat, 2012

Mimar Burak ÇAVUŞOĞLU

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KISALTMA LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
ÇİZELGE LİSTESİ	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
BÖLÜM 1.....	1
GİRİŞ	1
1.1 Literatür Özeti	1
1.2 Tezin Amacı	1
1.3 Hipotez	2
BÖLÜM 2.....	3
ÇALIŞMA ALANINA BAKIŞ.....	3
2.1 Beykoz İlçesi'nin Konumu	3
2.2 Beykoz'un Tarihsel Gelişimi ve Fabrikalar	4
2.3 Beykoz'un İklim Özellikleri.....	18
2.4 Bölüm Sonucu	20
BÖLÜM 3.....	21
EKOLOJİK TURİZM KAVRAMI VE BEYKOZ'DA TURİZM.....	21
3.1 "Turizm" ve "Ekolojik Turizm" Kavramları.....	21
3.2 Beykoz'da Turizm	24
3.3 Beykoz'da Bulunan Konaklama Tesisleri ve Kapasiteleri.....	26
3.4 Bölüm Sonucu	34
BÖLÜM 4.....	37
ENERJİ ETKİN TASARIM.....	37

4.1	Enerji Etkin Tasarım Kavramı	37
4.2	Enerji Etkin Yer Seçimi ve Tasarım Kriterleri	38
4.2.1	Enerji Etkin Yer Seçimi Kriterleri	38
4.2.1.1	İklim.....	38
4.2.1.2	Topoğrafya.....	40
4.2.2	Enerji Etkin Tasarım Kriterleri.....	41
4.2.2.1	Peyzaj Düzenlemesi	41
4.2.2.2	Bina Aralıkları.....	43
4.2.2.3	Bina Yönlendiriliş Durumu ve Formu	45
4.2.2.4	Yapı Kabuğu	47
4.2.2.5	Güneş Kontrolü.....	49
4.2.2.6	Rüzgar Etkisi.....	51
4.3	Yeşil Bina Değerlendirme Sertifika Sistemlerinde Enerji Etkin Tasarım Kriterleri	54
4.3.1	LEED	54
4.3.1.1	LEED Sertifika Sisteminde Yer Seçimi Kriterleri	57
4.3.1.2	LEED Sertifika Sisteminde Tasarım Kriterleri.....	59
4.3.2	BREEAM	63
4.3.2.1	BREEAM Sertifika Sisteminde Yer Seçimi Kriterleri	65
4.3.2.2	BREEAM Sertifika Sisteminde Tasarım Seçimi Kriterleri.....	66
4.3.3	LEED VE BREEAM Sertifika Sistemlerinin Türkiye’de Uygulanabilirliği	71
4.4	Binalarda Enerjinin Verimli Kullanımı ile İlgili Türkiye’de ki Yasa ve Yönetmelikler	71
4.5	Bölüm Sonucu	76
BÖLÜM 5.....		79
YAPILARIN ENERJİ ETKİN TASARIM AÇISINDAN EKOLOJİK TURİZM BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ		79
5.1	Yerleşme İle İlgili Verilen Toplanma: Öğümce Köyü.....	79
5.2	Ekolojik Turizm Değerlendirme Adımları.....	86
5.3	Önerilen Yaklaşımın Öğümce Köyü’nde Uygulanması	87
5.3.1	Öğümce’de Mevcut Yapıların Enerji Etkin Tasarım ve Yer Seçimi Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi	87
5.3.2	Öğümce’de Ekolojik Turizm Modelinin Oluşturulması.....	97
5.4	Enerji Etkin Tasarım Açısından Sonuçların Değerlendirilmesi	100
BÖLÜM 6.....		103
SONUÇ DEĞERLENDİRMESİ.....		103
KAYNAKLAR.....		107
EK-A		
1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI – BEYKOZ PAFTASI.....		113

EK-B

1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLAN RAPORU – EKOLOJİK TURİZM ALANLARI.....114

EK-C

ENERJİ KİMLİK BELGESİ115

ÖZGEÇMİŞ.....116

KISALTMA LİSTESİ

BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
AIEST	International Association of Scientific Experts in Tourism
SRI	Solar Reflectance Index

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2. 1	Beykoz İlçesi'nin İstanbul İli içindeki konumu3
Şekil 2. 2	M.Ö. 2.yy'da Anadolu5
Şekil 2. 3	1299 – 1323 yılları arasında Osmanlı ve Bizans toprakları6
Şekil 2. 4	1402 yılında Osmanlı Devleti sınırları6
Şekil 2. 5	İstanbul'un 15.yy-18.yy arasındaki gelişimi7
Şekil 2. 6	1909 yılında Beykoz Fabrikası ve çevresinin görünüşü10
Şekil 2. 7	1920 yılında Paşabahçe, İncirköy ve Sultaniye Çayırı'nın görünüşü11
Şekil 2. 8	1930 yılında İstanbul Şehri'nin arazi kullanımı12
Şekil 2. 9	Günümüz Beykoz sınırlarında 1955 yılında yapılaşmış alanlar15
Şekil 2. 10	Günümüz Beykoz sınırlarında 1965 yılında yapılaşmış alanlar.....16
Şekil 2. 11	Günümüz Beykoz sınırlarında 1976 yılında yapılaşmış alanlar.....16
Şekil 2. 12	Günümüz Beykoz sınırlarında 1986 yılında yapılaşmış alanlar.....17
Şekil 2. 13	Günümüz Beykoz sınırlarında 1993 yılında yapılaşmış alanlar.....17
Şekil 2. 14	Beykoz rüzgar yönleri19
Şekil 3. 1	1/100.000 İstanbul Çevre Düzeni Planı'nda Beykoz'un rolü26
Şekil 3. 2	Beykoz'da Bulunan Konaklama Yapıları27
Şekil 3. 3	Adampol ve Alinda Hotel28
Şekil 3. 4	1402 A'jia Hotel28
Şekil 3. 5	İstanbul Kaptan Hotel29
Şekil 3. 6	Elmas Hotel29
Şekil 3. 7	Hera Pansiyon30
Şekil 3. 8	Kulindağ Dağ Evi30
Şekil 3. 9	Legend Hotel31
Şekil 3. 10	Legend Hotel Riva31
Şekil 3. 11	Polka Hotel32
Şekil 3. 12	Polonezköy Country Club32
Şekil 3. 13	Rhebas Hotel33
Şekil 3. 14	Saklıköy Country Club33
Şekil 3. 15	Village Park Country34
Şekil 3. 16	Beykoz'da ki konaklama yapılarının sınıflandırılması36
Şekil 4. 1	Türkiye'nin iklim bölgeleri39
Şekil 4. 2	Farklı iklim bölgeleri için uygun yerleşim alanları.....40
Şekil 4. 3	Yapı çevresinde uygun peyzaj düzenlemesi43
Şekil 4. 4	Ilımlı nemli iklim bölgeleri için optimum bina biçimlenişi45

Şekil 4. 5	Farklı iklim bölgeleri için bina formu ve yönlenmesi	46
Şekil 4. 6	Ilımlı-nemli iklim bölgesi için bina yönlenmesi	47
Şekil 4. 7	Farklı iklim bölgelerine göre yapı kabuğu tasarımı	48
Şekil 4. 8	Binalarda güneş kontrolü elemanları	50
Şekil 4. 9	Rüzgarın yapı kütlesine değişik açılarla gelmesi	51
Şekil 4. 10	Rüzgar geliş açılarına göre binaların rüzgardan faydalanma durumları	52
Şekil 4. 11	Açıklıkların konumlarına göre vantilasyon etkisi	53
Şekil 4. 12	LEED NC (Yeni Yapılar ve Büyük Onarımlar) v 2.2 performans kategorileri ve dağılım oranları	56
Şekil 4. 13	Yapı adasında binaların solar yönlenmesi	58
Şekil 4. 14	Yapı adasının solar yönlenmesi.....	59
Şekil 4. 15	BREEAM Europe performans kategorileri ve dağılım oranları	65
Şekil 4. 16	2002 yılında sektörlere göre enerji tüketimindeki dağılım	72
Şekil 5. 1	Beykoz İlçesi'nde Öğümce'nin Konumu	79
Şekil 5. 2	Öğümce Köyü eğim paftası ve yapıların yerleşimi	81
Şekil 5. 3	Öğümce kesit	82
Şekil 5. 4	Beykoz Köyleri'ndeki çiftçi sayısı	82
Şekil 5. 5	Faaliyet konusuna göre çiftçi sayıları	82
Şekil 5. 6	Öğümce'de nüfusun yaş gruplarına göre dağılımı	83
Şekil 5. 7	Öğümce'de ki binaların yapım sistemi dağılımı	83
Şekil 5. 8	Yapıların nitelik analizi	84
Şekil 5. 9	Kat sayısı analizi	84
Şekil 5. 10	Öğümce çevresindeki donatılar	85
Şekil 5. 11	Öğümce Köyü'nde enerji etkin yer seçimi ve bina tasarım kriterlerine göre değerlendirilecek yapılar	88
Şekil 5. 12	Öğümce Köyü'nde enerji etkin yer seçimi ve bina tasarım kriterlerine göre değerlendirilecek 1, 2, 3 ve 4 numaralı yapılar.....	89
Şekil 5. 13	Öğümce Köyü'nde enerji etkin yer seçimi ve bina tasarım kriterlerine göre değerlendirilecek 5, 6 ve 7 numaralı yapılar	89
Şekil 5. 14	1 numaralı yapı analizi.....	90
Şekil 5. 15	2 numaralı yapı analizi.....	91
Şekil 5. 16	3 numaralı yapı analizi.....	92
Şekil 5. 17	4 numaralı yapı analizi.....	93
Şekil 5. 18	5 numaralı yapı analizi.....	94
Şekil 5. 19	6 numaralı yapı analizi.....	95
Şekil 5. 20	7 numaralı yapı analizi.....	96
Şekil 5. 21	Piknik alanları.....	97
Şekil 5. 22	Göllü At Binme Çiftliği	98
Şekil 5. 23	Cam Ocağı Vakfı	98
Şekil 5. 24	ATV turları.....	99
Şekil 5. 25	Öğümce'de ekolojik turizm modeli için hizmet edecek birimler.....	101

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 2. 1 Yıllara göre Beykoz nüfusu.....	13
Çizelge 2. 2 Beykoz ve bazı ilçelerin nüfus değişim oranları(%).....	14
Çizelge 2. 3 Yıllara göre bazı ilçelerdeki nüfus değişim oranları grafiği.....	15
Çizelge 2. 4 Aylara göre ortalama nispi nem değerleri.....	18
Çizelge 2. 5 Aylara göre ortalama sıcaklık değerleri.....	18
Çizelge 3. 1 İlçe Bazında Belediye Belgeli Konaklama Kapasiteleri.....	25
Çizelge 3. 2 Beykoz'daki konaklama yapıları.....	36
Çizelge 4. 1 İklim bölgeleri kapsamında rüzgar ve güneşe göre binalar arası uzaklıklar.....	39
Çizelge 4. 2 Ilımlı Türkiye'nin farklı iklim bölgelerinde, güneş ışınlımına göre yönlendirme önerisi.....	46
Çizelge 4. 3 Ilımlı-nemli iklim bölgesi için enerji etkin bina tasarım ilkeleri.....	78
Çizelge 5. 1 Seçilen binaların enerji etkin tasarım kriterlerine göre değerlendirilmesi.....	103

**ENERJİ ETKİN BİNA TASARIM İLKELERİNİN EKOLOJİK TURİZM MODELİNDE
UYGULANMASINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA: BEYKOZ – ÖĞÜMCE KÖYÜ
ÖRNEĞİNDE**

Mimar Burak ÇAVUŞOĞLU

Mimarlık Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Funda ÖZTÜRK KERESTECİOĞLU

Günümüzde sanayileşme ve teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte fosil yakıt tüketimi artmış, yapılarda daha fazla enerji kullanılır duruma gelmiştir. Bu durum enerji kaynaklarının tükenmeye başlamasına neden olmuştur. Dünya üzerinde kullanılan enerjinin %50'sinin bina yapım ve işletim süreçlerinde kullanılıyor olması[1], enerji kullanımının önemini ortaya koymaktadır.

Çalışma alanı olarak Beykoz İlçesi ve özellikle Riva Deresi üzerinde yer alan Öğümce Köyü seçilmiştir. Sahip olduğu ekolojik değerler açısından İstanbul'un nefes alma koridoru olan Riva Deresi, su havzasını da üzerinde barındırmaktadır. 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda da bölgenin ekolojik açıdan hassas bir bölge olduğu işaret edilmektedir ve bu bölgede ekolojik turizm önerilmektedir.

Ancak birtakım çevresel tehditlerle karşı karşıya olan Beykoz ilçesi ve özellikle de Riva Deresi çevresinde, doğal yapının korunması amacıyla, Öğümce Köyü'nde bir turizm modeli önerilmiştir. Bu noktada, enerji etkin bina tasarım ve yer seçimi ilkeleri doğrultusunda, ekolojik turizm modeli oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: 'Beykoz', 'Öğümce', 'Ekolojik Turizm', 'Enerji Etkin Tasarım'

ABSTRACT

A STUDY ABOUT IMPLEMENTATION OF ENERGY EFFICIENT BUILDING DESIGN PRINCIPLES ON ECOLOGICAL TOURISM MODEL: BEYKOZ - ÖĞÜMCE CASE

Burak ÇAVUŞOĞLU

Department Of Architecture

MSc. Thesis

Advisor: Assist. Prof. Dr. Funda ÖZTÜRK KERESTECİOĞLU

Today, fossil fuel consumption increases with the rapid development of industrialization and technology, and buildings use so much energy. This situation has led to the depletion of energy resources. The use of energy is very important because 50% of the energy used on Earth, is used in processes of building construction and operation.

Workspace is Öğümce village where on Riva River shore. Riva River is a breath corridor of Istanbul in terms of ecological values and Istanbul's water catchments, on the Riva River. 1 / 100.000 scale development plan says the region is ecologically sensitive and in this area ecotourism is suggested.

But, there are environmental threats on the Riva River and Beykoz. To protect the natural structure, in Öğümce Village, a tourism model is suggested. At this point, according to energy efficient site selection and building design criteria, an ecological tourism model is created.

Key words: 'Beykoz', 'Öğümce', 'Ecological Tourism', 'Energy Efficient Design'

YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE

1.1 Literatür Özeti

Araştırma, ekolojik mimarlık gibi günümüzde çok geniş sınırları olan bir konunun belli başlıklarla daraltılması şeklinde başlamıştır.

Bu başlıklar, 'Beykoz', 'turizm' ve 'enerji' dir.

Çalışmanın başlangıcında, "Neden Beykoz" sorusuna yanıtlandırmak amacıyla Beykoz hakkında bilgiler verilmiş, özellikle Beykoz'un tarihsel gelişimi üzerinde durulmuştur. Tarihçe araştırması ile birlikte Beykoz'un mekansal gelişimini anlaşılabacak ve önerilecek turizm modelinin bölge için uygunluğunu ortaya konacaktır.

Beykoz'un korunması adına düşünülen ekolojik turizmin ilkeleri arasında en önemli kısımlardan biri 'enerji' dir. Buradan yola çıkarak, enerji etkin yer seçimi ve tasarım ilkeleri açıklanmıştır. Enerjinin verimli kullanılması konusunda dünya ve Türkiye'de ki sertifika ve yönetmeliklere de yer verilmiştir.

Yine ekolojik turizmin yönettirmesiyle, ve aynı zamanda Çevre Düzeni Planı' da dikkate alınarak, mevcut yapı stoğu üzerinde çalışılmıştır. Enerji etkinliğine göre değerlendirilen yapılar, ekolojik turizm modeline entegre edilmiştir. Konaklama yapılarına hizmet edecek birimlerin de açıklanması ile birlikte turizm modeli tamamlanmıştır.

1.2 Tezin Amacı

Araştırmanın amacı, Beykoz doğal yapısına en az zarar verecek ve korunmasını sağlayacak bir turizm modeli önerisi ortaya koymaktır. 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kararlarından da yola çıkarak Beykoz için ekolojik turizm modeli önerilmiştir.

Ekolojik turizmin en önemli ilkelerinden biri olan enerji etkin tasarım kavramının üzerinde durarak ekolojik turizm modeli oluşturulması, çalışmanın alt amaçlarındandır.

Enerji etkin tasarım açısından yapıların değerlendirilmesi için enerji etkin yer seçimi ve tasarım kriterleri açıklanmış, bölüm sonunda bir tablo haline getirilmiştir. Bu tablo ile birlikte, ılımlı nemli iklim bölgelerinde enerji etkin bina tasarımı için gerekli kriterler sistematize edilmiş olacaktır.

Öğümce Köyü'ndeki mevcut yapıların belirlenen kriterlere göre değerlendirilmesi de tablolaştırılarak yapılmıştır. Böylece yapıların enerji etkinliğinin değerlendirilmesi konusu somut olarak, örneklendirilmiş bir biçimde açıklanmış olacaktır. Bu değerlendirme, aynı zamanda oluşturulmak istenen ekolojik turizm modelinin en önemli kısmını ve çalışmanın de temelini oluşturmuştur.

1.3 Hipotez

Beykoz, sahip olduğu doğal verileri açısından İstanbul için önemli bir bölgedir. Ancak bu doğal yapının öneminin anlaşılması ve korunması noktasında yeterince ele alınmadığı literatür taramalarında görülmektedir.

Çevre Düzeni İmar Planı'nın yönlendirmesi ve ekolojik turizm konusunda yapılan araştırmalarla birlikte, Öğümce Köyü'nde bir turizm modeli fikri ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmayla birlikte Beykoz'un turizm yapısı araştırılmış ve Öğümce Köyü'nde, Beykoz'a örnek teşkil etmesi amacıyla enerji korunumunu benimseyen turizm işletme modeli oluşturulmuş olacaktır. Araştırma sonunda ortaya çıkacak enerji etkin yer seçimi ve tasarım kriterlerinin uygulandığı yapılaşma önerisi, hem Öğümce, hem de Beykoz açısından gelecek planlamaları adına tasarımcı ve planıcıları yönlendirecektir.

BÖLÜM 2

ÇALIŞMA ALANINA BAKIŞ

2.1 Beykoz İlçesi'nin Konumu

İstanbul İline bağlı Beykoz İlçesi, 31.279,96 ha'lık alanı kapsamakta olup, Boğaziçi alanının Anadolu yakasındaki kuzey bölümünü içermekte ve doğu yönünde genişleyen bir alana yayılmaktadır. Söz konusu idari sınırları itibariyle, batı yönünde İstanbul Boğazı ve kuzey yönünde Karadeniz tarafından tanımlanırken, doğu yönünde Şile ve güney yönünde Üsküdar ve Ümraniye ilçeleriyle komşuluğu bulunmaktadır.



Şekil 2. 1 Beykoz İlçesi'nin İstanbul İli içindeki konumu [2]

İlçenin geniş alana yayılan doğu ve kuzey bölümlerinde orman alanları, askeri alanlar, köyler ve tarım alanları bulunmaktadır. Kentsel yerleşme alanı ise, İstanbul Boğazı'na paralel olarak, Küçüksu ile Anadolu Kavağı arasındaki kesimi kapsamaktadır. Bu haliyle, İlçe merkezi, Boğaziçi yerleşmeler sisteminin bir parçası olup, kuzey-güney yönünde lineer bir yapı oluşturmaktadır [2].

Beykoz İlçesi, Boğaziçi alanında kalan diğer ilçeler gibi, 2960 Sayılı Boğaziçi Kanununa tabidir. İlçe sınırları içinde kalan alan, Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu tarafından 1973 yılında doğal ve tarihi sit olarak belirlenmiştir. Buna ilave olarak, söz konusu doğal ve tarihi sit alanı dışında kalan alanlar da, İstanbul 3 No'lu Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun 15.11.1995 tarih ve 7755 sayılı kararı ile doğal sit olarak belirlenmiştir. Bu hususlar, İlçe'nin konumunu belirleyen önemli verileri oluşturmaktadır.

1973 yılında hizmete giren Boğaziçi Köprüsü ve 1988'de hizmete giren Fatih Sultan Mehmet Köprüsü ve bağlantı yolları ile birlikte İlçe'nin İstanbul İli içindeki erişilebilirliği yükselmiştir. Bu yönüyle İlçe, İstanbul Metropolitan Alanı Bütününde merkeze erişimi yüksek ilçeler arasında yer almaktadır [2].

2.2 Beykoz'un Tarihsel Gelişimi ve Fabrikalar

Beykoz yerleşmesi tarih boyunca değişik egemenlikler altına girmiştir. Bunlar sırasıyla; Traklar, Bithinyalılar, Pontus Krallığı, Roma İmparatorluğu, Doğu Roma İmparatorluğu, Persler, Müslüman Araplar, Bizanslılar, Osmanlı İmparatorluğu ve günümüzde de, Türkiye Cumhuriyeti olarak sıralanabilir.

Bu çalışmada, birinci bölümde; Traklar ve Osmanlı imparatorluğunun 17. yüzyıla kadar olan bölüm sadece erişilen haritalar ve Beykoz'da egemenlik kuran güçlerin isimlerinin anılması ve İstanbul şehrindeki gelişmelerle de ilişkilendirilmesi yöntemi ile sunulacaktır.

Günümüz Beykoz yapısal çevresini anlamak için ikinci bölümde; 17 yüzyılda başlayan Fransa'ya ; doğada yaşama öykünme anlayışı, 19 yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu'nun sanayileşme hareketleri , Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulduktan sonra devlet eliyle oluşan veya Osmanlı' dan kalan sanayinin devam ettirilmesi, 1950'lerdeki kırdan

fabrikaların yanına göç politikası, sanayinin özelleştirilip şehir dışına çıkarılışı, Boğaz geçişini sağlayan köprülerin Beykoz'a etkisi incelenecektir.

Tarihsel gelişim araştırmasıyla birlikte Beykoz'un mekansal biçimlenişi ve İstanbul içindeki rolü ortaya konacaktır. Bu sayede, Beykoz'a uygun planlama modeli anlaşılacaktır.

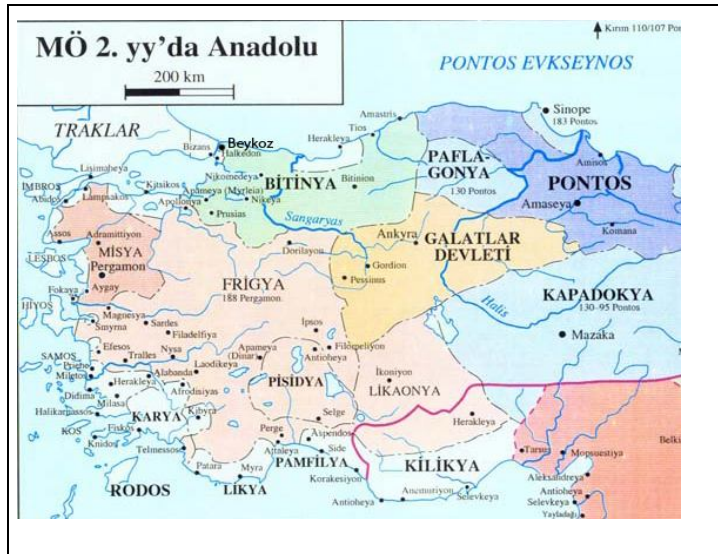
1.Beykoz Tarihçesinde M.Ö.700 (Traklar) ve 17.Yüzyıl (Osmanlı İmparatorluğu) arasındaki dönem

2.Beykoz Tarihçesinde Osmanlı İmparatorluğu'nun 17. Yüzyılı ve Günümüz 2010 Yılları arasındaki dönem

1.Beykoz Tarihçesinde M.Ö.700 (Traklar) ve 17.YY (Osmanlı İmparatorluğu) arasındaki dönem

Roma Öncesi Beykoz

Beykoz' un tarihi M.Ö. 700'lü yıllarda başlamıştır. Beykoz'a ilk gelen millet, Traklar'dır. Traklar, kralları Amikos'un ismini verdikleri bölgede Bebrik adında bir devlet kurmuşlardır. Bebrik Devleti, M.Ö. 337 yılında Bithinyalılar'ın saldırısı nedeniyle yıkılmıştır [3].



Şekil 2. 2 M.Ö. 2.yy'da Anadolu [5]

M.Ö. 73 tarihinde Bithinya Krallığı yıkılmasından sonra Pontus Krallığı'nın egemenliği altında kalan Beykoz, 10 yıl sonra, Roma İmparatorluğu topraklarına dahil edilmiştir [4].

Doğu Roma İmparatorluğu (Bizans İmparatorluğu) Dönemi

M.S. 395 yılında Roma İmparatorluğu'nun Doğu ve Batı Roma olarak ikiye ayrılmasından sonra Beykoz, Doğu Roma(Bizans) İmparatorluğu'nun sınırları içerisinde kalmıştır (Harita 2.3). Kısa bir dönem Pers İmparatorluğu, ardından Müslüman Araplar'ın himayesi altına giren Beykoz'u, tekrar Bizanslılar ele geçirmişlerdir. 1402 yılında ise Yıldırım Bayezid tarafından Osmanlı İmparatorluğu topraklarına katılmıştır.



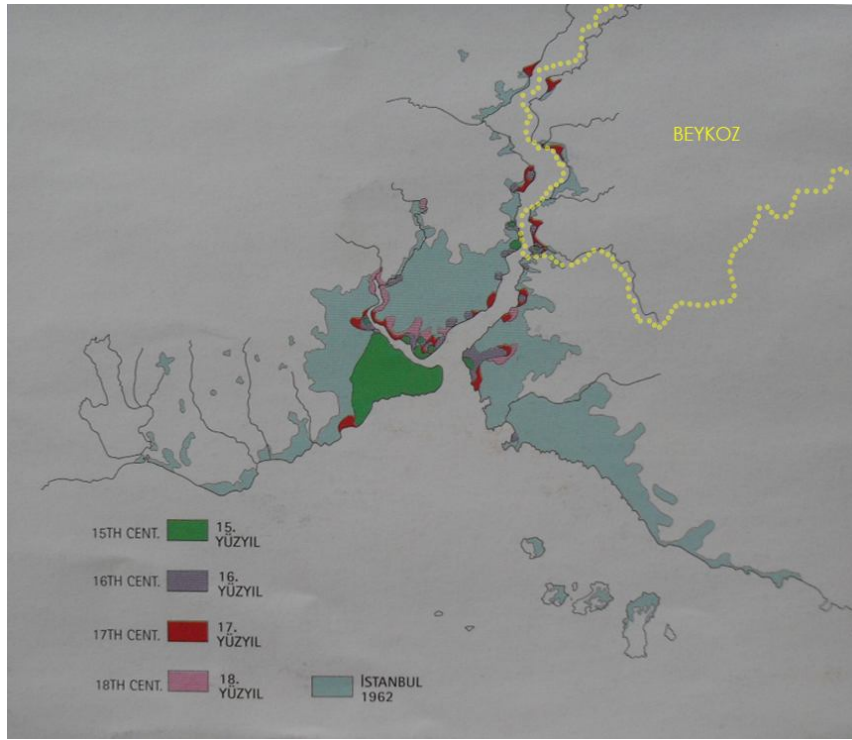
Şekil 2. 3 1299 – 1323 yılları arasında Osmanlı ve Bizans toprakları [6]



Şekil 2. 4 1402 yılında Osmanlı Devleti sınırları [6]

Osmanlılar Döneminde İstanbul ve Beykoz

Fetihten sonra 15. yüzyılda İstanbul, kötü durumdaydı. Katliamlar ve talanlar nedeniyle, fetih öncesi 40.000 - 60.000 olan nüfusun yarısı ölmüş ve ya kaçmıştı. Kentin yeniden hızla canlanabilmesi adına çalışmalar yapıldı. Talandan kaçan halkın serbestçe evlerine dönebilecekleri ilan edildi. Nüfusun arttırılması adına İstanbul'a yerleşmek isteyen herkese bedava ev verileceği belirtildi. Şehri İslamlaştırmak için camiler yapıldı, kiliseler camiye dönüştürüldü. Ticareti canlandırmak için de Bizanslılar zamanındaki ticari etkinlik merkezleri hareketlendirildi, çarşı, külliye ve bedestenler yapıldı. 1459'da da İstanbul başkent oldu [7].



Şekil 2. 5 İstanbul'un 15.yy-18.yy arasındaki gelişimi [8]

İstanbul başkent olduktan sonra, 15. yüzyılda şehrin sınırları batıda fazla değişmezken, kuzeyde ve kuzeybatıda Eyüp'e doğru ve kuzeyde Galatı'nın kuzeyinde Taksim'e doğru, kuzeydoğuda Boğaz boyunca ve doğuda Anadolu yakasında Üsküdar ve Kadıköy civarında gelişmiştir [9].

16. yüzyılda, Kanuni Sultan Süleyman döneminde en parlak dönemini yaşayan Osmanlı Devleti gibi, İstanbul da eski Konstantinopolis'in yerini doldurmuş, Eski Avrupa'nın

birinci kenti olmuş ve görkemli yapılarla bezenmiştir. Bu dönemde İstanbul'un nüfusu 500.000'e kadar yükselmiştir. Başkent, özellikle fethedilen yerlerdeki halkların zorunlu göçleriyle, ama estetik kaygıdan uzaklaştırılmadan kalabalıklaştırılmıştır [7].

16. yüzyıl sonunda ve 17. yüzyılda Osmanlı Devleti yavaş yavaş gerilemeye başlamış, bunun yansıması olarak da İstanbul'da bayındırlık çalışmaları büyük ölçüde durmuştur [7].

17 yüzyılda 800 haneli, bağlık bahçelik nizamlı, cami, mescid ve sıbyan mektebi bulunan bir liman kasabası niteliğindeki Beykoz'un geçim kaynakları da bahçecilik, odunculuk ve balıkçılıktır [7].

17. yüzyılda 3. Ahmet döneminden başlayarak, daha çok da 1. Mahmut döneminde, doğanın ve kırsal kesimde yaşamının çekiciliğine eklenen Fransa'yı model alma eğilimi, yalı adı verilen yazlık evlerin yapılmasına esin kaynağı olmuştur. Bu dönemde boğaz kıyısında yalılar yaptırılmıştır. Ancak bu moda birtakım siyasal güçlükler nedeniyle 17. yy sonlarında durmuş olsa da 18. yy başlarında yeniden canlanmıştır. Beykoz, Büyükdere, Üsküdar, Çamlıca sırtları gibi noktalarda gerek padişah ve çevresinin, gerekse halkın gezintiye çıktığı bölgeler olmuştur [7]. Bu dönemde, Beykoz'da Türkler ve Ermenilerin yaşadığı bilinmektedir. Bu yüzyılda nüfuzlu ve varlıklı aileler buralara yerleşmiştir. Yüksek gelirli ailelerin bu yerleşim eğilimleri bu dönemde Osmanlı devlet eliti tarafından takip edilmemiş olup, Beykoz, saray mensuplarının tercih ettiği bir yalı bölgesi olmamıştır [2].

Beykoz ve çevresi av sahası olarak da kullanıldığından bu bölgede Osmanlı padişahları pek çok av köşkleri yaptırmışlardır. Bunların en önemlisi ve en güzellerinden birisi Tokat Bahçeleri ve av köşküdür. Tokat Bahçesi, Fatih Sultan Mehmet tarafından Tokat Kalesi'nin düştüğü haberinden sonra yaptırılmıştır [10].

2.Beykoz Tarihçesinde Osmanlı İmparatorluğu'nun 19. Yüzyılı ve Günümüz 2011

Yılları Arasındaki Dönem

Osmanlı'da Sanayileşme

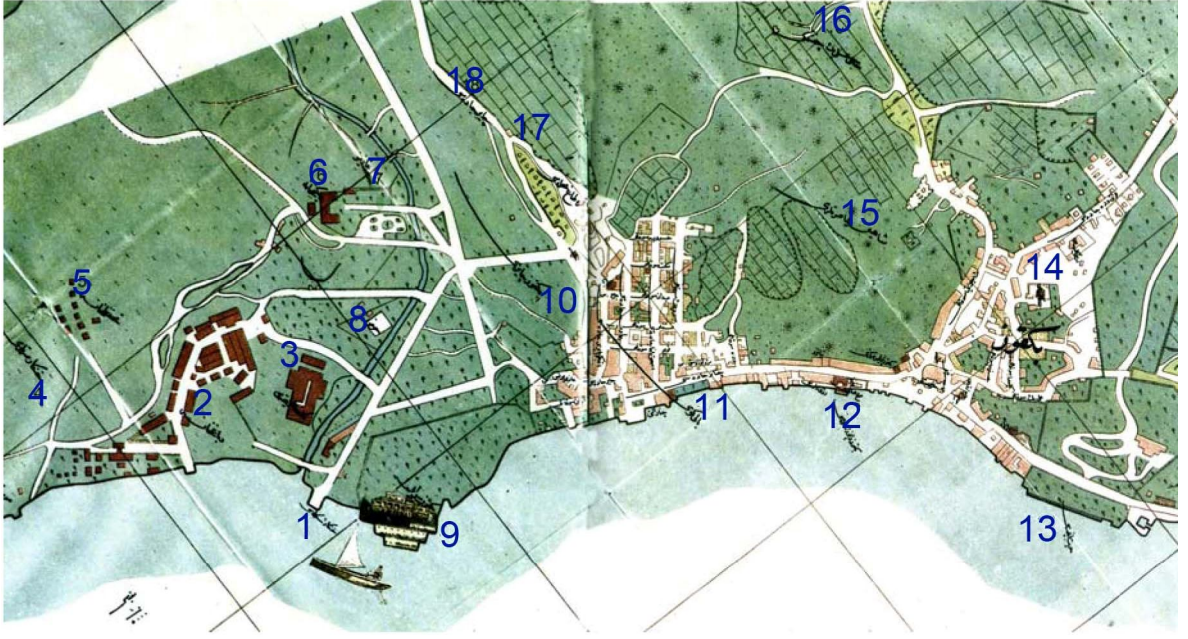
Avrupa’da başlayan sanayi devriminden sonra, 19. yüzyıldan itibaren Osmanlı’ da sanayileşme hareketleri başlamıştır. Geniş düzlükleri ve özellikle akarsuları nedeniyle Beykoz, sanayileşme hareketinde başrolü oynamıştır [11].

Osmanlı devleti, özellikle de ordusu için çok önemli olan deri ve kundura ihtiyacını karşılayabilmek için Beykoz Fabrikası’nı kurmuştur. Gerçekte kısaca Beykoz Fabrikası diye isimlendirilen bu tesis, kumaştan kâğıda, camdan porselene, deri ve ayakkabıdan askeri giyime kadar çok çeşitli teknolojiyi bünyesinde geliştirebilmiş bir kuruluştur. Akbaba Köyü’ndeki akarsu, 1805 yılında, önce III. Selim’in Çuha ve Kâğıt Fabrikaları’nın, daha sonra da 1812’ de Debağhane-i Klevehane-i Amire’nin 1845’ de Çini ve Cam Fabrikası’nın kurulmasını sağlamıştır. Hatta sadece Beykoz ‘a değil, çok yakınındaki Paşabahçe ve İncirköy’e bile etki yapmıştır. Çünkü İncirköy’ deki başka bir akarsu da, orada aynı tarihlerden başlayarak 1910 yılında Tuğla Fabrikası, 1929 yılında İspirto Fabrikası ,1935 yılında Cam Fabrikası, gibi birçok sanayi tesisinin kurulmasını etkilemiştir (Şekil 2.6 ve 2.7) [11].



1. Paşabahçe Vapur İskelesi; 2. Tuğla Fabrikası İskelesi; 3. Adliye Nazırı İbrahim Bey Yalısı; 4. Sultaniye Çayırı; 5. Tuğla Fabrikası; 6. İncirliköy Caddesi; 7. Paşabahçesi; 8. Paşabahçe; 9. Şişe Fabrikası; 10. İspirto Fabrikası; 11. Burun Bahçesi

Şekil 2. 6 1909 yılında Beykoz Fabrikası ve çevresinin görünüşü [11]



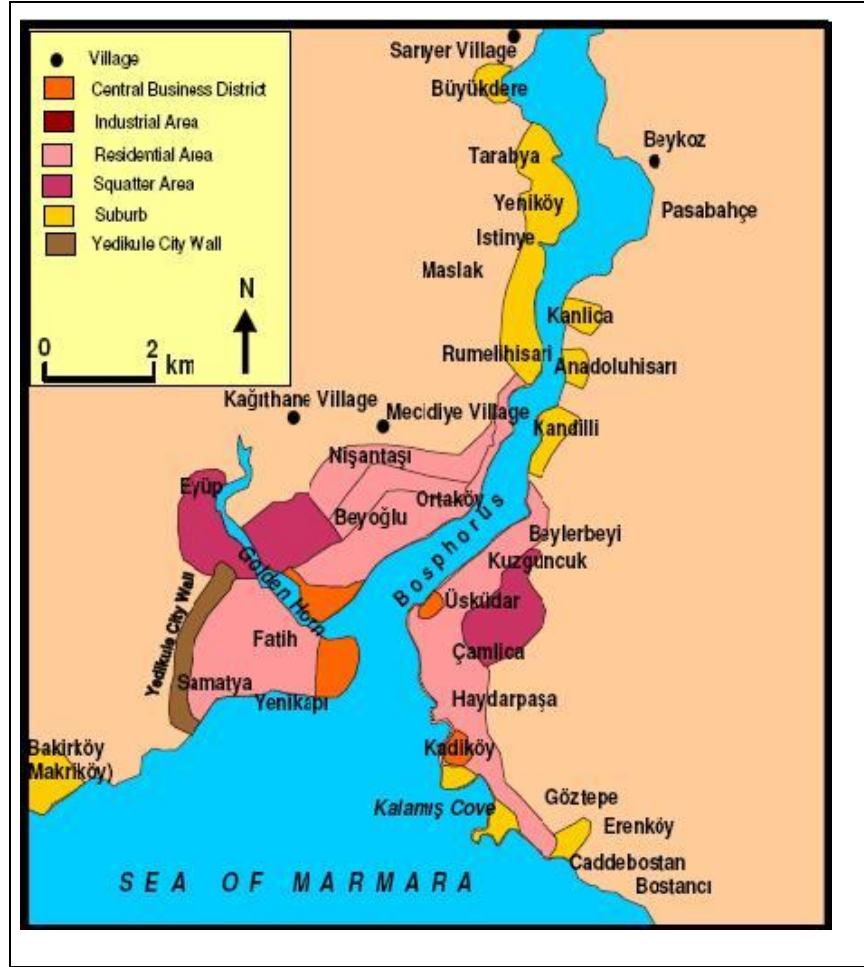
1. Hünkar İskelesi; 2. Debbağhane; 3. Kağıt Fabrikası; 4. Hünkar İskelesi; 5. Tehaffuzhane; 6. Dikimhane; 7. Gazino; 8. Havuz; 9. Beykoz Kasrı; 10. Beykoz Çayırı; 11. Yalıköy; 12. Beykoz Vapur İskelesi; 13. Hürriyet Bahçesi; 14. Beykoz; 15. Şahinkaya Sırtları; 16. Hacı Ali Bey Çiftliği; 17. Karadağ Mahallesi; 18. Çayır Caddesi

Şekil 2. 7 1920 yılında Paşabahçe, İncirköy ve Sultaniye Çayırı'nın görünüşü [11]

Osmanlı Devleti, sanayileşme hareketlerinde Avrupa'yı yakalayamayarak oldukça geride kalmıştır. Cumhuriyetin başlarında sadece İstanbul, İzmir ve Adana'daki birkaç işletmeden başka sanayi kurumu bulunmamaktadır. Türk Kurtuluş Savaşı sonrası kurulan Türkiye Cumhuriyeti'nin öncelikli konularından biri de sanayileşme olmuştur. Bunu Atatürk 1923 yılındaki İzmir İktisat Kongresi'nde açıkça ortaya koymuş ve hızla fabrikalaşmaya gitme kararı almıştır [12].

Cumhuriyet Sonrası Beykoz

Cumhuriyetin ilanından hemen sonra 1930 yılına ait İstanbul şehrinin sınırlarına baktığımızda şehrin daha çok Boğaziçi boyunca kuzeye doğru, Anadolu yakasında Göztepe'ye ve Çamlıca tepesinin kuzeyine doğru gelişme gösterdiğini görmekteyiz. Bu dönemde daha çok İstanbul'un sayfiye yerleşmeleri olan Boğaziçi'ndeki yerleşmeler artık sürekli yerleşim yerleri halini alamaya başlamıştır. (Şekil 2.8).



Şekil 2. 8 1930 yılında İstanbul Şehri'nin arazi kullanımı [7]

Cumhuriyet sonrası dönemde Boğaziçi'ndeki yerleşmeler kuzeyde Tarabya'yı da aşarak Sarıyer'e dayanmıştır. İstanbul şehrinin sınırları Anadolu yakasında Boğaziçi boyunca Kandilli, Anadoluhisari ve Kanlıca'yı da alacak şekilde kuzeye doğru genişleme göstermiştir [7].

Bu dönemde Beykoz'da ileri düzeyde gelişmeler olmuş, yollar, okullar, hastaneler yaptırılmıştır. Yeni semtler, mahalleler kurulmuş, eski eserler onarılmıştır.

Beykoz Fabrikası ise 29 Ekim 1923 tarihinde Askeri Fabrikalar Umum Müdürlüğü'ne bağlanmıştır. 1933 yılında da Sümerbank Deri ve Kundura Sanayii Müessesesi adını almıştır [11].

Tarih boyunca sürekli göç alan İstanbul’ un cazibe merkezliği, özellikle 1950’li yıllardan sonra daha çok artmıştır.(Çizelge 2.1) 1950’den sonraki göç dalgasıyla gelenler, Prost’ un planı doğrultusunda, sanayi tesislerinin etrafında gecekondulaşmış mahallelerin oluşturmuştur. Bu sanayileşme hareketleri, bir yandan Beykoz’un gelişmesini sağlarken, bir yandan da göç almasına ve gecekondulaşmasına neden olmuştur. Beykoz, sayfiye ve mesire yeri olma özelliklerini de kaybetmeye başlamıştır [9].

Çizelge 2. 1 Yıllara göre Beykoz nüfusu

Nüfus			
Beykoz			
Yıl	Kent Nüfusu	Köy Nüfusu	Toplam Nüfus
1927	-	-	-
1935	-	-	21,308
1940	-	-	41,492
1945	-	-	32,813
1950	-	-	37,122
1955	-	-	48,832
1960	45.679	12.638	58,317
1965	51.689	16.069	67,758
1970	61.206	15.179	76,385
1975	76.804	15.963	92,767
1980	94.101	20.711	114,812
1985	118.697	17.366	136,063
1990	142.075	21.711	163,786
1997	161.544	31.523	193,067
2000	172.291	44.694	216,985
2007	200.572	41.261	241,833
2009	213.217	44.487	257.704

Beykoz’da ki nüfus artışı, İstanbul Boğazı’nda yapılan Boğaziçi ve Fatih Sultan Mehmet köprüleriyle de tetiklenmiştir. 1980 yılında hazırlanan İstanbul Metropolitan Alan Nazım Planı ile birlikte, sanayi tesislerinin şehir dışına çıkması kararı alınmış, bu sayede sanayinin Beykoz’dan uzaklaştırılma süreci başlamıştır. Ancak 1988 yılında Fatih Sultan Mehmet köprüsüyle birlikte, Beykoz’da ki nüfus artışı devam etmiştir.(Çizelge 2.2).

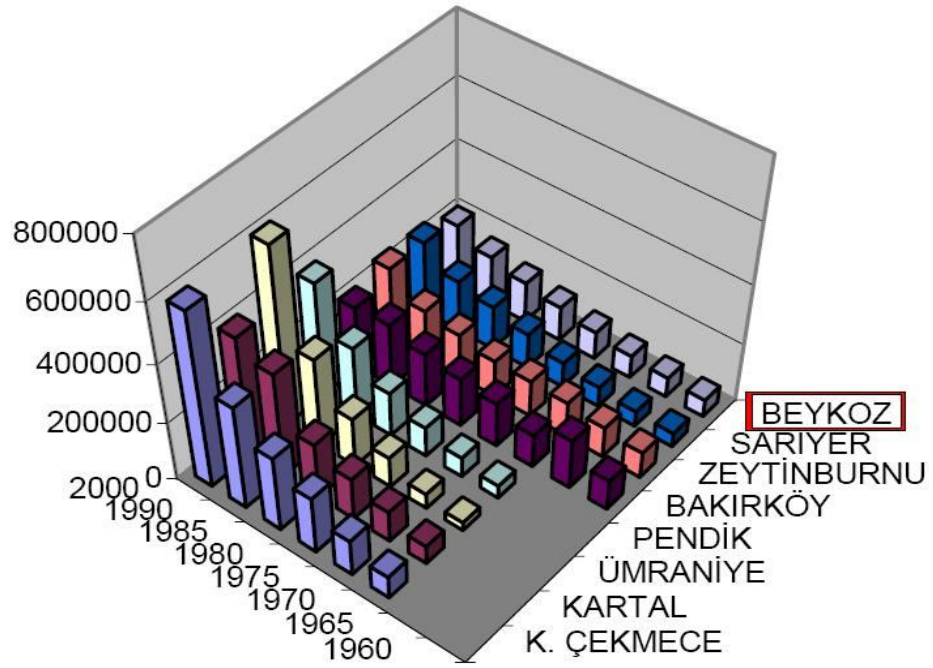
[9], [13].

Beykoz Fabrikası ise 1980’de alınan kararlardan sonra eski değerini kaybetmeye başlamış, son kalan parçalar olan Paşabahçe Cam Fabrikası 2002 yılında, Deri ve Kundura Fabrikası 2005’ de, Rakı Fabrikası da 2006’ da kapatılmıştır.

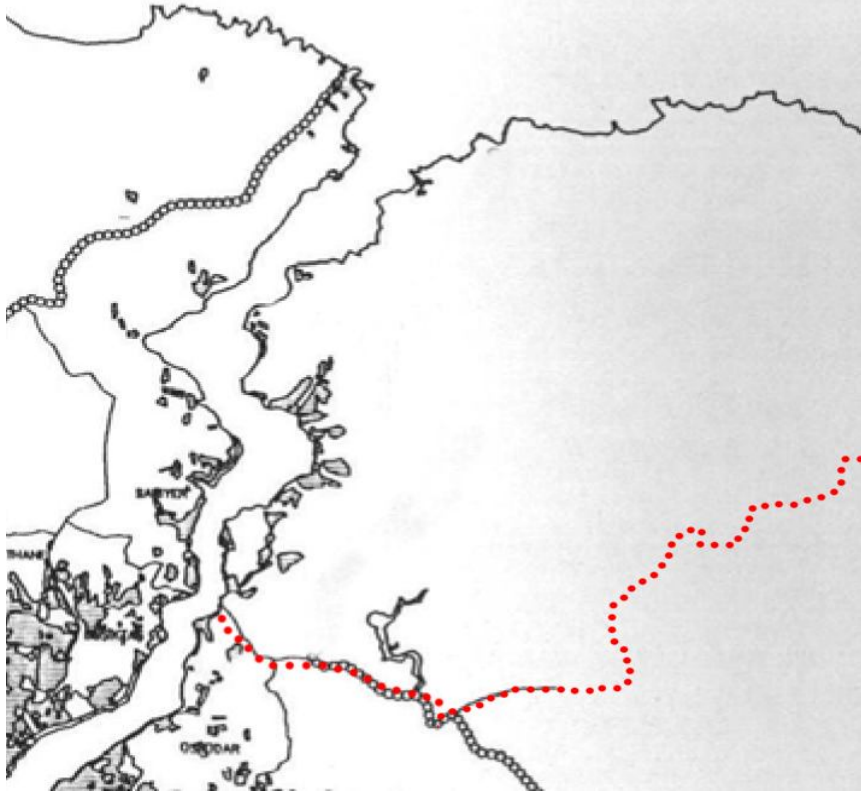
Çizelge 2. 2 Beykoz ve bazı ilçelerin nüfus değişim oranları(%) [14]

İlçeler	Boğaziçi Köprüsü'nün Hizmete Açılması (1973)		İstanbul Metropolitan Alanı Planı(1980)		FSM Köprüsü'nün Hizmete Açılması(1988)		1990 2000
	1960 1965	1965 1970	1970 1975	1975 1980	1980 1985	1985 1990	
AVCILAR			47,59	102,89	80,54	108,85	84,79
BAGCILAR			280,63	158,10	79,48	78,25	82,78
BAKIRKÖY							
B. EVLER			79,74	66,49	33,65	48,92	40,60
BEYKOZ	14,64	12,73	21,44	23,76	18,50	20,37	28,72
BEŞİKTAŞ	17,98	26,68	28,53	7,54	8,93	-6,20	-0,73
BEYOĞLU	2,16	3,13	2,07	-3,11	10,14	-6,91	1,27
B. ÇEKMECE			43,69	70,46	62,56	144,86	168,76
EMİNÖNÜ	2,22	-0,62	-10,30	-24,06	0,06	-10,64	-33,33
ESENLER			95,22	76,29	41,82	58,07	49,43
FATİH	14,93	21,20	20,70	-5,86	4,82	-7,03	-12,74

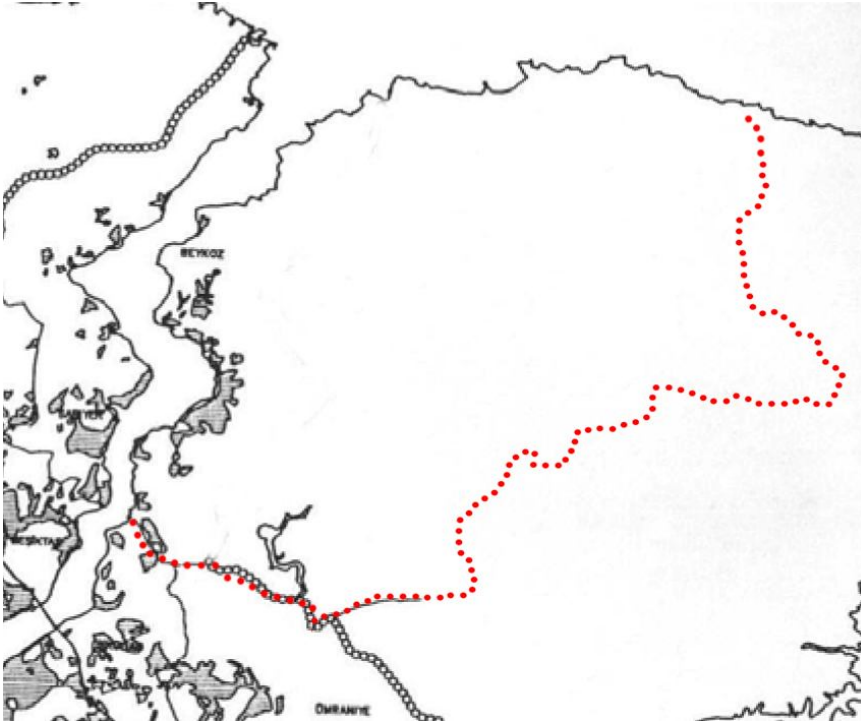
Çizelge 2. 3 Yıllara göre bazı ilçelerdeki nüfus değişim oranları grafiği [14]



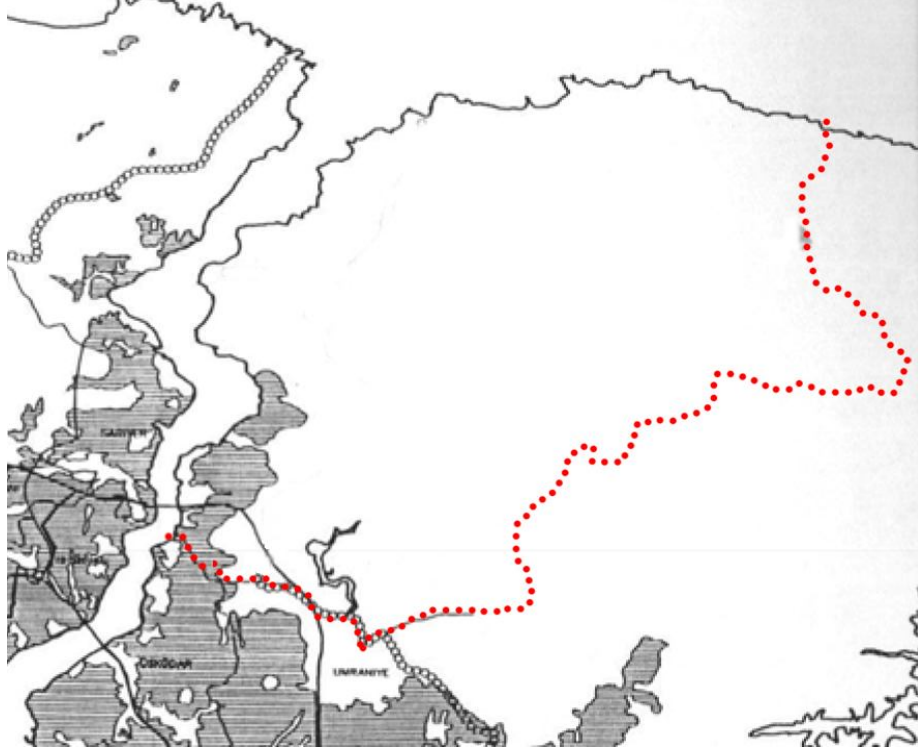
Şekil 2. 9 Günümüz Beykoz sınırlarında 1955 yılında yapılaşmış alanlar [14]



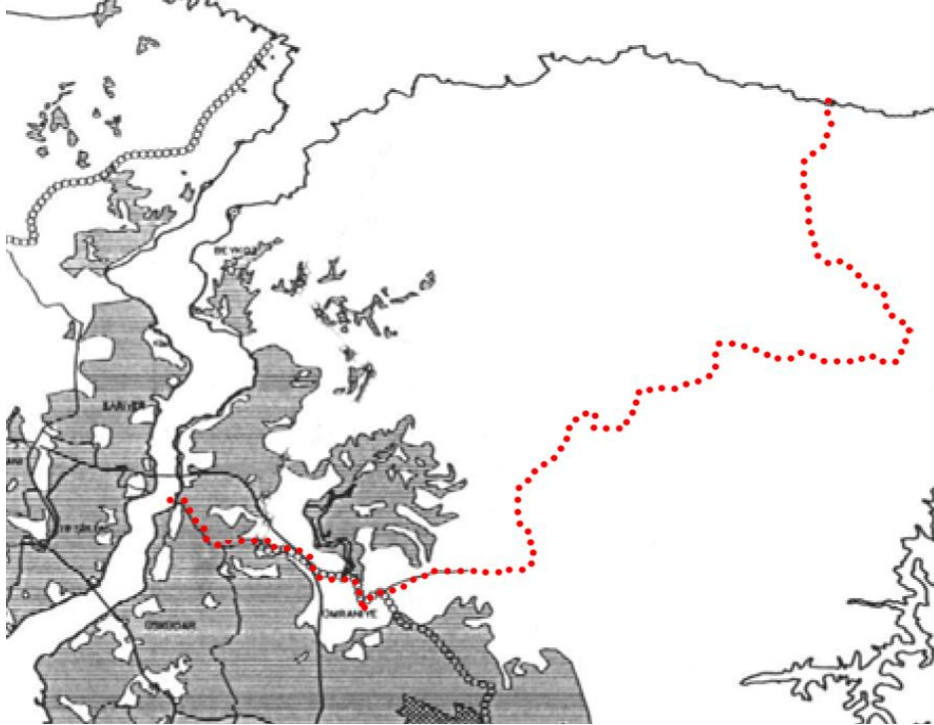
Şekil 2. 10 Günümüz Beykoz sınırlarında 1965 yılında yapılaşmış alanlar [14]



Şekil 2. 11 Günümüz Beykoz sınırlarında 1976 yılında yapılaşmış alanlar [14]



Şekil 2. 12 Günümüz Beykoz sınırlarında 1986 yılında yapılaşmış alanlar [14]

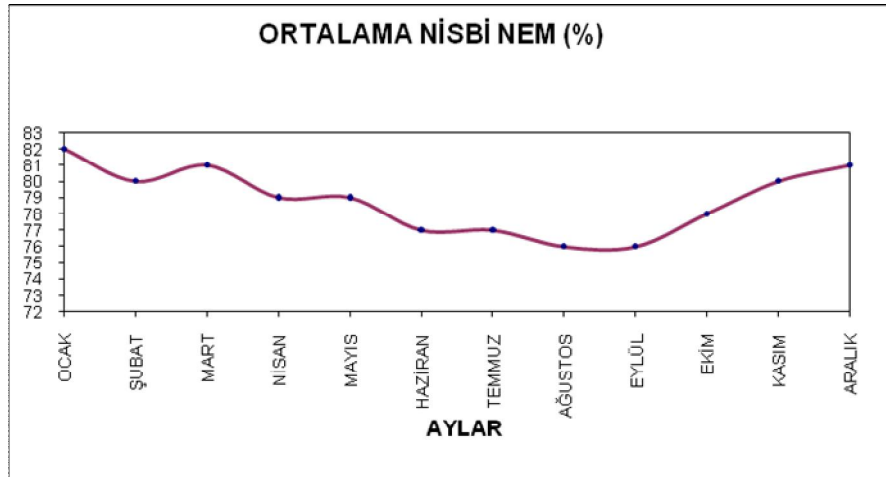


Şekil 2. 13 Günümüz Beykoz sınırlarında 1993 yılında yapılaşmış alanlar [14]

2.3 Beykoz'un İklim Özellikleri

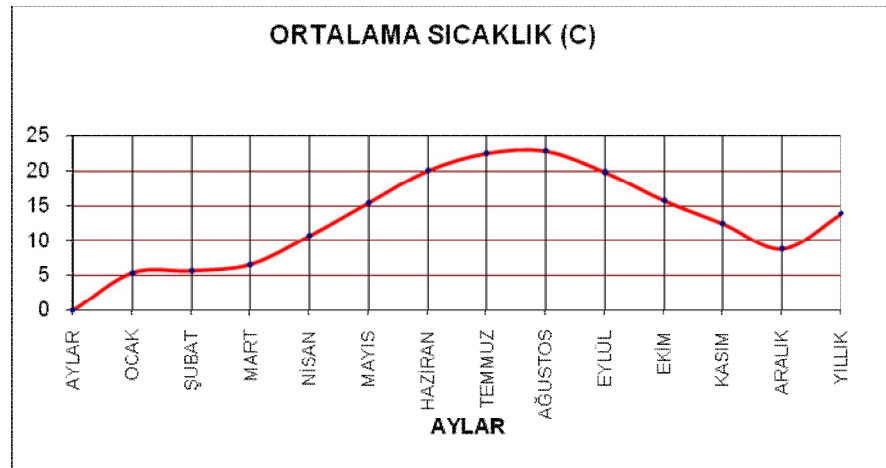
Beykoz' un iklim özellikleri incelendiğinde, bölgesel ve yerel iklim koşullarının Boğaziçi ve çevresinde hakim olduğu görülmektedir. Bölgesel iklim, Akdeniz ve Orta Avrupa iklim şartlarının özelliklerine sahip iken, özellikle kuzey kesimlerde Batı Karadeniz iklim karakteri gözlenmektedir [2].

Çizelge 2. 4 Aylara göre ortalama nispi nem değerleri [2]



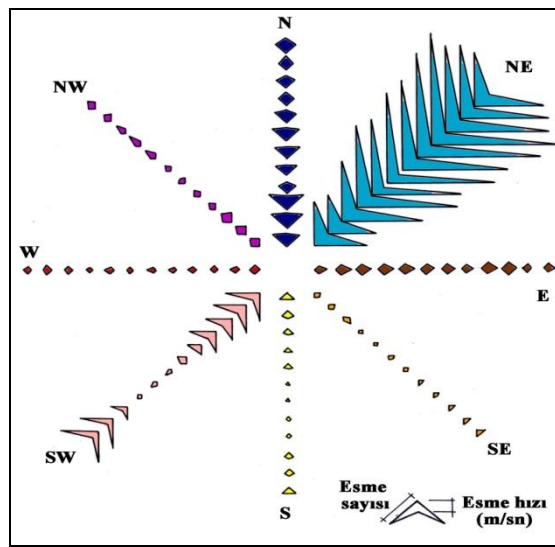
Kuzey kesimlerinin yanı sıra, orta kesimde yer alan platolar sahası ile güneyde yer alan Marmara Denizi kıyıları da farklı yerel iklim özelliklerine sahip bölgeler olarak dikkat çekmektedir. Bunlardan platolar sahasındaki iklim, kış sıcaklıklarının ve mutlak nemin en düşük olduğu, yıllık yağış etkisinin en yüksek ve yaz kuraklığının en hafif, yaz sıcaklığının en az yüksek olduğu yerel iklim tipidir [2].

Çizelge 2. 5 Aylara göre ortalama sıcaklık değerleri [2]



Bu verilere göre Beykoz'da yıllık ortalama güneşlenme süresi 6 saattir. Bir güneş pili uygulaması için gerekli güneşlenme süresi 5 saattir. Bu da Beykoz'un güneşlenme açısından verimli olduğunu gösteren bir veridir.

Boğaziçi sirkülasyon bakımından çok hareketli bir alandır. Hakim hava hareketleri kuzeydoğu – güneybatı doğrultusunda Boğaz eksenine koşut biçimde meydana gelmektedir. Diğer yönler hava hareketleri bakımından dikkate değer görülmemektedir [2].



Şekil 2. 14 Beykoz rüzgar yönleri [2]

İstanbul Boğazı morfolojik ünite olarak rüzgarları yönltecek bir oluk görevi yerine getirmektedir. Boğaziçi'nde kuzey yamaçları doğrudan rüzgarın etkisindedir. Soğuk mevsimde güneş ışınları az ve kısa sürelidir. Hakim rüzgar, kuzeydoğu- güneybatı doğrultusundadır ve yıllık ortalama hızı 3,7 m/s'dir. Öğleden sonraları ise 15.00-16.00 saatlerinde hız artmaktadır [2].

Beykoz'un yıllık ortalama güneşlenme süresi 6,025 saat olup güneş pilleri için gereken güneşlenme süresi ise 5 saattir. Beykoz ilçesi de bu yenilenebilir enerji kaynağını kullanabilecek potansiyele sahiptir.

2.4 Bölüm Sonucu

Beykoz, İstanbul'un Boğaziçi alanının kuzey bölümünde konumlanmıştır. İlçe, 1973 yılında Gayrimenkul Eserler ve Anıtlar Kurulu tarafından, doğal ve tarihi sit alanı olarak belirlenmiştir.

Beykoz'un tarihsel gelişimine bakıldığında Doğu roma öncesi, Doğu Roma İmparatorluğu Dönemi, Osmanlı Dönemi ve Cumhuriyet Sonrası dönemler olarak farklı başlıklar altında incelemek mümkündür.

Doğu Roma İmparatorluğu öncesi Traklar'ın hüküm sürdüğü Beykoz, Roma İmparatorluğu'nu ikiye ayrılmasında sonra Doğu Roma İmparatorluğu'nun sınırları içerisinde yer almıştır. Osmanlı İmparatorluğu döneminde ise Osmanlı sanayileşme hareketleri sırasında önemli bir rol almıştır. Sanayi öncesi mesire yeri olarak bir role sahipken, sanayileşme hareketlerinden sonra bir sanayi bölgesi durumuna gelmiştir. Cumhuriyet sonrası devam eden sanayileşme hareketleriyle birlikte 1950'de Prost tarafından hazırlanan İstanbul planı sonrası göç almış, nüfusu artmıştır. 1973'de Boğaziçi Köprüsü'nün faaliyete geçmesi ile birlikte nüfus artışı devam eden Beykoz'da, 1980'de hazırlanan ve sanayinin şehir dışına çıkarılmasını öngören planla birlikte nüfus artış hızı azalmıştır. 1988 yılında hizmete açılan FSM Köprüsü ile birlikte ulaşılabilirliği daha da artan Beykoz'un, nüfusu artış hızı da artmıştır. Bununla birlikte Beykoz, sanayi dönemindeki rolünden farklı olarak, doğal güzellikleriyle ön plana çıkmaya başlamıştır.

Bulunduğu konum itibarıyla, güneşten faydalanmaya müsait bir alan olan Beykoz, hava sirkülasyonu açısından da hareketlidir. Beykoz'da bulunan ormanlar, İstanbul'un temiz hava kaynağıdır. Günümüzde İstanbullular'ın özellikle rekreasyonel amaçlı tercih ettiği Beykoz'un, sahip olduğu tarihsel yapısı ve doğal değerleriyle üzerinde durulması gereken bir bölge olduğu görülmektedir.

EKOLOJİK TURİZM KAVRAMI VE BEYKOZ'DA TURİZM

3.1 “Turizm” ve “Ekolojik Turizm” Kavramları

Çok boyutlu bir kavram olan turizm, insanların günlük yaşamlarını sürdürdükleri çevrelerden ayrılarak, sosyla kültürel ve ekonomik özellikleri içeren bir süreci değişik çevrelerde yaşamalarını ve kısa-orta-uzun süreli olarak konaklamalarını ifade etmektedir. Ziyaret ettiği ülkede 24 saatten fazla zaman geçirerek bir tesiste konaklayan ve kişisel amacına uygun eylemleri gerçekleştiren kişiye de turist denmektedir [15].

Bir başka tanıma göre ise insanların oturdukları dışındaki yerlere eğlence amaçlı gidişleri ve bunlarla ilgi her çeşit etkinliğe turizm, bu etkinliğe katılan kişilere de turist denmektedir [16].

Endüstri devrimiyle birlikte insanların gelir düzeyindeki ve boş zamanlardaki artış, turizm hareketlerinin de yoğunlaşmasını sağlamıştır[17]. 1950’lerde ortaya çıkan kitle turizmi, 1960’lardan sonra işçi ve orta sınıf insanların öncülük ettiği bir turizm türü olmuştur. Özellikle hava taşımacılığının da yaygınlaşması ile birlikte turistler yeni kıtaları görme imkanı bulmuşlar ve turizm hareketleri kıtalararası bir kimliğe bürünmüştür [18].

Günümüze değin sürekli gelişen ve büyük insan topluluklarınca benimsenen kitle turizmi, hızlı ulaşım ağı, iyi ve kaliteli organizasyon, kaliteli konaklama ve düşük maliyet gibi avantajlarıyla ön plana çıkmıştır. Ancak kitle turizminde ileriye dönük olarak yapılması gereken mekan ihtiyaçları, çevre kayıpları, al ve üst yapı gereksinimleri gibi

öngörülerin yeterli yapılamaması sonucu ekoloji ve ekonomi olumsuz etkilenmiştir. Kişisel yararlar kamu yararının önüne geçmiş ve kısa süreli avantajlar geleceği olumsuz etkilemiştir [15].

Diğer yandan 1970’lerde meydana gelen enerji bunalımı ve bunu takip eden yıllar, ciddi bir tasarruf ihtiyacını gündeme getirmiş, petrol stoklarının azalmasıyla birlikte fiyatların ciddi bir şekilde yükselmesi ve petrol türevi yakıtların çevreye verdiği zararların ortaya çıkması, enerji korunumunu ekolojik ve ekonomik bir gereklilik olarak ortaya çıkarmıştır [19].

Daha az enerji tüketimine yönelik girişimlerin başlatılmasıyla yasalarla yeni düzenlemelere gidilmiş, bina form ve biçimlenişinde enerji tüketimine ilişkin kriterler önem kazanmıştır. 70’lerin sonunda İngiliz mimarlık okulları güneş mimarisi görüşünü veya pasif güneş modelini özümserken, aynı ülkede yerel kararnamelerin etkisiyle, binalarda kullanılan malzemelerin performans değerlerinin arttırılmasıyla ısı kaybı üç kat azaltılmıştır [19].

XX. yüzyılın son çeyreğinde, çevre duyarlılığı konusunda görülen gelişmeler, her alanda olduğu gibi turizm alanında da etkisini göstermiştir. Turizm faaliyetlerinde doğaya saygılı, turizme konu olan alanlardaki doğal yaşamın ve kaynak değerlerin korunmasına önem veren seçenekler ortaya çıkmıştır. Bu seçenekler ise “Ekolojik turizm”, “yeşil turizm”, “sorumlu turizm”, “alternatif turizm”, “bilinçli turizm”, “yayla turizmi” gibi kavramlarla adlandırılmaya başlanmıştır [20]. Bu kavramların birleştiği nokta şöyle açıklanabilir: Minimum çevresel etki, yerel kültüre minimum etki maksimum saygı, ev sahibi ülkeye maksimum ekonomik yarar, turistler için maksimum rekreasyonel yarar [21].

Ekolojik turizm, doğanın değerini bilerek ve doğadan hoşlanarak, doğal kaynaklara ve çevreye zarar vermeden, gerek yaban hayatı gerekse çevreyi korumayı amaçlayan, doğal kaynaklar üzerinde olumsuz etki bırakmayı reddeden, biyolojik çeşitliliğe zarar vermeyen, kaynakların sadece bugün kullanımını değil, gelecek nesillere aktarılmasını sağlamak için çalışan, yöre halkının sosyo-ekonomik yaşantısına katkı sağlayan, yöresel, kültürel değerleri ve gelenekleri değerlendirerek korumayı amaçlayan bir turizm politikasıdır [19].

2002 yılını uluslararası ekolojik turizm yılı ilan eden Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir

Kalkınma Komisyonu, konuyla ilgili olarak Dünya Turizm Örgütünü (WTO) görevlendirmiştir. Dünya Turizm Örgütü ekolojik turizmin bileşenlerini;

- Biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkıda bulunmak,
- Yerel halkın refahını gözeterek, turistlerin ve yerel halkın bilinçlendirilmesini sağlamak,
- Yerel halk ve turistin turizm sektörü içinde sorunlu hareket etmesini sağlamak,
- Küçük ölçekli işletmeler ile küçük turist gruplarına hizmet etmek,
- Turizm yönetimine yerel ölçekli katılımın önemini vurgulamak,
- Mülkiyetlerin ve istihdam olanaklarının yerel halk lehinde gelişmesini gözetmek,
- Geri dönüşümü olmayan kaynakların kullanımını en düşük düzeyde tutmak

olarak tanımlamaktadır [23], [24].

Ekolojik turizm, doğal özelliklerin yanı sıra kültürel özelliklerden de faydalanmayı hedeflemektedir. Gidilen yerlerde görülecek kırsal yaşam, konaklamalarda seçilecek var olan yayla ya da köy evleri, yemek ihtiyacının karşılanmasında yerel yemekleri tanımanın yanı sıra, el değmemiş doğada çadır kurma, ekolojik turizm etkinliklerinin karakteristiklerindendir. Var olan kaynaklar üzerinde yoğunlaşan ekolojik turizmde, günlük yaşamın alışkanlıklarının aktiviteye taşınması esas alınmaktadır. Tüketen değil koruyan ziyaretçi bilincini oluşturmaya çalışan ekolojik turizm aktiviteleri, faydalanılan çevrenin koşullarını değiştirmeden kabul etmektedir. Sürekli değişim içinde olması ve direk doğal çevrede gerçekleşmesi, aktiviteye katılanlarda etkili, deneyerek öğrenme boyutunda doğa sevgisi ve doğayı koruyarak kullanma bilincini oluşturmaktadır. Yukarıda belirtilen ölçütler altında ekolojik turizm aktiviteleri olarak doğada bitki inceleme, doğa fotoğrafçılığı, yaban hayatını gözleme, çiftlik yaşamı, dağ tırmanışı, doğa yürüyüşü, rafting, kampçılık v.b. sıralanabilir [22].

Görüldüğü gibi, ekolojik turizmin günümüzdeki içeriği gittikçe daha da zenginleşmektedir. Ancak, tanımların ortak noktaları dikkate alındığında, ekolojik

turizm; Benzersiz, ulaşılabilir (korunan veya korunmayan) doğal çevre gerektirdiği, katılımcılarının “istenen” davranışlarını geliştirir ve çevre ahlakını güçlendirdiği, kaynakları bozmaz, doğal çevrenin tüketici bir şekilde aşınmasına neden olmaz, arazinin uzun dönemli güvenliğinin sağlandığı, dışsal değerlerden çok, öz değerlere odaklanılan, insanların çevresine değil, sorunun çevresine yöneltilmiş, çevre ve yaban hayatı için faydalı, yörede yer alan doğal çevre ve herhangi bir kültürel değere, ilk elden etkide bulunan, turizme yerel toplulukları aktif bir şekilde katılımını sağlayan, memnuniyet derecesi fiziksel başarı veya heyecandan çok, eğitim ve kıymet bilirlikle ölçülebilen, ciddi bir hazırlık gerektiren, hem liderlerin hem de katılımcıların derinlemesine bilgili olmaları gereken, tur operatörlerinin, yerel rehberlerin ve diğer işletmenlerin eğitilmiş olmalarını gerektiren, yerel halka girişim olanakları ve istihdam sağlayan, özelliklere sahiptir [25].

3.2 Beykoz’da Turizm

Beykoz’ da genel anlamda turizm tarihine bakıldığında, cumhuriyet öncesi dönemde Beykoz, 17. ve 18. yüzyılda gerek padişah ve çevresinin, gerekse halkın gezintiye çıktığı önemli bölgelerden biri olmuştur. 19. yüzyıldan itibaren Osmanlı’ da sanayileşme hareketleri başlamıştır. Geniş düzlükleri ve özellikle akarsuları nedeniyle Beykoz, sanayileşme hareketinde başrolü oynamıştır [11]. İlçe Cumhuriyet sonrası dönemde Osmanlı dönemindeki dinlenme-eğlenme fonksiyonlarının ağır bastığı "boğaz köyü" niteliğini kaybederek İstanbul'daki ilk sanayi merkezlerinden biri olup kimlik değiştirmiştir. Ancak 1968 yılında Plonezeköy’ de yaşayanların toprak mülkiyet hakkı kazanmaları ve bu sayede arazi el değişimleriyle birlikte turizm faaliyetleri yeniden canlanmıştır. 1980 yılında hazırlanan İstanbul Metropoliten Alan Nazım Planı ile birlikte, sanayi tesislerinin şehir dışına çıkması kararı alınmış, bu sayede sanayinin Beykoz’dan uzaklaştırılma süreci başlamıştır. Yeni ulaşım bağlantıları, kırsal alanda Riva ve Polonezköy’ün turizm ve rekreasyon açısından değer kazanması ekonomik yapıda değişimi beraberinde getirmiştir. Kırsal alanda Polonezköy ve Riva’nın turizm açısından bu derece öne çıkması 1994 yılında Bakanlar Kurulu tarafından Polonezköy’ün İstanbul’un ilk tabiat parkı ilan edilmesi ve 1998 yılında yapımı başlayan ve 2007 yılında tamamlanan Kavacık-beykoz-Riva bağlantı

otoyolu ile erişilebilirliği artan bölgede büyük yatırımların ve konut projelerinin gerçekleştirilmeye başlanması ile ilişkilendirilebilir [2].

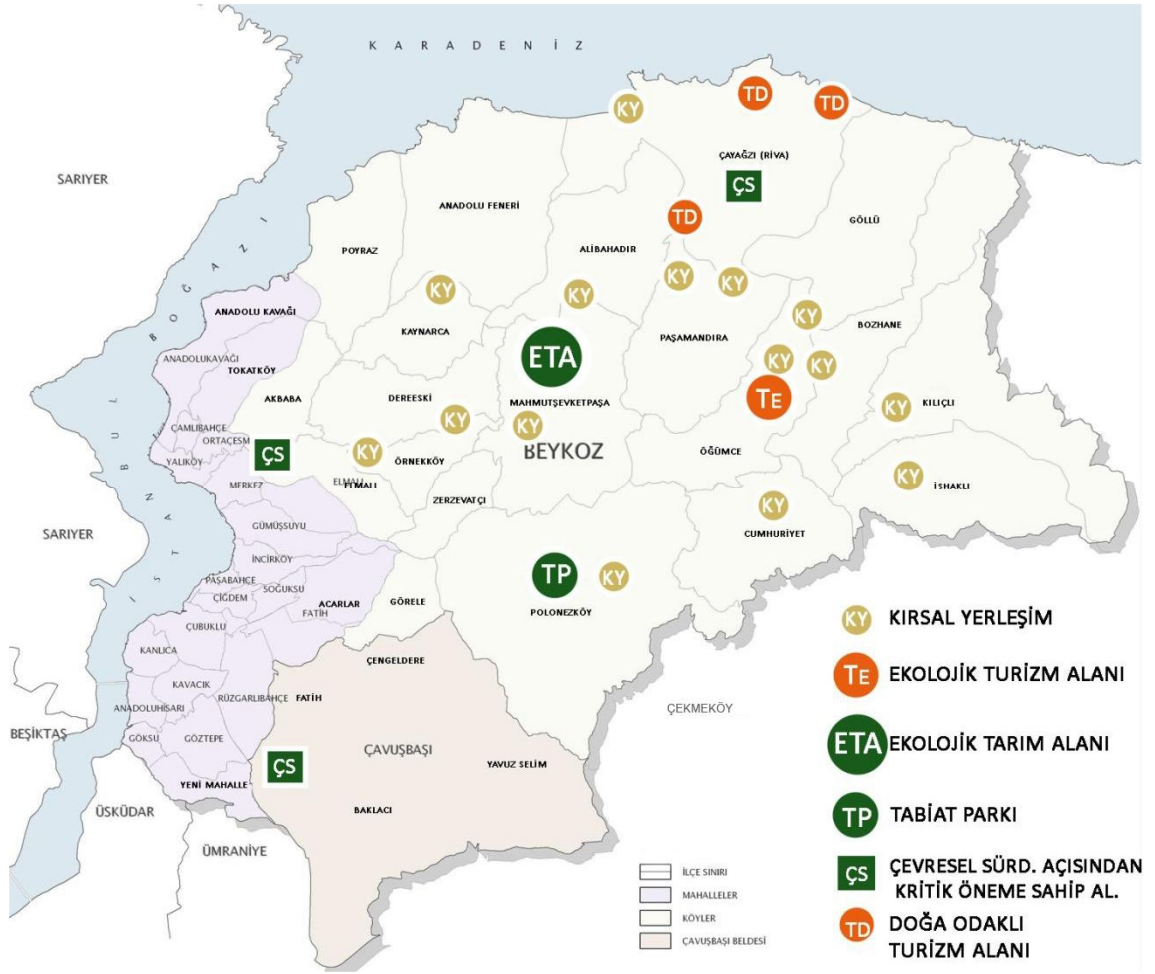
Günümüzde Beykoz, özellikle tarihi yalılar ve mesire yerleri ile turizm açısından öne çıkmaktadır. İstanbul'da bulunan 2 adet tabiat parkından biri olan Polonzeköy Tabiat Parkı Beykoz'da bulunmaktadır. Beykoz, fauna açısından da zengin bir yapıya sahip olan Beykoz'da farklı kuş türlerine rastlamak da mümkündür. Beykoz'un kuzeydoğusu ve Ömerli Baraj Gölü, yaban hayatı açısından zengin noktalarıdır.[26]Beykoz merkezindeki Abraham Paşa Korusu çeşitli turistik tesislerle yeniden düzenlenmiştir. Kanlıca'da bulunan Mihrabad Korusu Boğaz manzaralı görünümüyle en gözde mesire alanları arasında yer almaktadır. Anadolu Hisarı'ndan Yalıköy'e kadar birçoğu özel mülk konumunda olan tarihi yalılar, boğaz görünümüne güzellik katmaktadır. Bu yalıların en önemlisi Anadolu Hisarı'ndaki Hekim Paşa Yalısı'dır. Riva deresi boyunca uzanan piknik alanları İstanbul'un hafta sonu eğlenme-dinlenme mekanları işlevindedir [2].

2006 verilerine göre Beykoz' da 20 adet konaklama tesisi bulunmaktadır. Bunların 3' ü otel, 17' si pansiyondur. Toplam yatak sayısı 436' dır [27].

Çizelge 3. 1 İlçe Bazında Belediye Belgeli Konaklama Kapasiteleri [27]

İSTANBUL İLÇE	TOPLAM			OTEL			MOTEL			PANSİYON			TATİL KÖYÜ			KAMPİNG		
	TESİS SAYISI	ODA SAYISI	YATAK SAYISI	TESİS SAYISI	ODA SAYISI	YATAK SAYISI	TESİS SAYISI	ODA SAYISI	YATAK SAYISI	TESİS SAYISI	ODA SAYISI	YATAK SAYISI	TESİS SAYISI	ODA SAYISI	YATAK SAYISI	TESİS SAYISI	ODA SAYISI	YATAK SAYISI
	20	236	436	3	100	200	-	-	-	17	136	236	-	-	-	-	-	-

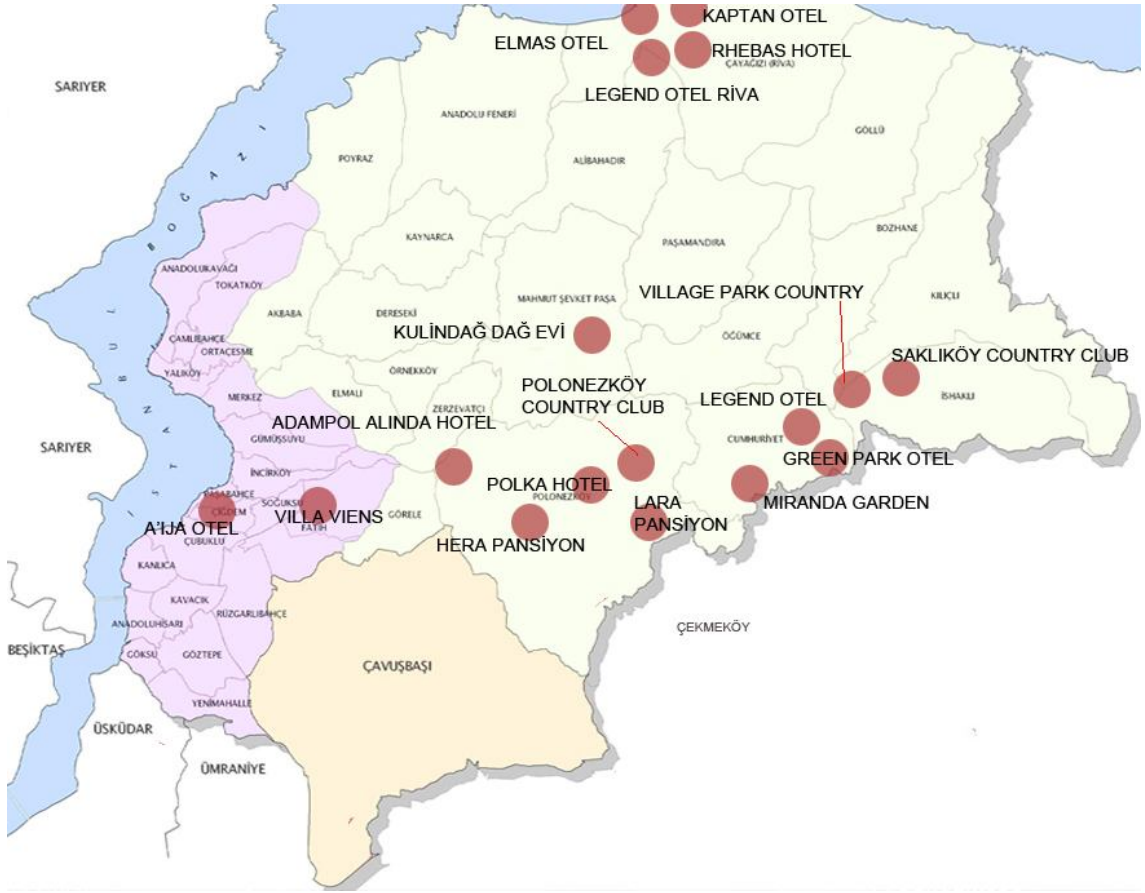
1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı'na göre, hem plan bazında, hem de raporlarda Beykoz'un çevresel açıdan kritik öneme sahip bir bölge olduğu belirtilmiştir. Özellikle Riva Deresi ve çevresinde, 'doğa odaklı turizm', 'ekolojik turizm alanı' ve 'çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahip alan' lejantları dikkat çekmektedir [28].



Şekil 3. 1 1/100.000 İstanbul Çevre Düzeni Planı'nda Beykoz'un rolü [28]

3.3 Beykoz'da Bulunan Konaklama Tesisleri ve Kapasiteleri

Beykoz'da ki konaklama tesisleri, genellikle Polonezköy ve çevresinde yoğunlaşmaktadır. Bu tesisler, genellikle düşük kapasiteli pansiyonlardan ibaret olmakla birlikte, aralarında daha yüksek kapasiteli oteller de mevcuttur.



Şekil 3. 2 Beykoz'da Bulunan Konaklama Tesisleri

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	ADAMPOL VE ALINDA HOTEL
	YER : POLONZEKÖY KAPASİTE:68 + 42 = 110 ODA

Şekil 3. 3 Adampol ve Alinda Hotel [29]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	A'JIA HOTEL
	YER : KANLICA KAPASİTE:10 ODA

Şekil 3. 4 1402 A'jia Hotel [30]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	KAPTAN OTEL
 	YER : RİVA KAPASİTE:45 ODA

Şekil 3. 5 İstanbul Kaptan Hotel [31]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	ELMAS OTEL
 	YER : RİVA KAPASİTE:18 ODA

Şekil 3. 6 Elmas Hotel [32]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	HERA PANSİYON
 	YER : POLONZEKÖY KAPASİTE:13 ODA

Şekil 3. 7 Hera Pansiyon [33]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	KULİNDAĞ DAĞEVi
 	YER : M.ŞEVKETPAŞA KAPASİTE:5 ODA

Şekil 3. 8 Kulindağ Dağ Evi [34]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	LEGEND HOTEL
 	YER : CUMHURİYET KAPASİTE:79 ODA

Şekil 3. 9 Legend Hotel [35]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	LEGEND OTEL RİVA
 	YER : RİVA KAPASİTE:187 ODA

Şekil 3. 10 Legend Hotel Riva [36]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	POLKA HOTEL
 	YER : POLONEZKÖY KAPASİTE:15 ODA

Şekil 3. 11 Polka Hotel [37]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	POLONEZKÖY COUNTRY CLUB
 	YER : POLONEZKÖY KAPASİTE:100 KİŞİ

Şekil 3. 12 Polonezköy Country Club [38]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	RHEBAS HOTEL
	YER : RİVA KAPASİTE:26 ODA

Şekil 3. 13 Rhebas Hotel [39]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	SAKLIKÖY COUNTRY CLUB
	YER : İSHAKLI KAPASİTE:53 ODA

Şekil 3. 14 Saklıköy Country Club [40]

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	VİLLAGE PARK COUNTRY
	YER : İSHAKLI KAPASİTE:32 ODA

Şekil 3. 15 Village Park Country [41]

Ayrıca Beykoz’ da turizm açısından önemli kabul edilebilecek öğeler arasında ‘Beykoz Cam Ocağı’ , ‘At Binme Çiftlikleri’ , Heykeltraş Mehmet Aksoy’un Cumhuriyet Köyü’nde bulunan atölye olarak da kullandığı evi ve Kılıçlı Köyü’nde yapımı devam eden “Beykoz Yeşilçam Film Platosu”nu da eklemek mümkündür. Öğümce’ de bulunan Cam Ocağı’nın 60 kişi kapasiteli misafirhanesi bulunmaktadır. Bununla birlikte, Beykoz’ da 3 adet at binme çiftliği ter almaktadır. Bunlar Doğa Koleji Spor Kulübü, Saklıköy Country Club ve Göllü Binicilik Kulübü’dür.

3.4 Bölüm Sonucu

1950lerde ortaya çıkan kitle turizmi, havayolu ulaşımın yaygınlaşmasıyla birlikte oldukça yaygınlaşmıştır. Ancak kitle turizminin bölgelerin taşıma kapasitelerini zorlamasıyla birlikte neden olduğu yoğun yapılaşma ve görsel kirlilik, çevreye verdiği zararlar, ekolojik turizmi kavramını ortaya çıkaran etkenlerden biridir. Bununla birlikte 1970’lerde meydana gelen enerji krizi ile birlikte ortaya çıkan doğaya saygılı olma ve enerjiyi verimli kullanma anlayışı da ekolojik turizmi yönelmeyi sağlayan diğer etken

olmuştur. Beykoz'un genel anlamda turizm geçmişine bakıldığında, sanayi öncesi olduğu gibi günümüzde de yeniden mesire yeri ve doğa odaklı turizm olanaklarıyla önem kazanmaya başladığı görülmektedir. Beykoz için yapılacak turizm planlamalarında, çevre düzeni planı ve raporlarından da yola çıkarak, doğa odaklı, çevreye en az müdahale edecek turizm türlerinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu noktada, ekolojik turizm kavramının Beykoz için doğru turizm modeli olacağı görülmektedir. Çünkü ekolojik turizm, doğanın değerini bilerek, doğal kaynaklara ve doğaya zarar vermeden, yerel halkın da maksimum fayda sağlamasını amaçlayan bir turizm politikasıdır.

Konaklama tesisleri kapasitelerine göre sınıflandırıldığında 1-50 yataklı tesisler "küçük ölçekli tesis", "51-20" yataklı tesisler orta ölçekli tesis", 250 yataktan fazla kapasiteli tesisler ise 'büyük ölçekli tesis' olarak kabul edilmektedir.[17] Bu anlamda Beykoz'da ki konaklama amacına hizmet eden 13 tesisin 10 tanesinin küçük ölçekli, 3 tanesinin de orta ölçekli tesis olduğu görülmektedir. Bu konaklama tesisleri ağaçlandırmanın da yapıldığı açık kullanım alanlarıyla birlikte doğa odaklı turizme hizmet eder niteliktedir. Genellikle küçük ölçekli tesislerin oluşturduğu bu turizm yapısı doğanın korunması adına olumlu görülmektedir. Bununla birlikte, at binme çiftlikleri ve Cam Ocağı' da doğa ve kültür odaklı turizm anlayışında önemli öğeler olabilecektir.

Çizelge 3. 16 Beykoz’da ki Konaklama Yapılarının Sınıflandırılması

BEYKOZ İLÇESİ'NDEKİ KONAKLAMA YAPILARI

KONAKLAMA TESİSİNİN ADI	BULUNDUĞU YER	KAPASİTE	SINIFLANDIRMA (DENİZ TURİZMİ - DOĞA ODAKLI TURİZM - KÜLTÜR TURİZMİ)	KONAKLAMA TESİSİ ODA YAPISI (AYRI BİRİMLER - TOPLU BİRİMLER)	AÇIK KULLANIM ALANLARI	YÖNLENME	AĞAÇLANDIRMA
ADAMPOL VE ALINDA HOTEL	POLONEZKÖY	110 ODA	DOĞA ODAKLI TURİZM	TOPLU BİRİMLER	VAR	GENİŞ CEPHELERİ KUZAY- GÜNEY DOĞRULTUSUNDA	VAR
A'JIA HOTEL	KANLICA	16 ODA	KÜLTÜR TURİZMİ	TOPLU BİRİMLER	YOK	GENİŞ CEPHELERİ KUZAYDOĞU- GÜNEYBATI DOĞRULTUSUNDA	YOK
ELMAS HOTEL	RİVA	18 ODA	DENİZ TURİZMİ	TOPLU BİRİMLER	YOK	GENİŞ CEPHEŞİ KUZAYDOĞU- GÜNEYBATI DOĞRULTUSUNDA	YOK
HERA PANSİYON	POLONEZKÖY	13 ODA	DOĞA ODAKLI TURİZM	TOPLU BİRİMLER	VAR	GENİŞ CEPHELERİ KUZAYBATI- GÜNEYDOĞU DOĞRULTUSUNDA	VAR
KAPTAN OTEL	RİVA	45 ODA	DENİZ TURİZMİ	TOPLU BİRİMLER	VAR	GENİŞ CEPHELERİ KUZAYBATI- GÜNEYDOĞU DOĞRULTUSUNDA	YOK
KULINDAĞ DAĞ EVİ	M.ŞEVKETPAŞA	5 ODA	DOĞA ODAKLI TURİZM	TOPLU VE AYRIK	VAR	GENİŞ CEPHELERİ DOĞU-BATI DOĞRULTUSUNDA	VAR
LEGEND HOTEL	RİVA	187 ODA	DENİZ TURİZMİ	TOPLU VE AYRIK	VAR	GENİŞ CEPHELERİ KUZAY-GÜNEY DOĞRULTUSUNDA	YOK
LEGEND HOTEL	CUMHURİYETKÖY	79 ODA	DOĞA ODAKLI TURİZM	TOPLU VE AYRIK	VAR	GENİŞ CEPHELERİ KUZAY-GÜNEY DOĞRULTUSUNDA	VAR
POLKA HOTEL	POLONEZKÖY	15 ODA	DOĞA ODAKLI TURİZM	TOPLU BİRİMLER	VAR	GENİŞ CEPHEŞİ KUZAY-GÜNEY DOĞRULTUSUNDA	VAR
POLONEZKÖY COUNTRY CLUB	POLONEZKÖY	100 Kişi	DOĞA ODAKLI TURİZM	TOPLU VE AYRIK	VAR	GENİŞ CEPHELERİ DOĞU-BATI DOĞRULTUSUNDA	VAR
RHEBAS HOTEL	RİVA	26 ODA	DENİZ TURİZMİ	TOPLU BİRİMLER	VAR	GENİŞ CEPHEŞİ KUZAYBATI- GÜNEYDOĞU DOĞRULTUSUNDA	VAR
SAKLIKÖY COUNTRY CLUB	İŞAKLI	60 ODA	DOĞA ODAKLI TURİZM	TOPLU BİRİMLER	VAR	GENİŞ CEPHEŞİ KUZAY-GÜNEY DOĞRULTUSUNDA	VAR
VILLAGE PARK COUNTRY	İŞAKLI	32 ODA	DOĞA ODAKLI TURİZM	TOPLU VE AYRIK	VAR	GENİŞ CEPHELER K. DOĞU-G.BATI VE K.BATI-G.DOĞU	VAR

ENERJİ ETKİN TASARIM

4.1 Enerji Etkin Tasarım Kavramı

1973 yılındaki enerji krizi, özellikle enerji açısından dışarıya bağımlı olan ABD, Japonya ve çeşitli Avrupa ülkelerinde enerji korunumunu ve enerji tasarrufunu ön plana çıkartmıştır. Bu kriz, konfor standartlarını iyileştirecek, enerji tüketimi ve çevresel etkileri azaltacak yeni araştırma ve çözüm önerilerini beraberinde getirmiştir.

Bu çözüm önerilerinden en önemlisi ‘enerji etkin yapı tasarımı’dır. Enerji etkin tasarım, enerji korunumuna önem verilmesi, iklim verilerinden yararlanarak, doğal girdilerin ve pasif denetim olanaklarının iyi değerlendirilmesidir. Bina tipi ve çevre verilerine en uygun pasif ısıtma, soğutma, havalandırma, doğal aydınlatma tekniklerini uygulamak ve pasif denetim mekanizmalarını tasarlayarak enerji kullanan aktif sistemlerin müdahalesini geciktirmeye çalışmak olarak özetlenebilir [19].

Enerji etkin tasarım kavramı “Binanın tasarımı, üretimi, kullanımı, işletimi, bakım ve onarımı, yıkımı aşamalarını da içerecek şekilde, yani doğumundan ölümüne kadar enerji girdilerinin bireysel ve toplumsal yarara yönelik olarak miktar ve maliyetinin minimize edilmesi” olarak tanımlamak mümkündür [42]. Diğer bir ifadeyle, bu yaklaşım bir yandan yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmayı, öte yandan da kullanılan enerjiyi korumaya yönelik önlemleri almayı hedeflemektedir [43].

Binalar değişik aşamalarda ve değişik amaçlarla enerji tüketmektedirler. En az 50 yıl yaşam süresine sahip bir binanın kullanım öncesi evresinde malzemelerin üretimi, taşınması ve inşaat için kullanılan enerjinin en az beş katı kadar enerji de kullanım ve

işletim evresinde gerekmektedir. Bu aşamada ıklima, bina türüne ve tasarıma bağlı olarak tüketilen enerji miktarının %35-60 arasındaki büyük bir bölümü ısıtma, havalandırma, yapay aydınlatma için kullanılmaktadır. Binaların çoğu zaman 50 yıldan daha uzun bir süre yaşadığını düşünürsek özellikle kullanım ve işletim sırasında enerji etkin yaklaşımların önemli bir yer tutacağını görebiliriz [42].

4.2 Enerji Etkin Yer Seçimi ve Tasarım Kriterleri

Enerji etkin bina tasarımının incelenmesindeki kriterler iki ana başlık altında değerlendirilebilir:

4.2.1 Enerji Etkin Yer Seçimi Kriterleri

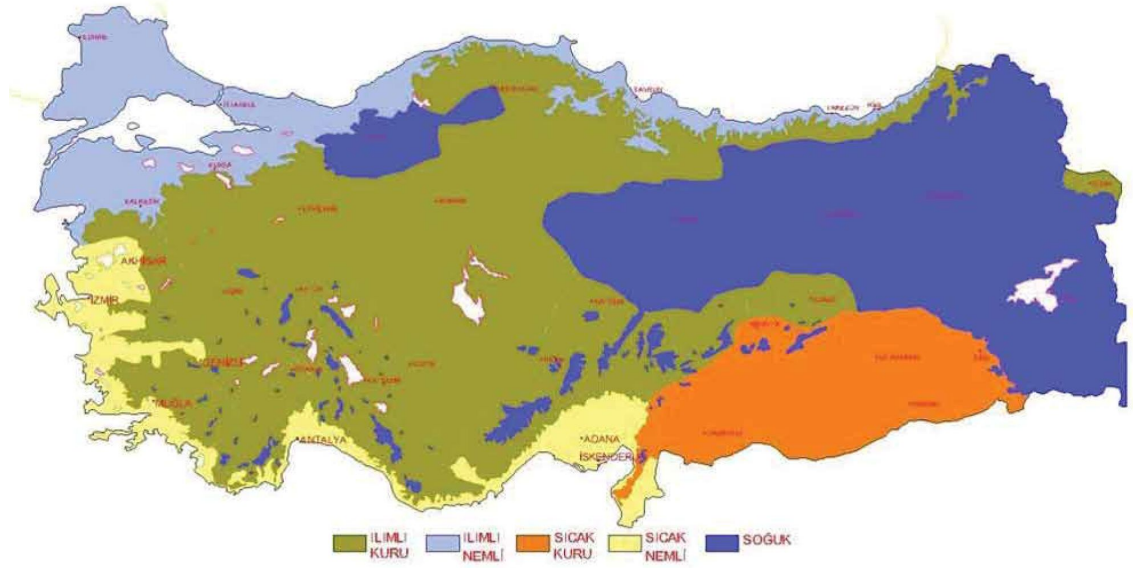
4.2.1.1 İklim

İklim, yeryüzünün herhangi bir yerinde hava olaylarının ortaklaşa gerçekleştirdikleri etkilerin uzun yılların ortalamasına dayanan durumudur. İklimler, sıcaklık, basınç, rüzgâr, nem ve yağış özelliklerinin bir araya gelmesiyle oluşur. Bunlar gözlenebilen ve  l lelebilir iklim değişkenleri olarak yapılı  evre organizasyonunu doğrudan etkilerler [44].

Bina dış çevrenin iklimini oluşturan iklim bileşenleri, enerji etkin yer seçiminde önemli bir yere sahiptir. Bina dış çevrenin iklimini oluşturan iklim elemanları iklimsel konforu etkileyen ve enerji korunumu sürecinde etkili olan fiziksel çevresel etkenler olarak ele alınabilir. Mevcut dış iklimsel kosullar yardımıyla istenen i  iklimsel kosulları (iklimsel konfor kosullarını) sağlayabilmek için tasarım parametrelerine ilişkin bir takım önlemler alınmalıdır [45]. Enerji etkin bina tasarımının temelini, dış çevrede belirli bir iklim durumunun geçerli olduğu koşullarda, yapı eleman ve bileşenlerinin edilgen ısıtma ve iklimlendirme sisteminin öğeleri olarak tasarlanmaları oluşturmaktadır. Dış iklim koşullarının bölgelere göre değişim göstermeleri nedeniyle, optimum edilgen ısıtma ve iklimlendirme sistemlerini tanımlayan tasarım parametrelerine ait değerler de değişim göstermektedir [46].

Türkiye iklim sınıflandırması olarak % bölgeye ayrılmıştır. Bunlar,

- Soğuk İklim Bölgesi
- Sıcak-Kuru İklim Bölgesi
- Sıcak-Nemli İklim Bölgesi
- Ilıman-Kuru İklim Bölgesi
- Ilıman-Nemli İklim Bölgesi'dir [47].



Şekil 4. 1 Türkiye'nin iklim bölgeleri [47]

Ilımlı-nemli iklim bölgesi yazları ılıman, kışları az soğuk karakterlidir. Şiddetli kışlar ve çok sıcak yazlar görülmemektedir. Genelde yaz ve kış aylarındaki sıcaklık farkının az olduğu, insan konforuna en yakın özellikler gösteren iklimdir. Ancak yükseklik ve deniz kenarında olma durumlarına göre yaz ve kış aylarında, az veya çok sıcaklık farkları oluşabilmektedir. Yağışlar mevsimlere dağılmıştır ve genellikle ocak, şubat, haziran aylarında görülmektedir. En sıcak aylar temmuz, ağustos ve eylül aylarıdır. Bu iklimin en önemli özelliği yağış miktarının ve nemin yüksek oluşudur [44].

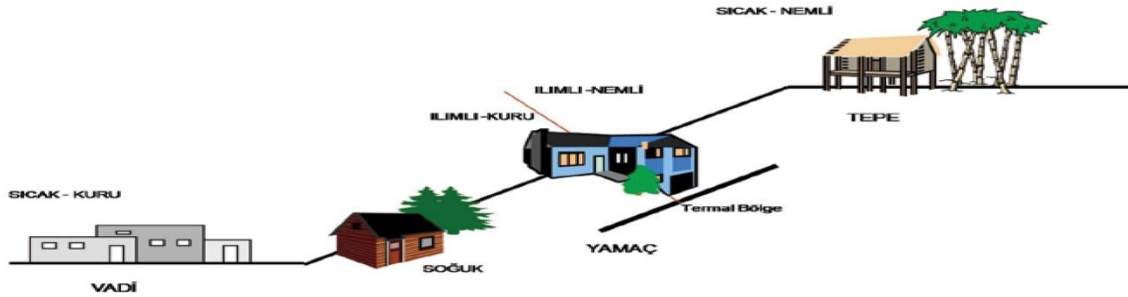
Çalışma alanı olarak belirlenen Beykoz ve dolayısıyla İstanbul, ılımlı nemli iklim bölgesinde yer almaktadır. Çalışmanın devamında yer alacak olan bina tasarım ve yer seçimi kriterleri, ılımlı-nemli iklim bölgesine koşullarına göre açıklanacaktır.

4.2.1.2 Topoğrafya

Binalar tasarlanırken arsanın topoğrafik verilerini oluşturan eğim, engebe, diklik, yükseklik ve bakı gibi jeomorfolojik özellikler ile tektonik durum, fay hattı varlığı, zemin taşıma kapasitesi, yer altı maden ve su kaynakları şeklinde sınıflanabilecek jeolojik özellikler tasarımı etkileyen temel verileri oluşturmaktadır.

“Topoğrafik yapıya bağlı özellikler, iklim öğelerinin etkilerinin ve sürelerinin değişmesine, dolayısıyla iklimin binalar üzerindeki etkinlik derecesinin farklılaşmasına neden olmaktadır. Örneğin; yükseklik arttıkça güneş ışıınımı ve rüzgârın hızı artmakta, sıcaklık azalmaktadır. Aşırı rüzgâr, sürekli güneş veya sürekli soğuk etkisi kontrol altına alınması gereken dış iklim koşulları olarak yerleşim ve bina organizasyonunu doğrudan etkilemektedir [44].”

İstanbul gibi ılımlı-nemli iklim bölgesinde bulunan yerlerde, yaz aylarında nemliliğin yarattığı konforsuzluğu dağıtmak açısından rüzgara ihtiyaç duyulur. Bu nedenle termal kuşağın üst noktaları ılımlı-nemli iklim bölgeleri için en uygun yerleşim alanlarıdır [48].



Şekil 4. 2 Farklı iklim bölgeleri için uygun yerleşim alanları [49]

Bölgenin iklimsel karakterlerine bağlı olarak uygun yerleşme bölgelerinin seçiminde arazinin baktığı yön, eğim, arazi örtüsünün yansıtıcılık özeliği gibi faktörler etkili olacaktır.

- Estetik, ekonomik ve ekolojik nedenlerden dolayı araziye mümkün olduğunca az müdahale egerektiren yerler seçilmelidir. Eğim maksimum %22 olmalıdır.
- Yapılaşmanın yeri belirlenirken mevcut bina ve altyapıdan yararlanılmaya çalışılmamalıdır. Zorunlu olmadıkça yeni yerleşme alanları yaratılmamalıdır [42].

Ilımlı-nemli iklim bölgelerinde yapılaşma için, güneydoğuya bakan yamaçlar tercih edilmelidir.

4.2.2 Enerji Etkin Tasarım Kriterleri

4.2.2.1 Peyzaj Düzenlemesi

Enerji etkin tasarımda, bitki örtüsü binalar arası açıklıkların ve peyzajın güneş enerjisi kazançlarını ve yararlı rüzgar etkilerini engellemeyecek şekilde düzenlenmelidir.

Yerleşmede iç hava hareketinin sağlanabilmesi açısından gerekli olan rüzgar, bina aralıklarına ve peyzaja bağlı olarak değişkenlik gösterir. Ağaçlar ve bitki örtüsü estetik kaygıların yanı sıra gürültüyü yutmaları, tozu tutarak havayı filtrelemeleri, kamaşmayı azaltmaları nedeni ile fiziksel açıdan önem taşır [50].

“Ağaçların kış aylarında rüzgarı engelleyerek ısı kaybını azaltmasıyla sağladığı enerji kazancının, yaz aylarında soğutma etkisiyle sağladığı kazanımlardan daha fazla olduğu belirlenmiştir. Konut alanlarında ağaç yüzeyinin %10 kadar artırılmasının, rüzgar hızını %10 ile %20 oranında azalttığı belirlenmiştir. Yoğunluğun %30 oranda artırılmasıyla da, rüzgar hızı %15 ile %35 oranında azaltılabilecektir. Bununla birlikte ağaç yüksekliğinin 1 ile 4 katı arasındaki uzaklıkta rüzgar hızının %40 ile %50 oranında azalmaktadır [51]”.

Peyzaj tasarımı yönünden alınabilecek önlemler şöyle sıralanabilir:

- Kış güneşinden yararlanmak:

- Ağaçların güney kısımlara yerleştirilmesinden kaçınılmalıdır

- Doğu ve batı kısımlarında yaprak döken ağaçlar kullanılmalıdır. Yaprak döken ağaçlar kışın binaya güneş ışınlarının girmesini sağlarken, yazın binanın ihtiyacı olan gölgeyi sağlar.

- Açık renkli patik, döşeme kullanılmalıdır

- Binanın güney kısmında güneşli ama rüzgar korunaklı açık hava alanları yaratılmalıdır.

- Soğuk kış rüzgarlarından korunmak:

- Yaprak dökmeyen ağaç ve bitkilerden kuzey ve kuzeybatı cephlerinde rüzgar kırıcı olarak faydalanılabilir.

-Binayı, özellikle girişı soğuk rüzgarlardan korumak için bahçe duvarları kullanılmadır.

-Bitkilerden rüzgar kesici olarak yararlanılmak isteniyorsa, bitkiler binadan bitkinin yüksekliğinin yaklaşık 2-5 katı mesafede dikilmesi önerilir.

•Yaz güneşinden korunmak:

- Gölge için binaların doğu, batı ve kuzey kısımlarında sürekli yeşil kalan bitkiler kullanılmalıdır. Yaprak döken ağaclar yazın sabah ve öğleden sonrasını güneşini kontrol altına almak adına güneydoğu ve güneybatı kısımlarında kullanılmadır.

- Arkalarda tırmanıcı-sarılcı bitkiler ya da saksıda sarkık bitkiler gölgeleme için avantaj sağlamaktadır.

- Açık alanlar için tenteler gölgelendirme çözümü olarak kullanılabilir.

- Pergola, arkad ve çardaklar gölge yapıcı elemanlar olarak kullanılabilir.

•Yazın buharlaşma ve serinlemeyi sağlamak:

- Avlu ve açık alanlarda havuz ve fiskiyeler kullanılabilir.

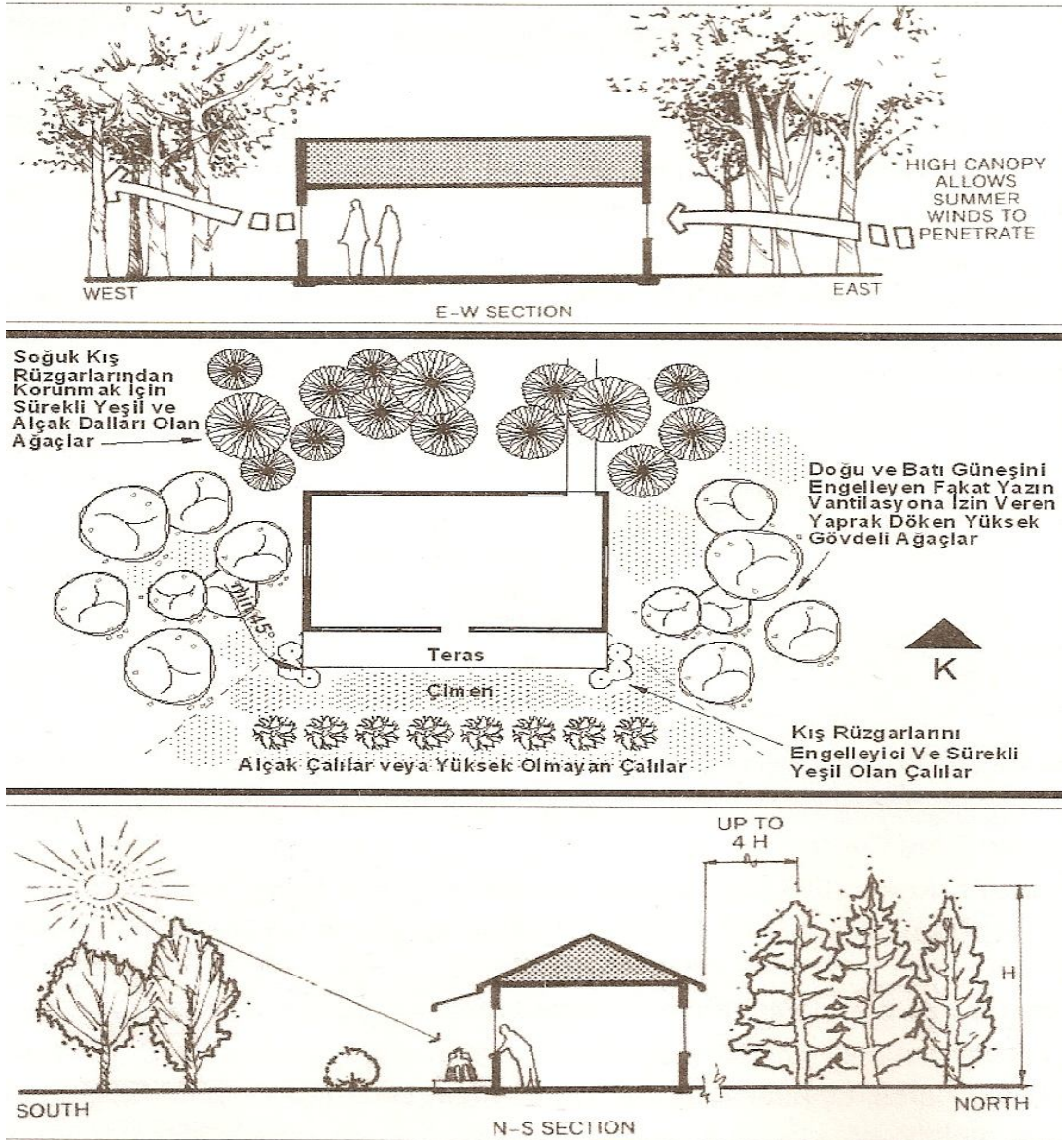
- İç ve dış mekanlarda havayı soğutmak için, bitkiler tarafından yapılan terleme kullanılabilir.

- Yaprak döken ağacların binaların güney cephelerine rüzgar koridoru oluşturacak şekilde yerleştirilmesi gerekir.

•Nem açısından:

- Nemin problem olduğu yerlerde, yoğun bitkilendirme binaya yakın mesafede olmamalıdır [44], [48], [50].

İstanbul gibi ılımlı nemli kilim bölgelerinde, kuzey cephesinde soğuk kış rüzgarlarından korunmak için sürekli yeşil ve dalları alçak olan ağaclar, güneyde alçak çalılar veya yüksek olmayan ağaclar uygulanmalı, doğu ve batı cephelerinde ise güneşi engelleyen, vantilasyona izin veren yüksek gövdeli yaprak döken ağaclar yerleştirilmelidir [48].



Şekil 4. 3 Yapı çevresinde uygun peyzaj düzenlemesi [48]

4.2.2.2 Bina Aralıkları

Binalar, aralarındaki uzaklıklara (aralıklara) yüksekliklerin ve birbirlerine göre olan konumlarına bağlı olarak, birbirleri için güneş ışıınımı ve rüzgâr engelleri olarak işlev görebilirler. Güneş ışıınımın ısıtıcı etkisinin maksimize edilmesi, tüm güneşli saatler boyunca cephelerin direkt güneş ışıınımı etkisinde kalmaları sağlanarak gerçekleştirilebilir.

Binanın diğer binalara göre konumu, güneş ışıınımı ve rüzgar gibi dış iklim elemanlarının tasarım üzerindeki etkilerini kontrol edebilen en önemli tasarım parametrelerinden

biridir. Binayı etkileyen dış iklim elemanlarından güneş ışınlamı ve hava hareketi hızı çevre binaların veya diğer engellerin ele alınan binadan uzaklığına, yüksekliğine ve bu binaya göre konumlandırılış durumuna bağlı olarak değişkenlik gösterir. Güneş ışınlamından maksimum yararlanılmak istendiğinde, bina aralıkları komşu binaların ve diğer engellerin en uzun gölge boyuna eşit ya da bundan büyük olmalıdır.[45] Ilımlı-nemli iklim bölgelerinde bina aralıkları hakim rüzgar yönünde minimum, bina yüksekliği kadar, güneşe göre ise minimum, bina yüksekliğinin 2 katı kadar olmalıdır [44], [52].

Çizelge 4.1 İklim bölgeleri kapsamında rüzgar ve güneşe göre binalar arası uzaklıklar [44]

İKLİM BÖLGESİ	RÜZGARA GÖRE (HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDE)	GÜNEŞE GÖRE (KUZEY-GÜNEY DOĞRULTUSUNDA)
SOĞUK	Z - 5H	1,5 - 2,5H
ILIMAN-NEMLİ	H - 5H	2 - 3H
ILIMAN-KURU	H - 5H	2 - 3H
SICAK-NEMLİ	5-7 H < DX	1,5 - 2,5H
SICAK-KURU	1,5 H - 2 H	1,5 - 2,5H
H: ENGEL BİNANIN YÜKSEKLİĞİ		

Beykoz İlçesi'nin bulunduğu İstanbul ilinde uygulanan İBB İmar yönetmeliğine göre binalar arasındaki yapı aralıkları, "Bahçe Mesafeleri" başlığı altında açıklanmıştır. Buna göre,

Ön Bahçe Mesafeleri:

İskân alanlarında yapılacak binaların ön bahçe ve yol kenarına rastlayan bahçe mesafeleri en az (5.00) m.'dir. Bitişik inşaat nizamında mevcut teşekküle uyulur.

Yan Bahçe Mesafeleri:

5 kata kadar (5 kat dâhil) olan binalarda yan bahçe mesafeleri en az (4.00) m'dir. 5 kattan sonra fazla her kat için bahçe mesafeleri (0.50) m. artırılır.

Arka Bahçe Mesafeleri:

(4.00) m.'den az olmamak koşulu ile arka bahçe mesafesi $H/3$ 'dir. Bina derinliğinin (7.00) m.'den az kalması halinde, bina derinliği en çok (7.00) m. olacak şekilde arka

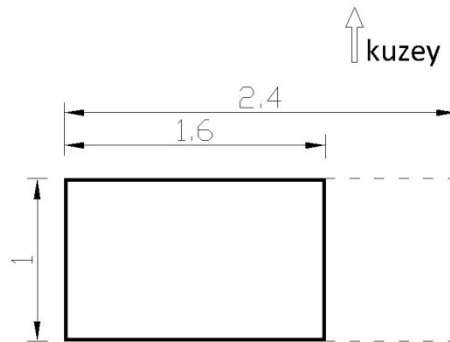
bahçe mesafesi ayrıık nizamda (2.00) m., bitişik ve blok nizamda (1.00) m.'ye kadar azaltılabilir.

şeklinde açıklanmıştır [53].

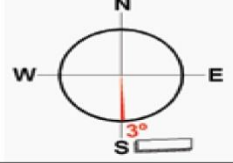
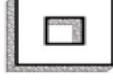
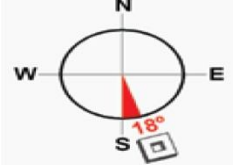
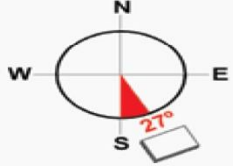
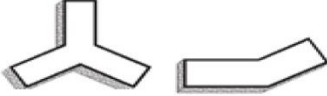
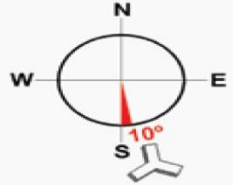
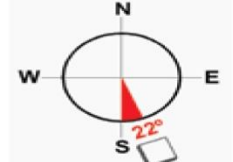
4.2.2.3 Bina Yönlendiriliş Durumu ve Formu

“Binaların formları, enerji korunumu açısından, ısıtmanın istenmediği dönemde minimum ısı kazancı, ısıtmanın istendiği dönemde maksimum ısı kazancı sağlayacak şekilde seçilmelidir. Rüzgarın ısı kayıplarını arttırıcı etkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Soğuk ve sıcak kuru iklim bölgelerinde rüzgara geniş cephe vermeyen bina formları, sıcak nemli iklim bölgelerinde rüzgara geniş açıklık veren bina formları, ılımlı nemli iklim bölgelerinde ise ısıtmanın istenmediği dönemde rüzgara geniş açıklık veren bina formları tercih edilmelidir. Binaların yönlendirilmesinde yöne göre değişkenlik gösteren iklim elemanları (güneş ışınımı, rüzgar) etkili olmaktadır. Yıl boyunca güneş ışınımı etkilerini optimize edecek bir yönlendirme ele alınmalıdır [49].”

Ilımlı-nemli iklim bölgelerinde rüzgardan ve güneşten hem korunma hem de yararlanma söz konusu olduğu için önerilen, geniş cephesi güneye yönelmiş biçimlerdir. Binanın boyutları arasındaki ideal oran 1X1.6, kabuledilebilir sınır oran ise 1X2.4 olmalıdır [54], [55].



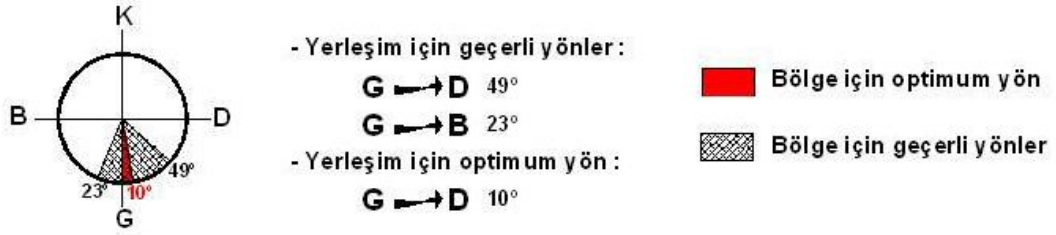
Şekil 4. 4 Ilımlı nemli iklim bölgeleri için optimum bina biçimlenişi [54],[55]

İKLİM BÖLGESİ	BİNA FORMU	BİNA YÖNLENDİRİLİŞİ (optimum yön)
SICAK NEMLİ (Pilot şehir: Antalya)	Rüzgara açık yüzeyli, uzun dikdörtgene yakın 	
SICAK KURU (Pilot şehir: Diyarbakır)	Avlulu, kare tabanlı, avlulu mekana açık yüzeyli 	
ILIMLI KURU (Pilot şehir: Ankara)	Isıtmanın istendiği dönemde rüzgara kapalı, kareye yakın kompakt 	
ILIMLI NEMLİ (Pilot şehir: İstanbul)	Isıtmanın istenmediği dönemdeki rüzgara geniş yüzeyli, dikdörtgen ya da serbest planlı 	
SOĞUK (Pilot şehir: Erzurum)	Rüzgara az yüzey veren, dış yüzeyi minimize eden, kompakt, kare vb. tabanlı 	

Şekil 4. 5 Farklı iklim bölgeleri için bina formu ve yönlenmesi [49]

Çizelge 4. 1 Türkiye'nin farklı iklim bölgelerinde, güneş ışınımına göre yönlendirme önerisi [56]

MERKEZ	İKLİMSEL KARAKTER	YÖNLER				
		OPTİMUM	İYİ		GEÇERLİ	
		G→D	B←G→D		B←G→D	
Erzurum	Soğuk	22°	8°	63°	31°	86°
İstanbul	Ilıman Nemli	10°	11°	33°	31°	86°
Ankara	Ilıman Kuru	27°		2° - 58°	14°	83°
Antalya	Sıcak Nemli	11°	11°	20°	19°	30°
Diyarbakır	Sıcak Kuru	18°		3° - 37°	8°	50°



Şekil 4. 6 Ilımlı-nemli iklim bölgesi için bina yönlenmesi [57]

4.2.2.4 Yapı Kabuğu

Yapı kabuğu, bina içi çevreyi bina dışı çevreden ayıran yatay, düşey ve eğimli tüm yapı bileşenlerinin oluşturduğu yapı ögesi olup, enerji korunumunun ve iklimsel konforun sağlanmasında tasarımcının kontrolünde olan bir değişkendir.[58]. Yapı kabuğu optik ve termofiziksel özellikleri ile tanımlanmaktadır. Yapı kabuğu optik ve termofiziksel özellikleri, yapı kabuğunun birim alanından, dış hava sıcaklığı ve güneş ışınımı etkileriyle, kazanılan ve yitirilen ısı miktarlarının belirleyicileridirler. İstenen, iç çevrede iklimsel konfor (termal konfor) durumunun sürekli olarak gerçekleştirilmesidir. Ancak, yöresel iklimsel koşulların şiddetine bağlı olarak pasif ısıtma ve iklimlendirme ile iç çevrede yılın yalnız belirli dönemlerinde iklimsel konfor durumu oluşturulabilir. Yılın diğer dönemlerinde ise, iç çevrede oluşan iklimsel durumun konfor durumundan farklılık göstermesi nedeniyle yapma ısıtma ve iklimlendirme gerekli olmaktadır. Amaç minimum yapma ısıtma ve iklimlendirme enerjisi tüketimine dayalı konforlu bir iç çevre yaratma olduğundan, yapı kabuğunun minimum yapma ısıtma ve iklimlendirme takviyesine ihtiyaç duyulmasına olanak veren optimal pasif sistem ögesi olarak işlevini yerine getirmesi sağlanmalıdır [49].

Soğuk, ılıman-nemli ve ılıman-kuru iklim bölgelerinde ısıtmanın istendiği dönemin uzun olması iklimsel konforu sağlayacak bina kabuğuna ilişkin termofiziksel özelliklerin ısıtma önceliği kapsamında belirlenmesini gerektirmektedir. Sıcak-nemli ve sıcak-kuru iklim bölgelerinde ise soğutma önceliği önem kazanmaktadır [44].

Sıcak nemli iklim bölgesi		Duvarlar: Isı depolama kapasitesi düşük, açık renkli, güneş ışınımı yansıtırlığı yüksek duvarlar, hafif konstrüksiyon Pencereler: İç ve dış mekan arasında hava hareketlerine izin veren direkt güneş ışınımından korunma amacı ile gölgelendirilen, geniş açıklıklar Çatılar: Hava hareketine izin veren yükseltilmiş eğimli çatı
Sıcak kuru iklim bölgesi		Duvarlar: Günlük dış hava sıcaklıkları değişiminin büyük olması nedeni ile termal kütle etkisi sağlayan (ısı depolama kapasitesi yüksek) masif duvarlar Pencereler: Avlu yönünde büyük, dış cephede küçük açıklıklar Çatılar: Güneş ışınımının ısısal etkisini azaltan düz çatılar
Ilımlı iklim Bölgeleri		Duvarlar: İç mekanda konfor koşullarını sağlayacak yalıtım değerine sahip duvarlar Pencereler: Gerekli ısı kontrolünü sağlayacak büyüklükte açıklıklar Çatılar: Uygun izole edilmiş eğimli çatı
Soğuk İklim Bölgesi		Duvarlar: Isı depolama kapasitesi yüksek, iyi izole edilmiş masif duvarlar Pencereler: İyi izole edilmiş, gerektiğinde çok katlı camlı açıklıklar Çatılar: İyi izole edilmiş, eğimli çatı

Şekil 4. 7 Farklı iklim bölgelerine göre yapı kabuğu tasarımı [49]

Bina kabuğunu oluşturan elemanlardan olan duvarlarda, ısı geçirme katsayıları, iç mekanlarda yeterli sıcaklığı oluşturacak şekilde optimum değerlere sahip olmalıdır.

Duvar detayını oluşturan malzemelerin özellikleri dikkatli bir şekilde

değerlendirilmelidir. İklimsel koşullara göre güneş ışınımı açısından duvar rengi belirlenmelidir. Güneşten pasif ya da aktif faydalanmak için detaylar üretilmiştir.

Trombe duvarları, metal ve cam yüzeyli güneş duvarları bu bağlamda geliştirilmiş duvar sistemleridir.

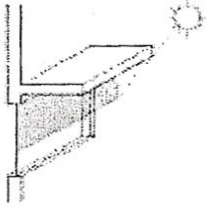
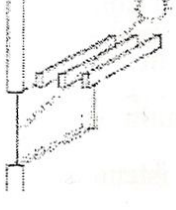
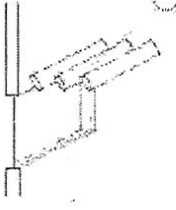
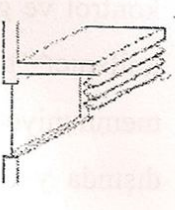
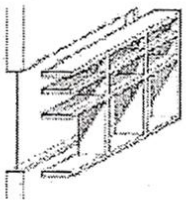
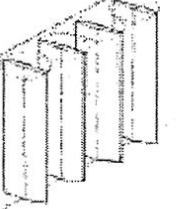
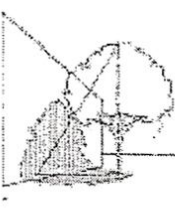
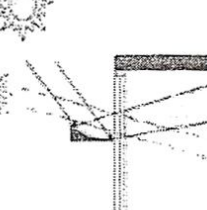
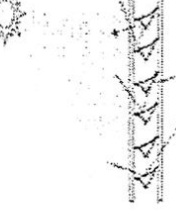
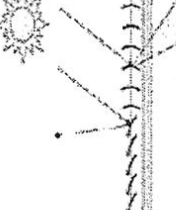
Yerle temaslı döşemelerde ısı kaybı döşemenin malzemesine, ebadına ve zemin özelliklerine bağlıdır. Bu anlamda döşemelerin doğru yalıtımlarının sağlanması da ısı kaybının önlenmesi için önemlidir.

Bina kabuğunun diğer elemanlarında olan pencerelerde ise, pencere boyutu ve yeri, yöne ve malzeme cinsine, yapının yer alacağı iklim bölgesine göre belirlenmelidir. Güney pencerelerinde kışın güneşten faydalanılmasının yanı sıra, güneş kontrolü için de gölgeleme elemanları düşünülmelidir. Doğu ve batı cephesi pencereleri, güney

cephesi pencerelerine göre daha küçük olmalıdır. Kuzey pencereleri doğrudan güneş ışınlarına marzu kalmazlar, dolayısıyla ısı kazanımında en az etkiye sahiptirler. Bunun yanında, kapı ve pencerelerin doğru detaylandırılmasına dikkat edilmelidir. Yalıtım açısından cam plakaları arasında hava boşluğu oluşturulmuş sistemler tercih edilmelidir. [50]. Kapı ve pencerelerin yapı kabuğu üzerindeki konumlandırılmalarına göre oluşacak sonuçlar, “rüzgar etkisi” başlığı altında açıklanmıştır.

4.2.2.5 Güneş Kontrolü

Isıtmanın istenmediği dönemde güneş ışınlamı etkisiyle istenmeyen ısı kazançlarını önlemek için cephde güneş kontrolü önlemlerinin alınması gerekli olmaktadır. Bu önlemler cepheye eklenen elemanlar aracılığıyla olabileceği gibi, cephe kabuğunu dokusu aracılığıyla da olabilir. Bu elemanlar cephenin görünümünü doğrudan etkilemekte ve iklimsel özelliklere göre değişmektedir. [49]

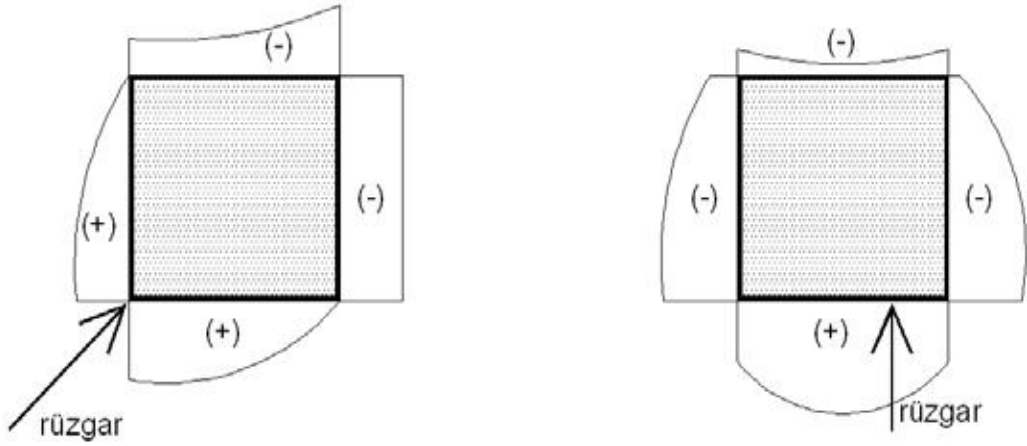
			
• Yatay saçaklar güney cephelerinde en etkin elemanlardır.	• Duvar civarında hava sirkülasyonu sağlar ve iletimle ısı kazanımını engeller. • Manuel ya da otomatik olarak hareket ettirilebilir.	• Sabit olanlara göre daha etkindir. • Açı, güneş açılarına göre değiştirilebilir.	• Düşük açıyla gelen güneş ışınlamalarına engel olurken, manzara açısından problem olabilir.
			
• Izgaralar yatay ve düşey gölgeleme elemanlarının birleşik etkisine sahiptir. • Sıcak kuru iklim bölgelerinde çok etkili olabilirler.	• Isı absorbe eden camlar, yüzeyine ulaşan ışıınının %40'ını absorbe eder.	• Düşey elemanlar doğu ve batı cephelerinde kullanıldıklarında etkilidirler. • Manuel ya da otomatik olarak hareket ettirilebilirler.	• Bitkiler ve diğer engeller, boyutlarına ve yöne bağlı olarak gölge sağlarlar.
			
• Işık rafları her türlü iklim için kullanılabilir. • Yansıtma özelliğinden dolayı gölge sağlarken güneş ışığını içeri yansıtır.	• Cam arasında yansıtıcı panellerin olduğu sistemlerdir. Ilımlı iklim bölgeleri için uygundur	• Her türlü iklim bölgesi için kullanılabilir. • Gölge sağlarken kamaşma problemi de ortadan kaldırır.	• Sıcak iklimler için uygundur. Cam arasında lazerle kesilmiş ince paneller bulunduğu tepe penceresi

Şekil 4. 8 Binalarda güneş kontrolü elemanları[57]

4.2.2.6 Rüzgar Etkisi

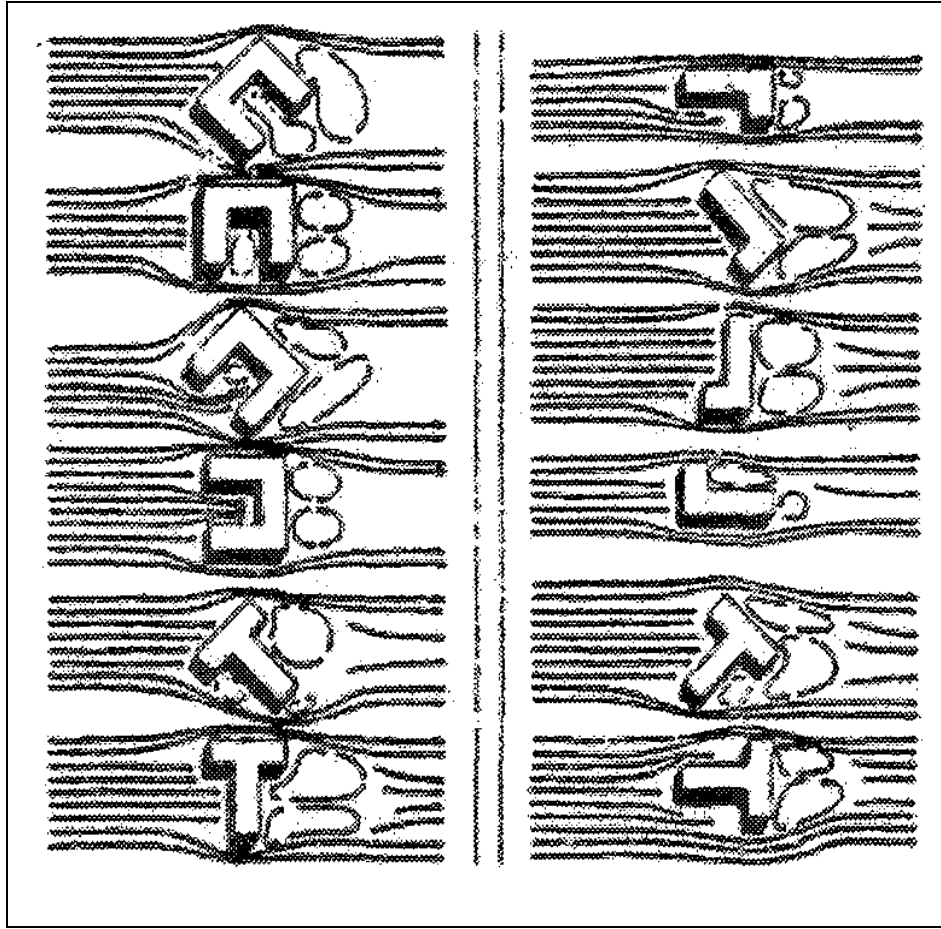
Rüzgar ısıtma gereken dönemlerde enerji kaybı yarattığı için sakınılması gereken bir öge olmakla birlikte, soğutma gereken dönemde yararlanılması gereken bir kaynaktır.

Hakim rüzgar yönüne yerleştirilen kare formlu bir binada binanın rüzgara açık olan yüzeyi rüzgar etkisindeyken, rüzgar doğrultusuna 45° açıyla yerleşen binalarda daha fazla yüzey rüzgarı direkt almakta, bununla birlikte negatif basınç alanı artmaktadır. Bu da rüzgar hızının %50 azalması ve hava hareketinin daha fazla alana etki etmesi anlamına gelmektedir [44],[57].



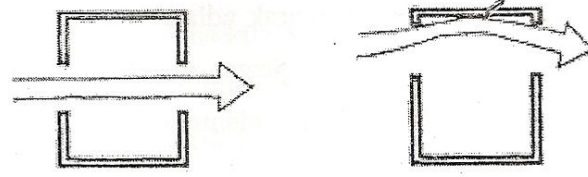
Şekil 4. 9 Rüzgarın yapı kütlesine değişik açılarla gelmesi [57]

Arazi yapısı ve mikroklima ile şekillenen rüzgar, yapı çevresindeki elemanlardan ve yapı kütlesinden etkilenecek değişik biçimlerde hareket eder. Şekil 4.10' da belli başlı yapı biçimlerinin rüzgar hareketi üzerindeki etkisi görülmektedir [59].

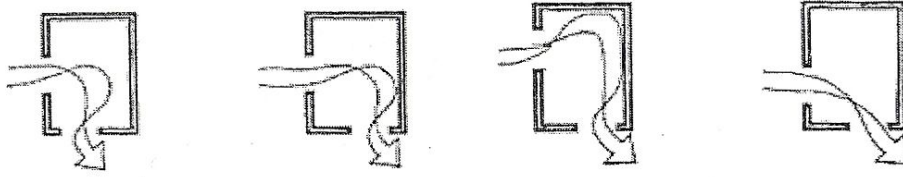


Şekil 4. 10 Rüzgar geliş açlarına göre binaların rüzgardan faydalanma durumları [59]

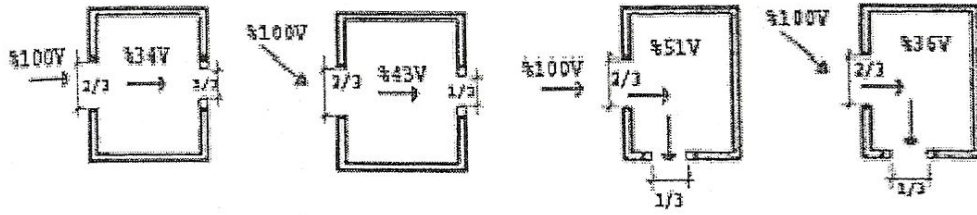
Yapıdaki açıklıkların birbirine göre konumları, boyutları, hakim rüzgar doğrultusunda olup olmamaları gibi faktörler mekanda sağlanacak olan doğal ventilasyon potansiyelini etkileyecektir. Pencere konumlandırılmasında giriş penceresi baskın rüzgar doğrultusunda, çıkış penceresinin ise yan ve ya karşı duvarda fakat karşılıklı olmayacak şekilde olmasına dikkat edilmelidir. Yine giriş ve çıkış pencere konumları uzaklaştırıldığında hava akımı bütün mekânı dolaşacak ve etkili havalandırma sağlanmış olacaktır [60], [54].



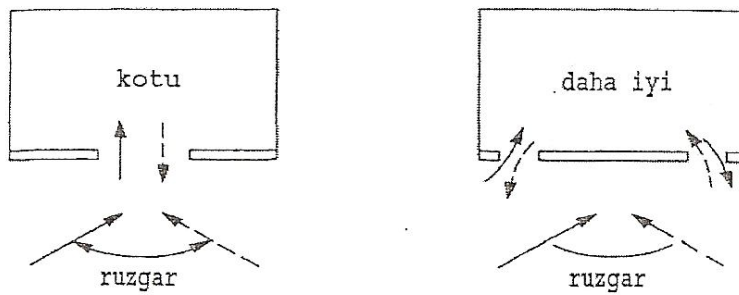
Hava hızları yüksek olmasına rağmen iç mekanda kısıtlı bir bölgede etkilidir



Bitişik duvarlardaki açıklıkların ventilasyon açısından değerlendirilmesi



Karşılıklı havalandırmada giriş çıkış açıklıklarının boyut ve yerlerinin ve rüzgarın açılı ya da düz gelmesi durumundaki etkileri



Tek cephedeki açıklıkların ventilasyon performansı açısından değerlendirilmesi

Şekil 4. 11 Açıklıkların konumlarına göre ventilasyon etkisi

4.3 Yeşil Bina Değerlendirme Sertifika Sistemlerinde Enerji Etkin Tasarım Kriterleri

Günümüzde küresel ısınmanın getirdiği sorunlar neticesinde karbon dioksit salınımlarını azaltmanın yolları giderek önem kazanmaktadır. Yapılan araştırmalara göre binalar dünyadaki karbon dioksit salınımının %40'ından sorumludurlar. Bu sebepten ötürü, binaların karbon salınımlarını azaltmaya ve çevreye olumsuz etkilerini en aza indirmeye yönelik ortaya konulmuş yeşil bina sistemleri dünya çapında hızla gelişmektedir. Bunlar arasında en yaygın olanları ABD çıkışlı LEED ve İngiltere çıkışlı BREEAM bina sertifikalandırma sistemleridir. Her iki sistemin de ortak amacı insanların kendilerine yeni yaşama ve çalışma yerleri yaratırken bir sonraki nesillerin hayatlarını kötü yönde etkileyecek ürünlerden ve uygulamalardan kaçınmalarını sağlamaktır. İlk tasarım aşamasında yeşil bina düşüncesiyle yola çıkılmış projelerin, LEED veya BREEAM sertifikası alması sadece bir takım basit yöntemlerin izlenilmesiyle mümkün olacaktır. Her iki sistemin de uygulamasındaki zorluklar tüm ülkeler için ortaktır. Sonuçta bu sistemler alışlagelmiş ürün ve uygulamaların çevresel boyutunu düşünerek değiştirilmesini amaçlamaktadır [61].

4.3.1 LEED

Amerikan Yeşil Binalar Konseyi (USGBC) tarafından geliştirilerek, 1998 yılında uygulamaya geçirilen Enerji ve Çevresel Tasarımda Liderlik (LEED) programının hedefi yapı sektöründe payı olan tüm kişi ve kuruluşların, yapıların yaşam döngüsü sürecinde oluşturdukları çevresel etkilere dikkatini çekerek, faaliyetlerini ve ürünlerini bu etkileri azaltmak doğrultusunda geliştirmeleridir. USGBC günümüzde Amerika'da ve dünyanın 30 ülkesinde 14.000 den fazla projeyi sertifikalandırmıştır. Tüm sertifikasyon ve dokümantasyon sistemi belgelendirmeye dayalıdır. Yapılan çalışmalar halka açıktır ve 10.000 den fazla USGBC üyesi kurum ve kuruluş tarafından desteklenmektedir [62].

İlk olarak yeni yapılar için geliştirilen bu program kapsamında daha sonra farklı yapı türlerine cevap verecek sürümler de geliştirilmiştir.

LEED-NC (New Construction and Major Renovations): Yeni inşaat ve renovasyon alanına yönelik olarak geliştirilen LEED-NC'de yeni geliştirilen ticari ve endüstriyel projelerden en yüksek performansın sağlanması amaçlanıyor.

LEED-EB (Existing Buildings): Varolan binalara yönelik LEED-EB'de bina sahibi ve bina üzerindeki bakım, güçlendirme, geliştirme çalışmalarının nasıl sistematize edileceğine ilişkin kriterleri içerir.

LEED-CI (Commercial Interiors): Binada yaşayanlar için iç mekan tasarım kriterleri sunar (ofis, yönetim merkezi vb.).

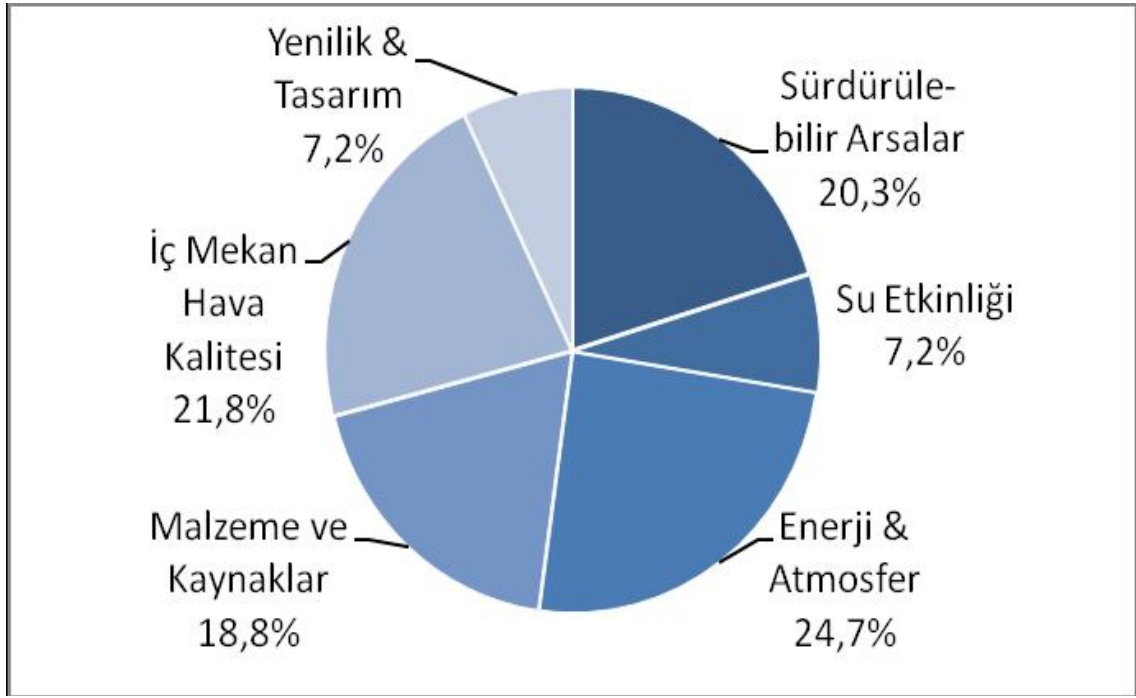
LEED-CS (Core and Shell Projects): Bina merkezi ve kabuğu denen iskelete yönelik bu türde tasarımcılara, bina yapıcılara, geliştiricilere ve yeni binanın sahibi olacak kişilere sürdürülebilir bir tasarımın sağlanacağı iskelet inşası kriterleri sunulur.

Yeni geliştirilen diğer iki LEED türü de konutlara yönelik LEED ve mahalle gelişimine yönelik LEED'dir.

LEED-H (Houses): Evler yüksek performanslı yeşil binaların oluşturulmasına yönelik bir dizi kriter barındırır.

LEED-ND (Neighborhood): Mahalle gelişimine yönelik LEED-ND şehircilik, *smart growth*, yeşil binalara yönelik kriterleri içeriyor olması ile komşuluk ünitelerinin tasarımına dair bir ilk olma özelliğini taşır [62].

Kontrol listelerinde performans kriterlerinin her biri için krediler tanımlanmış olup, mevcut sistemde, her kriterin karşılığı bir kredidir. Yeni Yapılar ve Büyük Onarımlar için LEED v2.2 (NC) sertifikasyon sistemi 6 kategoriden oluşmaktadır. Bu kategoriler Sürdürülebilir Arsalar (Sustainable Sites), Su Etkinliği (Water efficiency), Enerji ve Atmosfer (Energy and Atmosphere), Malzemeler ve Kaynaklar (Materials and Resources), İç Mekân Çevre Kalitesi (Indoor air quality) ile Tasarım ve Yenilik (Innovation and Design) olarak sıralanmaktadır (Şekil 4.12). Bu kategorilerin her yapı tipi için bütün içindeki oranları farklılaşmaktadır.



Şekil 4. 12 LEED NC (Yeni Yapılar ve Büyük Onarımlar) v 2.2 performans kategorileri ve dağılım oranları

Ayrıca bölgeselleştirme çalışmaları kapsamında 4 adet Bölgesel Ödül Kredisi (Regional Bonus Credits) eklenmiştir. “Analitik Hiyerarşi Süreci” yöntemine göre yapılan çalışmalarda elde edilen ağırlıklara göre belirlenen bu puanlar belli kriterlere öncelik vermektedir. Bu uygulama BREEAM’deki ağırlık katsayısı uygulamasından farklı olup, bazı noktalarda bölgesel farklılıkları göz ardı etmektedir. USGBC’nin CEO’su Rick Fedrizzi’ye göre puanlamada yapılan bu değişikliğin en önemli amacı, bu program sayesinde karbon salımının hızla düşürülmesidir.

LEED değerlendirme süreci derecelendirme hedeflerinin belirlendiği ve tüm grupların katılımı ile gerçekleşen bir çalışma toplantısı (LEED Eco_Charette Workshop) ile başlar ve sonrasında yapının/projenin, USGBC’ye kaydedilmesiyle devam eder. Bu işlem tasarım ekibi ya da LEED yetkili uzman (LEED AP) tarafından yapılabilmektedir. LEED sertifikasyon sisteminde BREEAM’dan farklı olarak bir uzman ile çalışma zorunluluğu yoktur. Yapının değerlendirmeye alınması için öncelikle her performans kategorisi için tanımlanan önkoşulların yerine getirilmiş olması şarttır. Tasarım ve yapım olmak üzere, iki aşamada, yapının sağladığı kriterlere ilişkin gerekli belgelerin internet ortamında sisteme yüklenmesinden sonra, USGBC tarafından bu belgeler incelenmekte ve açıklığa kavuşturulması istenen konular ya da ek döküman talepleri iletilmektedir. Bu

Çalışmaların yapılıp USGBC'ye gönderilmesi ile beraber, yukarıda belirtilen bölümlerdeki her kriter için bir puan kazanılmaktadır. Bu puanların toplamı yapının alacağı sertifika düzeyini belirlemektedir. LEED sertifikasyonunda 4 kademe bulunmaktadır. Bunlar; Sertifikalı (Certified), Gümüş (Silver), Altın (Gold) ve Platin (Platinum)dir [62].

4.3.1.1 LEED Sertifika Sisteminde Yer Seçimi Kriterleri

LEED Reference Guide For Green Building And Construction (Yeşil Yapı ve İnşaatlar için Leed Referans Rehberi) [63] isimli dokümanda enerji etkin yer seçimi ile bağlantılı konular şöyle belirtilmiştir:

Gelişim Yoğunluğu ve Toplum Bağlantısı

- Yerleşim alanı içinde toplumun bir araya gelebileceği ve hizmetlerden yararlanabileceği noktalar olmalıdır
- ½ millik alan içinde en az 10 temel servis alanı

Bu servisler:

Banka, ibadethane, bakkal, temizlikçi, yangın istasyonu, güzellik salonu, elektronik servis, çamaşırhane, kütüphane, dış hastanesi ya da diğer sağlık kuruluşları, sağlık ocağı, park, eczane, postane, restoran, okul, süpermarket, tiyatro, iletişim merkezi, fitness center, müze

Alternatif ulaşım sistemleri

- ½ millik yürüme mesafesi içinde raylı sistem bulunmalıdır
- Ya da ¼ millik yürüme mesafesinde en az 1 adet otobüs durağı bulunmalıdır

LEED Reference Guide For Neighbourhood Development (Komşuluk Gelişimi için Leed Referans Rehberi) [64] isimli dokümanda enerji etkin yer seçimi kriterleri ile bağlantılı konular şöyle belirtilmiştir:

Otomobil bağımlılığının azaltılması

- Yerleşmenin bulunduğu noktadan geçen en az toplu taşıma aracı sayısı hafta içi 60, hafta sonu 40 olduğunda 1 puan kazanılır ve maksimum 7 puan alınır. Ya da raylı sistem

olması durumuna göre 1-3 arası puan verilir.

- $\frac{1}{4}$ millik alan içinde otobüs, $\frac{1}{2}$ millik alan içinde de raylı sistem bulunmalıdır
- Metropolitan yerleşim için araçla kat edilen mesafe %90' ı geçmemelidir.

Bisiklet ağı ve bekleme noktaları

- Bisiklet ağına $\frac{1}{4}$ millik mesafede olmalıdır.
- Bisiklet park alanları bulunmalıdır.

Fazla eğimden korunmak

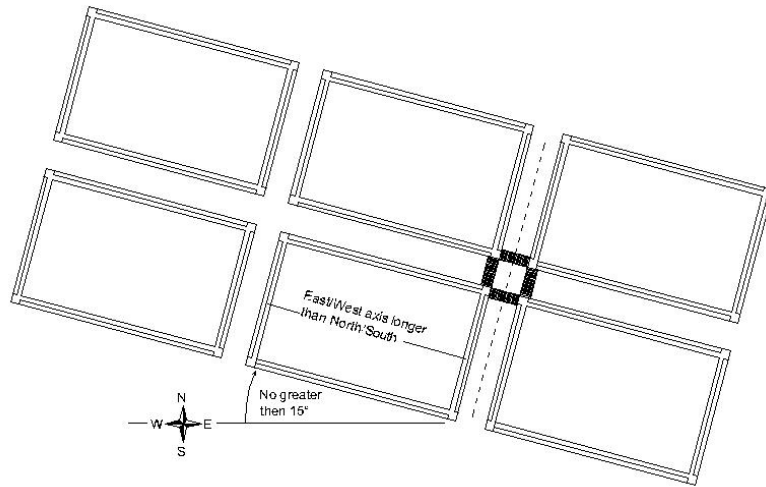
- %15' den fazla eğim olan yerlere yapılaşma tercih edilmemeli.
- Eğime göre ağaçlandırma yapılmalı.

Tercih edilen yerleşim alanları

- Daha önce yapılaşma olan yerler tercih edilmeli. Finans ve alt yapı olanakları dikkate alındığında bu durum önem kazanmaktadır
- Bulunduğu noktaya göre ulaşım açısından yeterli olmalı.
- Yapı adasında bulunan yapıların %90' ının yola cephesi olmalı.

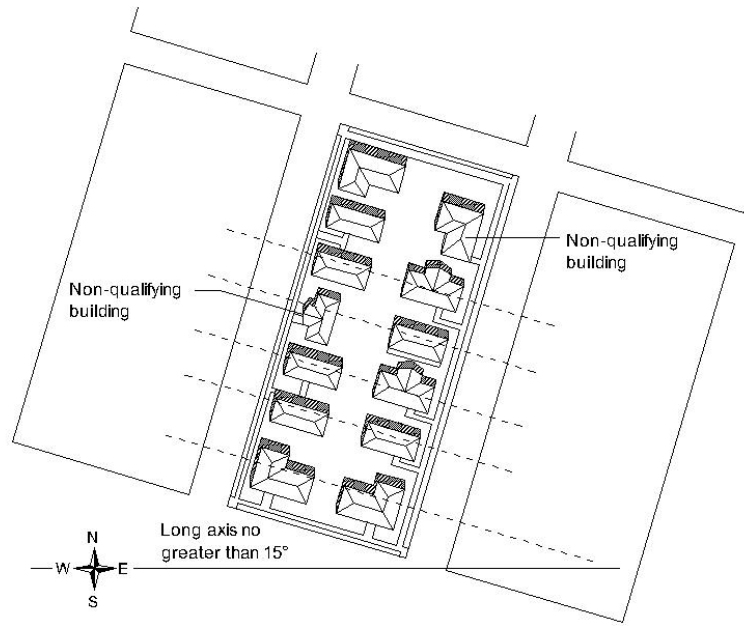
Solar yönelme

Yapı adasının uzun kenarı, doğu-batı aksı ile 15 derecelik açı içinde olmalı.



Şekil 4. 13 Yapı adasında binaların solar yönelmesi

Ya da, yapı adasındaki binalar, doğu-batı aksı ile 15 derecelik açı içerisinde olmalı.



Şekil 4. 14 Yapı adasının solar yönlenmesi

4.3.1.2 LEED Sertifika Sisteminde Tasarım Kriterleri

LEED Reference Guide For Green Building And Construction (Yeşil Yapı ve İnşaatlar için Leed Referans Rehberi)[63] isimli dokümanda enerji etkin bina tasarımı ile bağlantılı konular şöyle belirtilmiştir:

Alternatif ulaşım sistemleri

- Ticari ve kuruluş projelerinde, bina kullanıcılarının %5' i kadar bisiklet park yeri, duş ve soyunma odası bulunmalıdır.
- Konut projelerinde kullanıcıların %15' i kadar bisiklet park yeri sağlanmalıdır.
- Düşük emisyonlu ve yakıt etkin araçlar için, bütün park alanlarının %5' i kadar yer sağlanmalıdır.
- Alternatif yakıtlı araçlar için, tüm park alanının %3' ü kadar servis alanı sağlanmalıdır.
- Toplam park alanının %5' i kadar servis araçları için yer sağlanmalıdır.

Isı adası etkinliği

Çatılı alanlarda;

- Ağaçlardan gölgelik alanlar oluşturulmalı
- Solar panellerle gölgelik alanlar yaratılmalı
- Solar yansıtma indeksi (SRI) en az 29 olan malzemeler kullanılmalı
- Açık ızgara döşeme sistemi kullanılmalı(en az %50 geçirgen)
- Üstü kapalı park alanları için yine SRI en az 29 olan malzemeler kullanılmalı

Tipik gri beton.....35

Tipik bozunmuş gri beton.....19

Tipik yeni beyaz beton.....86

Tipik bozunmuş beyaz beton.....46

Yeni asfalt.....0

Bozunmuş asfalt.....6

Çatılı alanlarda;

- Eğimi 2:12 den küçük çatılarda en az 78 SRI
- Eğimi 2:12 den büyük çatılarda en az 29 SRI

Beyaz çakıl.....79

Alüminyum kaplama.....50

Kırmızı kiremit.....36

Beyaz PVC.....104

Beyaz EPDM (membran).....84

Enerji performansının optimize edilmesi

Binanın enerji kazancını gösteren bilgisayar simülasyonu hazırlanır. Temel enerji ihtiyacı ve kazanç miktarına göre puanlama yapılır.

On-Site Renewable Energy

Binanın yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak elde ettiği enerji miktarına göre puanlama yapılır.

%1.....1 puan %7.....4 %13.....7 puan

%3.....2 puan %9.....5

%5..... 3 %11.....6

Yenilenebilir enerji kaynakları:

- Fotovoltaik sistemler
- Rüzgar enerjisi
- Güneş enerjili ısıtma sistemleri
- Biyokıt-biomass enerji
- Jeotermal enerji
- Jeotermal elektrik sistemler
- Düşük etkili hidroelektrik sistemleri
- Dalga ve gelgit enerjisi

Havalandırma artışı

- Doğal havalandırmadan faydalanmak adına, tasarım sırasında diyagramlar ve hesaplamalar yapılmalı.
- ASHRAE standartları
- Yaşam alanlarının en az %90' ı doğal havalandırmadan faydalanmalı
- Farklı meslek gruplarıyla çalışılmalı

Sistem denetlenebilirliği ve aydınlatma

- Binalarda yaşıyanlarının en az %50' sinin ulaşabileceği şekilde bireysel olarak ayarlanabilmesi için aydınlatma kontrolü sağlanmalıdır.
- Çok kullanıcı binalarda, grupların toplanmalarında ışık ihtiyacının ayarlanabilmesi sağlanmalıdır.

Isılı konfor

- Bina sakinlerinin en az %50' si kendi ısı kontrolü sağlayabilmeli
- Açılabilir pencereler 6 m ye 3 m lik alan içinde bulunmalı

Günişliği ve görünüşler

- Binada mekanların %75' i günişliğinden faydalanmalıdır. Simulasyonlarda, ışık seviyelerinin en az 25 footcandle, en fazla 500 fc, tarih olarak da 21 Eylül, 9 am-3pm dikkate alınmalıdır.
- Aşırı günişliğine karşı stratejiler
 - Sabit dış cephe gölgeleme elemanları
 - Pencerelerde ışık rafları
 - İç mekan ışık rafları
 - Çatı pencereleri ve panjurlar
 - Açılabilir perdeler
 - Elektronik karartılabilir camlar
- İnsanların kullandığı mekanların %90' ında dış mekanlar görülebilmelidir. Yani maksimum oranda, dış çevre görünüşü sağlanmalıdır. Dış cephe görünüşü, 30 inç- 90 inç arası yükseklikte sağlanmalıdır. Fotokopi odaları, mekanik odalar, çamaşırhaneler, dinlenme odaları bunların dışında tutulabilir.

LEED Reference Guide For Neighbourhood Development (Komşuluk Gelişimi için Leed Referans Rehberi)[64] isimli dokümanda enerji etkin bina tasarım kriterleri ile bağıntılı konular şöyle belirtilmiştir:

Otopark ayak izinin azaltılması

- Parka alanlarının etkisinin azaltılması için, yaya alanları arttırılmalı.
- Ek park alanı gereksiniminde katlı otopark tercih edilmeli.
- Bisiklet park ve depo alanları arttırılmalı.

Daire başına en az 1 bisiklet ünitesi olmalı.

4.3.2 BREEAM

İngiltere’de BRE (The Building Research Establishment - Yapı Araştırma Kurumu) tarafından geliştirilerek, 1990 yılında uygulamaya geçirilen BREEAM (The Building Research Establishment Environmental Assessment Method - Yapı Araştırma Kurumu Çevresel Değerlendirme Metodu) , kriterlere dayalı değerlendirme sistemlerinin ilk örneğidir. BREEAM ile (tümü yeni yapılar olmak üzere), ofisler, çekirdek aileler için ekokonutlar, apartmanlar, okullar, alışveriş merkezleri, yurtlar, bakımevleri, endüstri yapıları, adalet sarayları, hastaneler ve hapishane binaları değerlendirilmekte olup, mevcut yapılar sürümü üzerinde de çalışmalar yapılmaktadır. Değerlendirme tabloları yapıların çevresel performanslarını çeşitli kategorilere göre değerlendirmektedir.

Ayrıca İngiltere dışındaki ülkelerde yapılacak değerlendirmeler için BREEAM International, (Türkiye’yi de içine alan) BREEAM Europe ve körfez bölgesindeki ülkeler için BREEAM Gulf geliştirilmiştir. Adı geçen yapı türlerinin dışındaki yapılar için, talep üzerine kurum tarafından BREEAM Bespoke (Sipariş) hazırlanmakta ve değerlendirme kriterleri yapı türüne özgü olarak belirlenmektedir. Oteller, laboratuvarlar, tatil kompleksleri ve konaklama tesisleri ile karma fonksiyonlu yapılar bu sürüm altında değerlendirmeye alınmaktadır.

BREEAM değerlendirmeleri BRE’nin lisanslı değerlendirme uzmanları (BREEAM Assessor) tarafından yapılmaktadır. Başvurudan sonra projenin hangi değerlendirme türüne uygun olduğuna karar verilmekte, daha sonra her yapı türü için, aşağıda genel

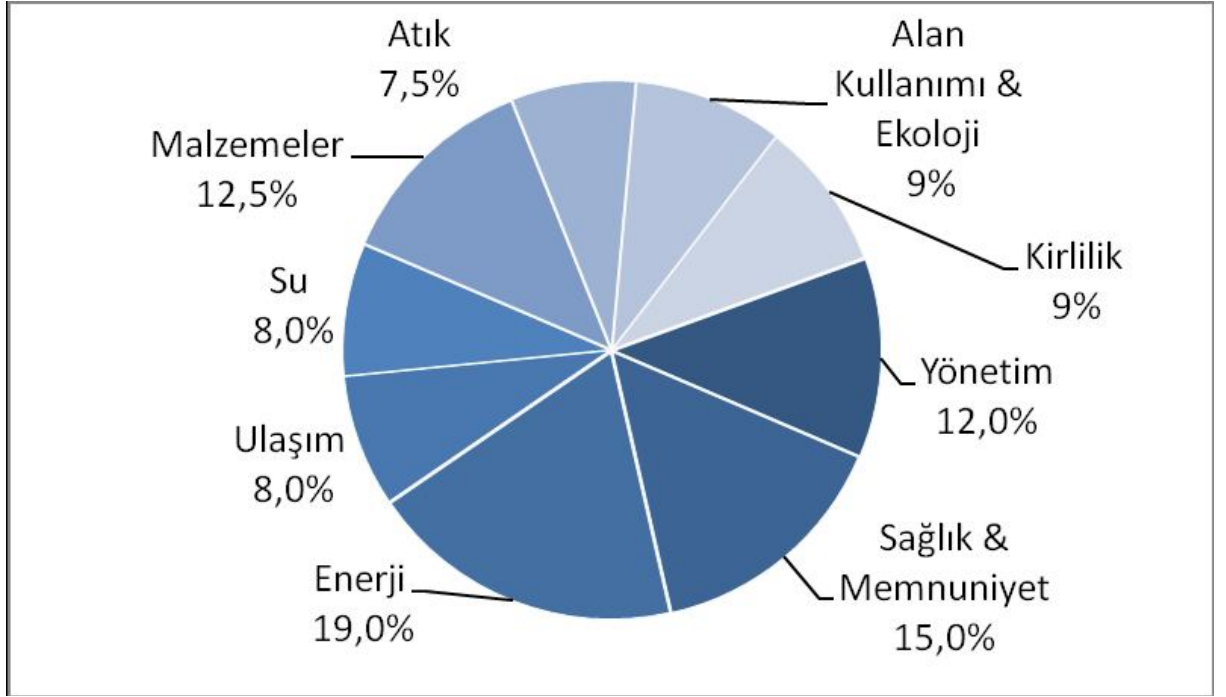
başlıkları verilen aşamalardan projeye uygun olanı seçilerek çalışmalar başlatılmaktadır [62].

- Tasarım ve Satın Alma (Design and Procurement): Tasarım aşaması değerlendirmesidir.
- İnşaat Değerlendirmesi (Post Construction): Tasarım aşamasında belirlenen BREEAM konularının uygulamasının değerlendirilmesidir.
- Yönetim ve Operasyon (Management and Operation): Mevcut binaların işletme sürecine ilişkin olarak değerlendirilmesidir.

Kesin değerlendirme öncesinde, isteğe bağlı olarak yürütülecek bir ön değerlendirme (pre-assessment) sürecinin önemli yararları olduğu düşünülmektedir. Asıl sertifikasyon süreci ise detaylı ve kapsamlı bir çalışma gerektirmektedir. Bu aşama kayıt işlemleri ile gerekli belge/dokümanların tasarım ekibi tarafından tamamlanmasıyla başlar. BREEAM sertifikasyon sürecinin lisanslı bir uzman tarafından yürütülmesi zorunludur. Proje bu uzman tarafından gözden geçirilir, değerlendirme raporu doldurularak, BREEAM takımının bir üyesine sunulur. Değerlendirme ve puanlama çeşitli performans kategorileri altında tanımlanan kriterlere göre yapılır ve proje sağladığı her kriter için puan toplar [62].

Bu kategoriler şunlardır:

- Yönetim (Management)
- Sağlık ve Memnuniyet (Health and Well-being)
- Enerji (Energy)
- Ulaşım (Transport)
- Su (Water)
- Malzeme (Material)
- Atıklar (Waste)
- Kirlilik (Pollution)
- Arazi Kullanımı ve Ekoloji (Land use and ecology)



Şekil 4. 15 BREEAM Europe performans kategorileri ve dağılım oranları

BREEAM'e göre değerlendirilen bir yapının çevresel performansının belgelendirilmesi için gösterge puanlarının en az % 30'unu toplaması gerekmektedir. Bunun üzerinde performans gösteren yapılar kademeli olarak Geçer (Pass), İyi (Good), Çok İyi (Very good), Mükemmel (Excellent) ve Seçkin (Outstanding) olmak üzere derecelendirilir. BREEAM sertifikasyon sistemi, özellikle İngiltere dışındaki projelerde, ülkeye, bölgeye ve projeye uygun bazı yeni kurallar getirmektedir. Bu kuralların oluşumu tasarımcı ve BREEAM arasındaki uzun soluklu çalışma ile belirlenmektedir; bu nedenle sistemin kısa süreli projelere adaptasyonu zor olabilmektedir.

4.3.2.1 BREEAM Sertifika Sisteminde Yer Seçimi Kriterleri

"BREEAM Communities Technical Guidance Manual [65]" isimli dökümanda yer alan enerji ile ilgili konular şunlardır:

ULAŞIM

Toplu Taşıma Gereklilikleri

Bina girişi, toplu taşıma durağına 500 m den yakın olmalı ve 15 dk da bir taşıt geçmel

Yakınlık Olanakları

Binanın 500 m çevresinde aşağıdakiler bulunmalı

- Bakkal ve/ veya yiyecek satan dükkan
- Posta tesisleri

1000 m çevresinde aşağıdakilerin en az 2 tanesi bulunmalı

- Banka
- Kreş
- Kuaför
- Doktor
- Eczane
- Kuru temizleme servisi

TOPRAK KULLANIMI VE EKOLOJİ

Arazinin yeniden kullanımı

Yerleşim için seçilen alanın en az %75'i son elli yıl içinde ticari, yerli ya da endüstriyel amaçlarla kullanılmış olmalı.

4.3.2.2 BREEAM Sertifika Sisteminde Tasarım Seçimi Kriterleri

Breeam sertifika sisteminde enerji başlığı %19 oranında bir değere sahiptir. Enerji başlığı altına 9 farklı konuda değerlendirme yapılmakta ve buna göre yapılar puanlandırılmaktadır. Bu başlıklar;

- Enerji Etkinliği
- Sürdürülebilir Enerji Kullanımının Ölçülmesi
- Genel ve Kullanıcı enerji Kullanımının ölçülmesi
- Dış Mekan Aydınlatması
- Düşük ya da Sıfır Karbon Teknolojileri
- Bina Çeperinin Performansı ve Havalandırma Sistemi

- Soğuk Hava Deposu
- Asansörler
- Yürüyen Merdiven ve Yollar

Enerji Etkinliği

Binanın enerji etkinliği konusunda ülkenin hesaplama enerji verimliliği hesaplama yöntemlerine göre, binanın enerji etkinliği değerlendirilir ve buna göre puanlama yapılır. Türkiye’ de binalara enerji kimlik belgesi verilmekte ve bu belgede bina enerji kullanımına göre sınıflandırılmaktadır.

Diğer bir yöntem ise, binanın enerji etkinliğini gösteren simulasyon hazırlanır ve buna göre puan verilir.

Önemli Enerji Kullanımının Ölçülmesi

Yapıda, enerji kullanımını gösteren bir monitör sisteminin oluşturulması istenmektedir. Burada;

-Boşluk ısıtma

-Sıcak su

-Nemlendirme

-Soğutma

-Fanlar

-Aydınlatma

-Küçük güçle çalışan cihazlar için harcanan enerji miktarları ölçülmelidir.

Genel ve Kullanıcı Enerji Kullanımının Ölçülmesi

Binanın temel enerji kullanımı ve kiracılar tarafında kullanılan enerjinin ölçülmesi istenmektedir.

Dış Mekan Aydınlatması

Dış mekanlarda kullanılan aydınlatma cihazlarının verimli olması istenmektedir.

Yürüme yollarında en az 50 lamb lumen/circuit watt, araç park alanlarında en az 70 lamb lumen/ circuit watt, işaret ışıklarında ise en az 60 lamb lumen/circuit watt verimliliğinde aydınlatma cihazları kullanılmalıdır.

Ayrıca bütün aydınlatma cihazlarının zaman ayarlı ya da gün ışığı sensörlü olmalıdır.

Düşük ya da Sıfır Karbon Teknolojileri

Bu kriter enerji ihtiyacını yenilenebilir kaynaklardan sağlayarak, karbon emisyonunu ve atmosfere verilen zararları azaltmayı amaçlamaktadır.

Bunun için öncelikle bir fizibilite çalışması yapılmalıdır. Bu çalışmada;

- Düşük ya da sıfır karbon teknolojilerinden sağlanan enerji oranı
- Masraflar
- Alan kullanımı
- Yerel planlama kriterleri
- Gürültü
- Sistem dışına satılan enerji
- Karbon emisyonun yaşam döngüsüne etkisi
- Ödenek olanakları
- Enerji talebini karşılayabilecek bütün teknolojiler
- Diğer teknolojileri tercih etmeme sebepleri belirtilmelidir.

Bu fizibilite çalışması hazırlanarak kredi kazanılmaktadır. Bunun dışında, binanın enerji ihtiyacının %10-%15 oranını, ya da daha fazlasını düşük karbon teknolojilerinden sağlamsı durumuna göre de kredi kazanılmaktadır.

Düşük ya da sıfır karbon teknolojileri şu şekilde listelenmektedir:

- Solar enerjiyle sıcak su temini
- Fotovoltaikler
- Küçük ölçekli hidro enerji
- Suyun gelgit enerjisi
- Dalga enerjisi
- Rüzgâr türbinleri
- Biokütle Oda ısıtıcıları

- Biokütle Boyler
- Biokütle topluluk ısıtma düzenekleri
- Biokütle, doğalgaz ya da diğer biyogazları bir arada kullanan ısıtıcı ve ya enerji sistemleri
- Hava, toprak, su ve ya jeotermal kaynaklı hava pompaları

Bina Çeperinin Performansı ve Havalandırma Sistemi

Bu kriterde, bina çeperinden sızan havanın ve ısı kayıplarının minimize edilmesi amaçlanmaktadır. Bunun için aşağıdaki önlemlerin en az 5 tanesi uygulanmalıdır.

1. Personel giriş bölümlerinde ve ofis alanlarındaki iç ve dış mekânlar arasında dağıtım holleri oluşturulmalıdır
2. Yükleme boşaltma alanları ve depolama alanları bölünmelidir.
3. Bütün personel ve mal girişleri, çatıdaki havalandırma delikleri ve nemlendirme açıklıkları kesinleştirilmelidir.
4. Yükleme ve boşaltma bölümlerindeki kapılar $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ değerinde izolasyona sahip olmalıdır.
5. Kapı gerekmeyen depo ve iç mekân dağıtım alanlarında panel duvarlar kullanılmalıdır.
6. Dış mekân mal kapılarında, araç yollarında hava perdeleri ve plastik şerit perdeler bulunmalıdır.
7. Yükleme boşaltma kapılarında, hızlı açılıp kapanabilen elektronik kapılar kullanılmalıdır.
8. Binanın çeperi için yalıtım çizimleri yapılmalı, ısı köprülerinin önüne geçilmeli, hava sızıntıları engellenmelidir.
9. Önlemler, ulusal standartları sağlamalıdır.

Soğuk Hava Deposu

Bu kriterde enerji etkin soğuk hava depoları oluşturularak, CO₂ esmiyonunun azaltılması amaçlanmaktadır.

Şu sistemler kullanılarak 1 kredi elde edilmektedir:

- Hava soğutmalı kondansatör üniteleri

- Otomatik hava tahliye sistemleri
- Mahzen soğutma ekipmanları
- Ticari hizmet dolapları(Soğuk gıda depolama)
- Buharlaşmalı kondansatör
- Basınçlı hava ön soğutucuları
- Sıvı basıncı yükseltme sistemi
- Soğutma göstergeli dolaplar
- Soğutma kompresörleri
- Soğutma sistemi kontrolü

İkinci kredi için, soğuk hava depolama sistemleri birtakım özelliklere sahip olmalıdır:

- Kompresörler, pompalar ve fanlar için, değişken hızlı sürücüler yüklenmiş olmalıdır
- Soğuk hava depolarının açılışında şerit perdeler bulunmalıdır
- Sistemlerde, düşük güçle çalışan aydınlatma cihazları kullanılmalıdır
- Soğutma tesislerinde, bilgisayarlı izleme sisteminin yanında programlanabilir ya da otomatik kontrol sistemleri de bulunmalıdır.
- Soğuk yiyecek depoları da düşünülmüş olmalıdır.

Üçünü kredi alınabilmesi için de;

- Düşük güç dönemlerinde ek soğutma sağlayabilmeli ya da
- Atık sıcak suları geri kazanımı sağlanabilmelidir.

Asansörler

Bu kriterde enerji etkin asansör sistemlerinin kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Bunun için;

- Tasarım sırasında asansör kullanıcı sayısı hesaplanmalıdır.
- Amaca göre en az iki tip asansör bulunmalıdır.
- Asansörlerde kullanılmadığı durumlarda havalandırma ve aydınlatma sistemi de kontrol edilebilmelidir.
- Asansör motorları, değişken hızlı ve değişken güçlü olmalıdır.
- Kabinlerde enerji tasarruflu aydınlatma cihazları ve monitörler bulunmalıdır.

Yürüyen Merdiven ve Yollar

Yürüyen merdivenler ve yollar, yolcu talebine göre değişken hızlı ve sensorlu olmalı, kullanıcı olmadığında durabilmelidir.

4.3.3 LEED VE BREEAM Sertifika Sistemlerinin Türkiye’de Uygulanabilirliği

LEED ve BREEAM her ne kadar uluslararası kabul görmüş yeşil bina değerlendirme sistemleri olsalar da uygulamalarda çıktıkları ülkelerin standartlarını yansıtmaktadırlar. Dolayısıyla her iki sertifika sistemi de Türkiye’de uygulanmak istenildiğinde bir takım adaptasyon zorlukları ile karşılaşılabilir. Bunların belli başlıları şöyledir:

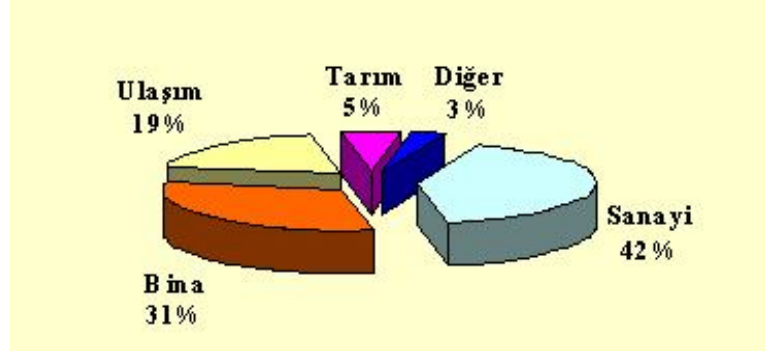
- LEED ve BREEAM’de referans gösterilen standartların bazılarının Türkiye’de bilinirliği ve uygulanabilirliği azdır. Örneğin ASHRAE 90.1 standardı her iki sistemde de enerji tasarrufu konularının referans standardı olmasına karşı, Türkiye’deki yoğun olarak kullanılmadığından dolayı bu konuda tecrübeli uygulayıcı bulmak zordur.
- LEED ve BREEAM değerlendirmesi yapılması için proje dokümanlarının ilgili yerlerinin İngilizce’ye çevrilmesi gerekmektedir. Ülkemizde yapılan birçok projenin çizimleri ve teknik şartnameleri sadece Türkçe olarak hazırlandığı düşünüldüğünde bu zahmetli bir çalışma gerektirebilmektedir.
- Bu sistemlerdeki bazı puanların Türkiye’de alınmasında kanunsal veya prosedürel zorluklarla karşılaşılabilir. Örneğin LEED’deki saha dışındaki yenilenebilir enerji puanının alınabilmesi için ülkedeki yenilenebilir enerji santrallerinin karbon emisyonlarından tasarruf ettikleri miktarları ülke içinde satabilmesi gerekmektedir. Henüz ülkemizde bu yaygınlaşmış bir uygulama değildir [61].

4.4 Binalarda Enerjinin Verimli Kullanımı ile İlgili Türkiye’de ki Yasa ve Yönetmelikler

Elektrik İşleri Etüt Dairesi Genel Müdürlüğü’ne göre, 1999 yılında ülkemizde elektriğin %47 gibi önemli bir oranı bina ve hizmetler sektöründe tüketilmiştir. Enerji ihtiyacının %62’sini ithal etmek zorunda olan ve fosil yakıt kullanarak elektrk enerjisine dönüşüm

sağlayan santrallerin toplam veriminin %30 olduğu ülkemizde, enerjinin verimli kullanımının önemi açıkça görülmektedir.[66]

Şekil 4.16’ da de görüldüğü gibi yapı sektörü, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de enerji kullanımında önemli bir paya sahiptir.



Şekil 4. 16 2002 yılında sektörlere göre enerji tüketimindeki dağılım [66]

Bununla birlikte ülkemizin enerji tasarruf potansiyeli, en büyük payla bina sektöründe %30, sanayi sektöründe %20 ve ulaşım sektöründe %15 olarak tesbit edilmiştir [67].

Ülkemizde enerjinin verimli kullanımı ile ilgili çıkan kanun ve yönetmelikler şunlardır:

- Enerji Verimliliği Kanunu

18 Nisan 2007’de kabul edilen 5627 sayılı kanun gereğince, enerjinin etkin kullanılması, israfının önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılması amaçlanmaktadır. Bu Kanun; enerjinin üretim, iletim, dağıtım ve tüketim aşamalarında, endüstriyel işletmelerde, binalarda, elektrik enerjisi üretim tesislerinde, iletim ve dağıtım şebekeleri ile ulaşım da enerji verimliliğinin artırılmasına ve desteklenmesine, toplum genelinde enerji bilincinin geliştirilmesine, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik uygulanacak usûl ve esasları kapsamaktadır [68].

- Enerji kaynakları ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Arttırılmasına Dair Yönetmelik 5627 sayılı “Enerji Verimliliği Kanunu”na dayanarak hazırlanan bu yönetmelik amacı enerjinin etkin kullanılması, enerji israfının önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve

enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına ilişkin usûl ve esasları düzenlemektir. Bu Yönetmelik enerji verimliliğine yönelik hizmetler ile çalışmaların yönlendirilmesi ve yaygınlaştırılmasında üniversitelerin, meslek odalarının ve enerji verimliliği danışmanlık şirketlerinin yetkilendirilmesine, enerji yönetimi uygulamalarına, enerji yöneticileri ile enerji yönetim birimlerinin görev ve sorumluluklarına, enerji verimliliği ile ilgili eğitim ve sertifikalandırma faaliyetlerine, enerji etütleri ve verimlilik artırıcı projelere, endüstriyel işletmelerde verimlilik artırıcı projelerin desteklenmesine ve gönüllü anlaşmalara, talep tarafı yönetimine, elektrik enerjisi üretiminde, iletiminde, dağıtımında ve tüketiminde enerji verimliliğinin artırılmasına, termik santrallerin atık ısılarından yararlanılmasına, açık alan aydınlatmalarına, biyoyakıt ve hidrojen gibi alternatif yakıt kullanımının özendirilmesine ve idarî yaptırımlara ilişkin usûl ve esasları kapsamaktadır [69].

•Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

Yine 5627 sayılı “Enerji Verimliliği Kanunu”na dayanarak hazırlanan bu yönetmeliğin amacı binalarda enerjinin ve enerji kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasına, enerji israfının önlenmesine ve çevrenin korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir. Bu Yönetmelik mevcut ve yeni yapılacak binalarda;

- a) Mimari tasarım, mekanik tesisat, aydınlatma, elektrik tesisatı gibi binanın enerji kullanımını ilgilendiren konularda bina projelerinin ve enerji kimlik belgesinin hazırlanmasına ve uygulanmasına ilişkin hesaplama metotlarına, standartlara, yöntemlere ve asgari performans kriterlerine,
- b) Enerji kimlik belgesi düzenlenmesi, bina kontrolleri ve denetim faaliyetleri için yetkilendirmelere,
- c) Enerji ihtiyacının, kojenerasyon sistemi ve yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmasına,
- ç) Ülke genelindeki bina envanterinin oluşturulmasına ve güncel tutulmasına, toplumdaki enerji kültürü ve verimlilik bilincinin geliştirilmesine yönelik eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerine,
- d) Korunması gerekli kültür varlığı olarak tescil edilen binalarda, enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik önlemler ve uygulamalar ile ilgili, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulunun görüşünün alınarak bu görüş doğrultusunda yapının özelliğini ve dış

görüntüsünü etkilemeyecek biçimde enerji verimliliğini arttırıcı uygulamaların yapılmasına

ilişkin iş ve işlemleri kapsamaktadır.

Bu yönetmelikle birlikte yeni yapılacak binalar için “Enerji Kimlik Belgesi” hazırlanması zorunlu olmuştur. Ancak 1 Ocak 2011’den itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Enerji kimlik belgesi alacak yapılar, D sınıfı ve ya daha fazla enerji ve CO₂ salınımına sahip olamazlar.

Yönetmelikte mimari tasarım ile ilgili maddeler şunlardır:

-Binaların mimari tasarımında, imar ve ada/parsel durumu dikkate alınarak ısıtma, soğutma, doğal havalandırma, aydınlatma ihtiyacı asgari seviyede tutulur, güneş, nem ve rüzgar etkisi de dikkate alınarak, doğal ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma imkanlarından azami derecede yararlanır.

-Binaların ve iç mekânların yönlendirilmesinde, güneş, rüzgâr, nem, yağmur, kar ve benzeri meteorolojik veriler dikkate alınarak oluşturulan mimari çözümler aracılığı ile istenmeyen ısı kazanç ve kayıpları asgari düzeyde tutulur.

-Bina içerisinde sürekli kullanılacak yaşam alanları, güneş ısı ve ışığı ile doğal havalandırmadan en uygun derecede faydalanacak şekilde yerleştirilir.

-Mimari uygulama projesi ve sistem detaylarının, ısı yalıtım projesindeki bütün malzemeler ve nokta detayları ile bütünlük sağlaması, ısı yalıtımında sürekliliği sağlayacak şekilde, çatı-duvar, duvar-pencere, duvar-taban ve taban-döşeme-duvar bileşim detaylarını ihtiva etmesi gerekir.

-Binanın yapılacağı yere ilişkin olarak yenilenebilir enerji kaynak kullanılması imkânlarının araştırılması ile oluşturulacak raporlar, mimari çözümlerde öncelikle dikkate alınır.

-Binalarda, derzler de dâhil olmak üzere, ısı geçişinin olabileceği yüzeylerde, kesitlerde ve/veya şaftlarda sürekli hava geçirmeyecek şekilde sızdırmazlık sağlayacak ve hava geçişine engel olacak uygun malzemeler kullanılır. Binalarda iç hava kalitesini bozmayacak şekilde gerekli kontrollü temiz hava girişi sağlanır.

Binalarda gün ışığından azami derecede faydalanmak ve gereksiz yapay aydınlatmadan kaçınmak için;

a) Erişimi kolay el ile kontrol edilen anahtarlardan,

b) Gün ışığından faydalanma imkanı olan yerlerde, gün ışığı ile bağlantılı foto elektrikli anahtarlar ile telefon, kızıl ötesi, sonik ve ultrasonik kontrollü uzaktan kumandalı anahtarlardan,

c) Mahalde kimse olmadığında mekanın boş olduğunu algılayabilen ve yapay aydınlatmayı kapatan otomatik anahtar ve sistemlerden,

ç) Zaman ayarlı anahtarlardan

biri veya bir kaç kullanılır.

-Çalışma saatleri boyunca devamlı aydınlatma gerektiren binalarda zaman ayarlı veya gün ışığı ile bağlantılı foto elektrikli anahtarlar kullanılır.

-Aynı mekân içerisinde, bir pencere boşluğuna 5 metreden daha yakın olan yapay aydınlatmalı noktalarının her birindeki toplam kurulu güç 200 W'ı aştığında, bu noktalar diğer aydınlatma noktalarından bağımsız olarak kumanda edilir.

-Doğal aydınlatma yeterli olduğunda, zaman ayarlı veya insan mevcudiyetini algılayan cihaz ile yapay aydınlatmanın otomatik olarak devreye girmemesi gerekir.

-Binalarda elektrik enerjisinin verimli kullanılması amacıyla;

-a) Özel durumlar olmadıkça akkor flamanlı lambaların kullanılmaması, renk sıcaklığının önemli olmadığı durumlarda A ve B sınıfı elektronik balastlı tüp biçimli floresan, kompakt tip floresan veya sodyum buharlı lambaların tercih edilmesi,

-b) Enerji tüketimi yüksek olan dekoratif aydınlatma gereçlerinin genel aydınlatma amaçlı kullanılmaması,

-c) Çalışma alanlarında yeterli aydınlık seviyesini sağlayacak armatür seçiminin ve dağılımının yapılması,

-ç) Yapılabilirliği uygun olan mekânlarda, hareket, ısı veya ışık duyarlı ekipmanların kullanılması, özellikle merdiven boşluklarında ve çalışma ortamlarında bulunan tuvalet, lavabo, koridor gibi mekânlarda sensörlü lambaların kullanılması ve gereksiz kullanımların önüne geçilmesi,

-d) Daha az sayıda armatür ve dolayısıyla daha az elektrik tüketimiyle istenen aydınlık seviyelerine ulaşmayı sağlayacağı için, açık renk mobilya ve duvar renkleri tercih edilmesi,

-e) Armatürlerin verimlerini ve odalardaki aydınlık seviyesini artırmak için aydınlatma gereçlerinin periyodik olarak temizlenmesi

-gerekir [70].

- Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından 2008 yılında yürürlüğe konan yönetmeliğin amacı binalardaki ısı kayıplarının azaltılmasına, enerji tasarrufu sağlanmasına ve uygulamaya dair usul ve esasları düzenlemektir. Bu yönetmeliğin bütün yerleşim yerindeki binalarda uygulanacağı, münferit olarak inşa edilen ve depo, ahır, cephanelik gibi ısıtılmasına ihtiyaç olmayan yapılarda yönetmelik hükümlerini uygulanmasının zorunlu olmayacağı belirtilmiştir. Ayrıca bu yönetmeliği ekinde, yapılarda uygulanması gereken yalıtım detayları çizimlerle ifade edilmiştir [71].

4.5 Bölüm Sonucu

1970’lerde meydana gelen enerji krizi ile birlikte, enerji korunumu fikri ortaya çıkmıştır. Enerji korunumu fikrinin mimariye yansıması olan “enerji etkin bina tasarımı kavramı” olmuştur.

Bu bölümde, ekolojik turizm modeli oluşturulması doğrultusunda enerji etkin tasarım kriterleri incelenmiştir. Enerji etkin tasarım, “enerji etkin yer seçimi kriterleri” ve “enerji etkin tasarım kriterleri” olarak iki ana başlık altında sınıflandırılmıştır. Enerji etkin yer seçimi kriterleri, “iklim”ve “topoğrafya” olarak alt başlıklar halinde açıklanmıştır. Enerji etkin tasarım kriterleri ise “peyzaj düzenlemesi”, “bina aralıkları”, “bina yönlendiriliş durmu ve formu”, “yapı kabuğu”, “güneş kontrolü”, ve “rüzgar etkisi” başlıklarıyla değerlendirilmiştir. Bununla birlikte binaların karbon salınımlarını azaltmaya ve çevreye olumsuz etkilerini en aza indirmeye yönelik ortaya konulmuş ve uluslar arası düzeyde kabul gören “LEED” ve “BREEAM” sertifika sistemleri ve enerji korunumu konusunda Türkiye’de ki yönetmelikler de incelenmiştir.

Literatür taramaları sonucunda belirlenen enerji etkin tasarım ile LEED ve BREEAM sertifika sistemlerinde belirtilen kriterler arasında ortak noktalar görülmektedir. Ancak LEED ve BREEAM sertifika sistemleri, hazırlanan ülkelerin standartlarını yansıtmaktadır ve bu sertifika sistemlerinin henüz Türkiye için hazırlanmış versiyonları bulunmamaktadır. Enerji etkinliği konusunda yasal düzenlemelerin yanı sıra iklim ve topoğrafa gibi veriler de ülkelere ve bölgelere göre farklılıklar gösterdiğinden, LEED ve

BREEAM sertifika sistemleri kriterlerinin mevcut haliyle ve bütünüyle ülkemizdeki yapılar için değerlendirilmesi sağlıklı olmayacaktır.

Binalar arasındaki mesafeler, İBB İmar Yönetmeliği'ne göre en az 4 metre olarak belirtilmiştir. Literatür taramalarında, bu mesafenin rüzgar yönünde H, güneş yönünde ise 2H olması gerektiği belirtilmiştir. 2 katlı bir bina dikkate alınığında, İmar Yönetmeliği'nde belirtilen bahçe mesafelerinin hakim rüzgar yönünde yeterli (2 katlı bina için bina aralığı 6 metre, dolayısıyla bahçe mesafesi 3 m. olmalıdır), güneşe göre ise yetersiz olduğu görülmektedir (2 katlı bina için bina aralığı 12 m., dolayısıyla 6 m. bahçe mesafesi olmalıdır).

Bölüm sonunda enerji etkin yer seçimi ve tasarım kriterleri tablo haline getirilmiştir. Bu tablo, enerjisini verimli kullanan binaların üretilmesinde tasarım aşamasında katkı sağlamasının yanında, mevcut binaların değerlendirilmesi açısından da klavuz görevi göreceklerdir. Hazırlanan tablo, literatür taramalarıyla edinilen bilgilerle birlikte yeşil bina değerlendirme sertifika sistemlerinde açıklanan birtakım bilgileri de kapsamaktadır. Tabloda Beykoz'un da içinde bulunduğu "ılımlı-nemli iklim bölgesi" verileri dikkate alınmıştır.

Çizelge 4. 3 ılımlı-nemli iklim bölgesi için enerji etkin bina tasarım ilkeleri

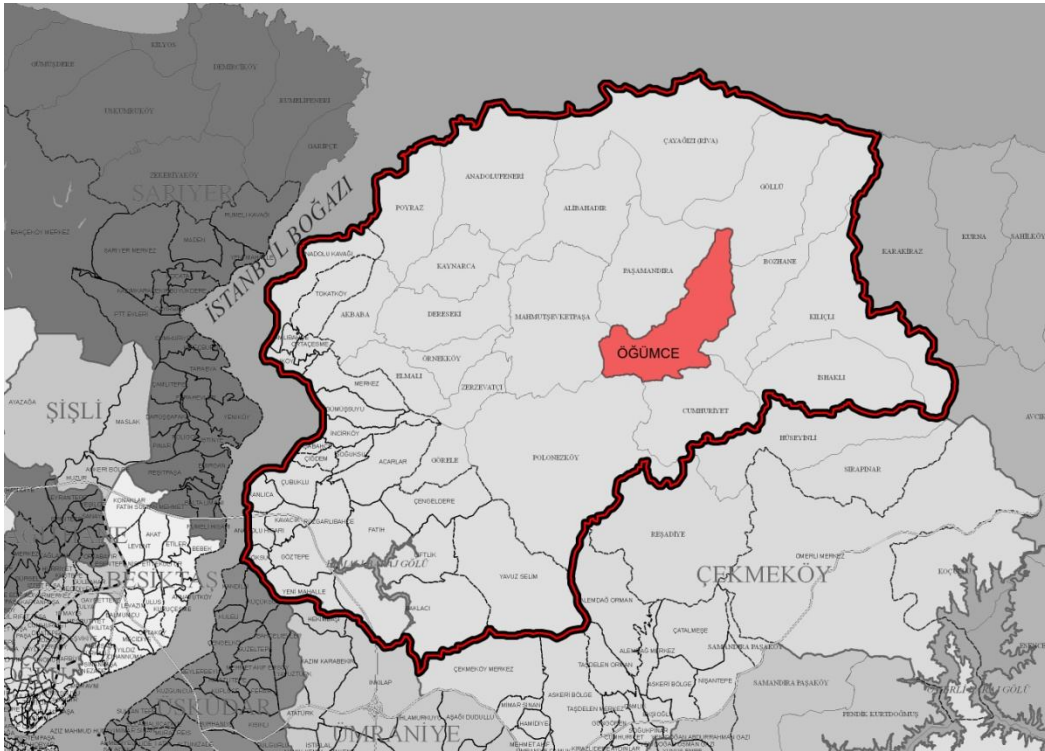
ENERJİ ETKİN YER SEÇİMİ KRİTERLERİ						
İKLİM	TOPOĞRAFYA				SERVİS ALANLARINA YAKINLIK	TOPLU TAŞIMA DURAKLARINA YAKINLIK
İKLİM BÖLGESİ	TEPE/YAMAÇ/VADİ	EĞİM	BAKİ	YAPILAŞMANIN YERİ		
İLİMLİ-NEMLİ İKLİM BÖLGESİ	Termal kuşağın üst noktalarına (yamaca) yerleştirilmelidir.	Yapılaşmanın olacağı yarızide eğim maksimum %22 olmalıdır.	Güneydoğu'ya bakan yamaçlar tercih edilmelidir.	Mevcut bina ve altyapı olan araziler tercih edilmelidir.	1000 metre mesafe içerisinde banka, bakkal, okul, postane, restoran, sağlık ocağı gibi servis alanları bulunmalıdır	800 metre mesafede raylı sistem, 400 metre mesafede otobüs durağı bulunmalıdır. Duraktan geçen araç sayısı hafta içi günlerde 60, hafta sonu günlerde en az 40 olmalıdır.

ENERJİ ETKİN TASARIM KRİTERLERİ									
PEYZAJ DÜZENLEMESİ			BİNA ARALIKLARI	BİNA YÖNLENDİRİLİŞ DURUMU VE FORMU	YAPI KABUĞU	GÜNEŞ KONTROLÜ	HAVALANDIRMA	ALTERNATİF ULAŞIM SİSTEMLERİ	KULLANILAN MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİ
KUZEY CEPHESİ	GÜNEY CEPHESİ	DOĞU-BATI CEPHELERİ							
Sürekli yeşil ve dalları alçak olan ağaçlar kullanılmalıdır	Alçak çalılar ya da yüksek olmayan ağaçlar kullanılmalıdır	Yüksek gövdeli yaprak döken ağaçlar tercih edilmelidir.	Bina aralıkları, bina yüksekliğinin en az 2 katı olmalıdır.(2H) Yapıların, birbirlerinin rüzgar ve güneşini kesmemeleri için dağınık konumlanması gerekmektedir.	Dikdörtgen ya da serbest planlı biçimlenişler olmalıdır. Yapı boyutları arasındaki oran 1X1.6 - 1X2.4 arasında olmalıdır. Binanın geniş cephesi güneşe bakmalıdır. Güneyden güneydoğuya 10° açıyla yönlendirilmelidir.	Yeterli yalıtım değerine sahip duvarlar, cam tabakaları arasında boşluk olan pencereler tercih edilmelidir.	Cephede güneş kontrolü saçaklar, güneş kırıcılar, ışık rafları ile sağlanmalıdır.	Rüzgar, yapıya 45° açıyla alınmalıdır. Birbirinden uzak ve komşu duvarlarda konumlandırılmış açıklıklar oluşturulmalıdır.	Yapı etrafında bisiklet park yerleri oluşturulmalıdır(Daire başına en az 1 park ünitesi).Yürüyüş yolları sağlanmalı.	Dış mekanlarda kullanılan zemin kaplama malzemelerinin SRI değeri en az 29 olmalı ve en az %50 geçirgen olmalıdır. Çatı eğimi %16 dan az ise SRI en az 78, %16 dan fazla ise SRI en az 29 olan çatı kaplama malzemesi kullanılmalıdır.

YAPILARIN ENERJİ ETKİN TASARIM AÇISINDAN EKOLOJİK TURİZM BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1 Yerleşme İle İlgili Verilen Toplanmas: Öğümce Köyü

Beykoz'un 20 köyünden biri olan Öğümce, ilçenin doğusunda konumlanmıştır[72]. Riva Deresi kenarında yer alan Öğümce Köyü'nün çevresinde Polonezköy, Mahmutşevketpaşa, Paşamandıra, Göllü, Bozhane, Cumhuriyet köyleri yer almaktadır.



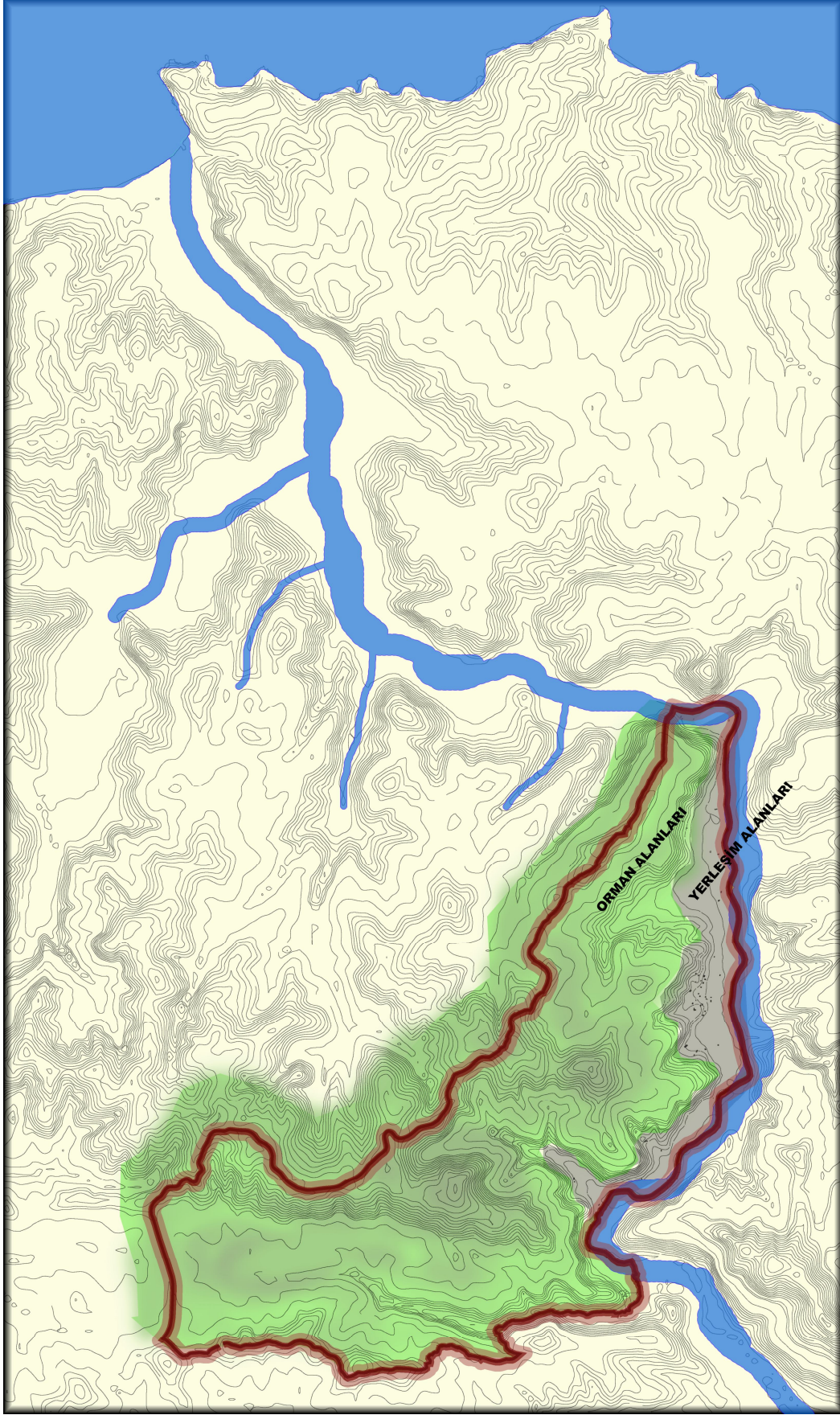
Şekil 5. 1 Beykoz İlçesinde Öğümce'nin Konumu

Öğümce Köyü, İçişleri Bakanlığı mahalli İşler genel Müdürlüğü'nün orman Köyleri ile ilgili yayınladığı 2004 tarihli genelge ve sonrasında Orman-Köy İlişkileri Müdürlüğü tarafından yapılan tespitlerde "ormana bitişik köy" kapsamında yer almıştır. Ormana bitişik köy, 'Evlerin toplu bulunduğu yerleşim alanından itibaren aralıksız olarak devam eden arazi topluluğu, bir, iki veya üç yönden ormanlara bitişik olan köyler" şeklinde tanımlanmıştır. Öğümce bu yapısıyla, ormanların korunması ve kalkınması doğrultusunda orman köylülerine destek sağlanması amacıyla kurulan Or-Köy(Orman-Köy İlişkileri Müdürlüğü'nün hizmet alanında yer almaktadır [73].

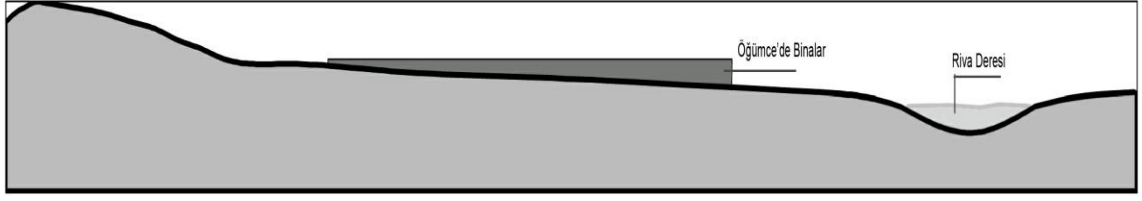
2009 tarihinde hazırlanan 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı Raporu'nda Öğümce Köyü ve çevresi, ekolojik turizm alanları kapsamında belirtilmiştir. Rapora göre, "Bu alanlarda ekolojik turizmin gelişmesi için gerekli örgütlenme ve altyapı olanakları sunulacaktır. Böylelikle bu bölgelerde yaşayan insanlar için istihdam ve gelir kaynağı sağlanması da amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda eko-turizmi destekleyici konaklama, yeme-içme vb. aktivitelerin mevcut köy yerleşmeleri içerisinde ve öncelikle mevcut yapılar kullanılarak gerçekleştirilmesi; İstanbul'un kuzey ormanlarının korunması ve kırsal yerleşmelerin sürdürülebilirliği açısından temel ilke olarak benimsenmiştir [28]."

Öğümcenin toplam arazi alanı 10.622.880 m², nüfusu 391 kişi, orman alanı 10.402.248 m², ormandan çıkarılmış alan 220.632 m² dir. Başka bir deyişle, Öğümce Köyü'nün yaklaşık %98' i orman alanıdır. Bununla birlikte köyün tamamı doğal sit alanıdır [74], [75].

Beykoz İlçesi'nin arazisi tepelik bir yapıya sahip olup, düzlük alanlar azdır. Arazi yükseltileri 250 – 350 m arasındaki tepeler ile bunların dik eğimli yamaçlarından oluşmaktadır. Bununla birlikte Öğümce Köyü yerleşimleri için görece düzlük alanlar tercih edilmiştir.

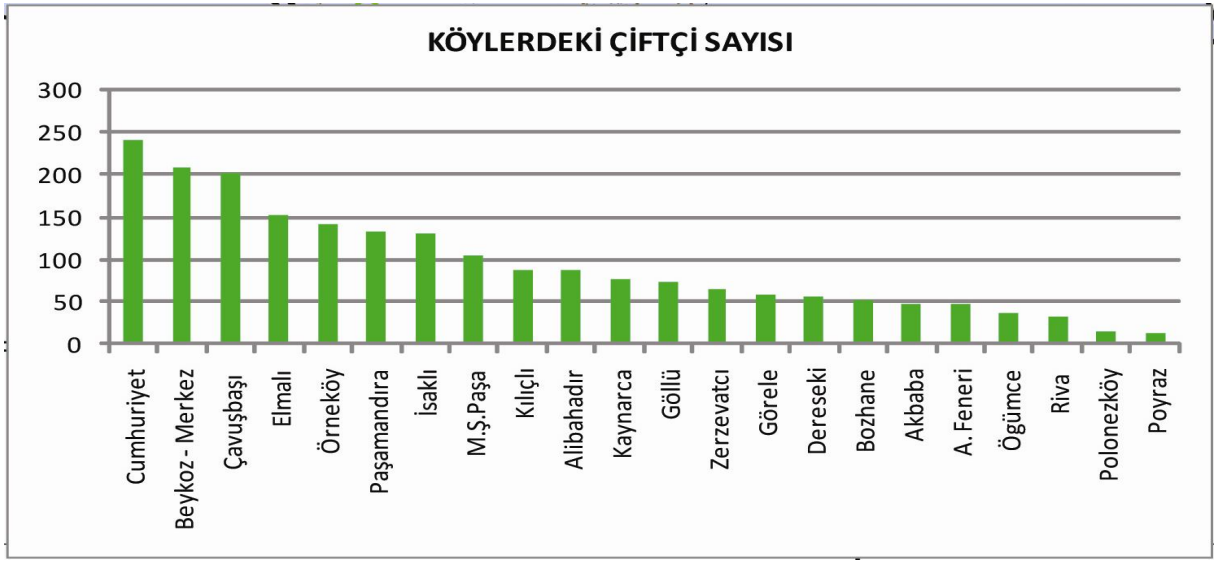


Şekil 5. 2 Öğümce Köyü Eğim Paftası ve Yapıların Yerleşimi



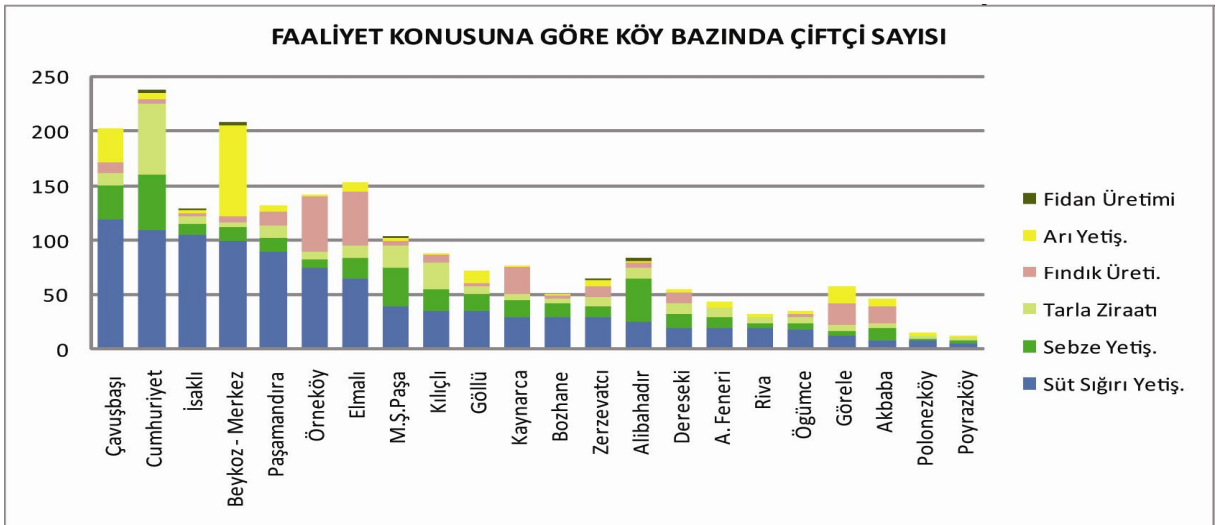
Şekil 5. 3 Öğümce kesit

Öğümce halkı ormancılık ve süt hayvancılığı ile geçinmektedir. Çiftçi sayısı en az olan köylerden biridir.

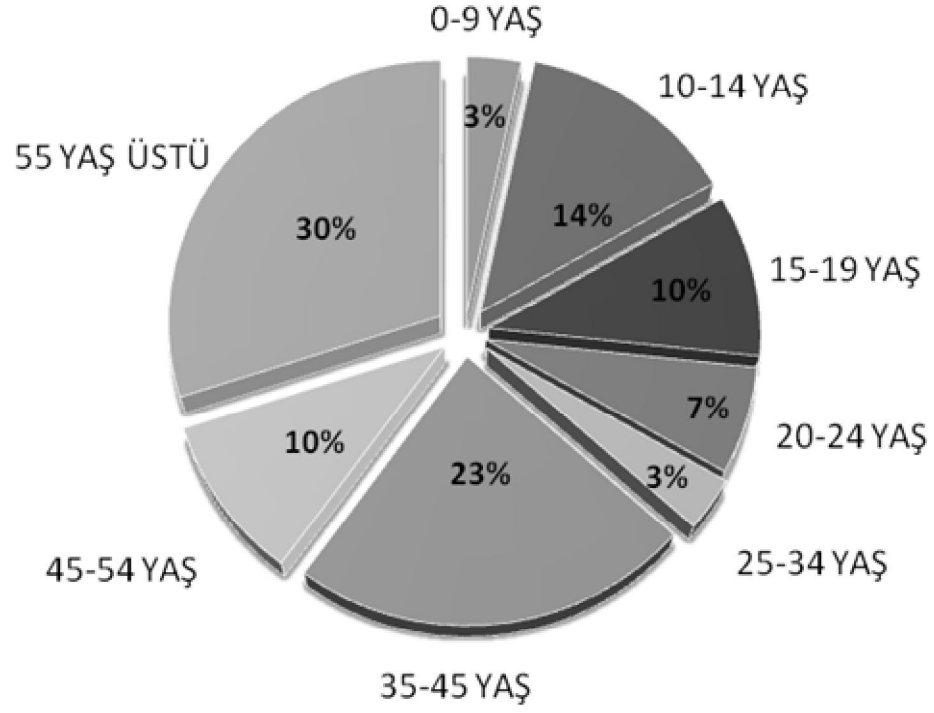


Şekil 5. 4 Beykoz Köyleri'ndeki Çiftçi Sayısı [75]

Çiftçiler genellikle süt sığırı yetiştiriciliği yapmaktadırlar.

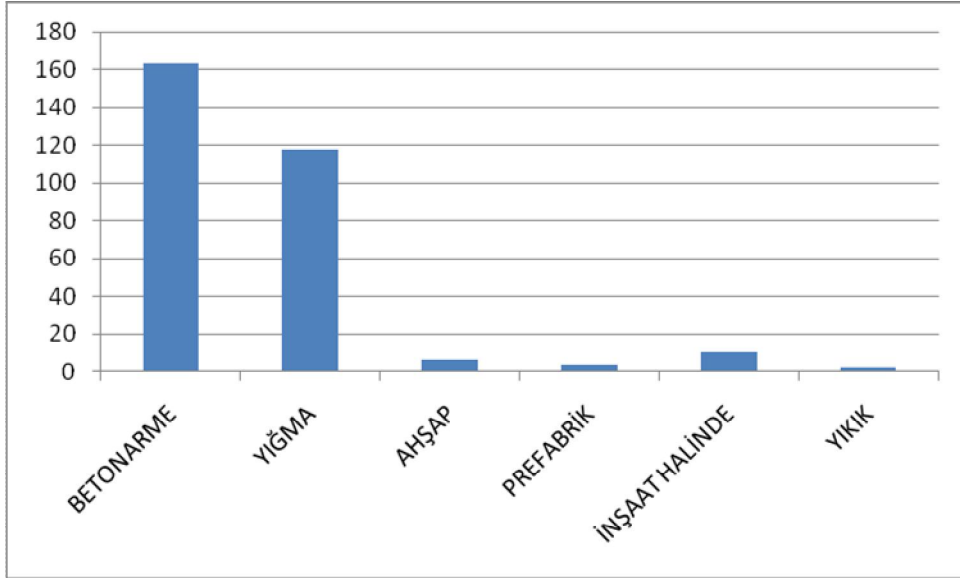


Şekil 5. 5 Faaliyet konusuna göre çiftçi sayıları [75]



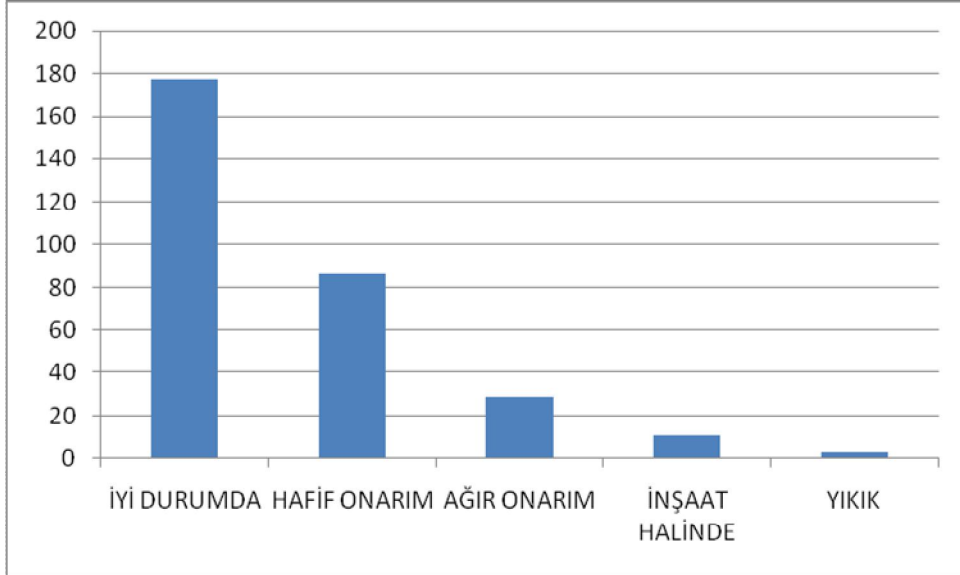
Şekil 5. 6 Öğümce’de nüfusun yaş gruplarına göre dağılımı [75]

Köyde toplam 306 adet bina bulunmaktadır. Öğümce’ de mevcut yapılar genellikle betonarme ya da yığmadır.



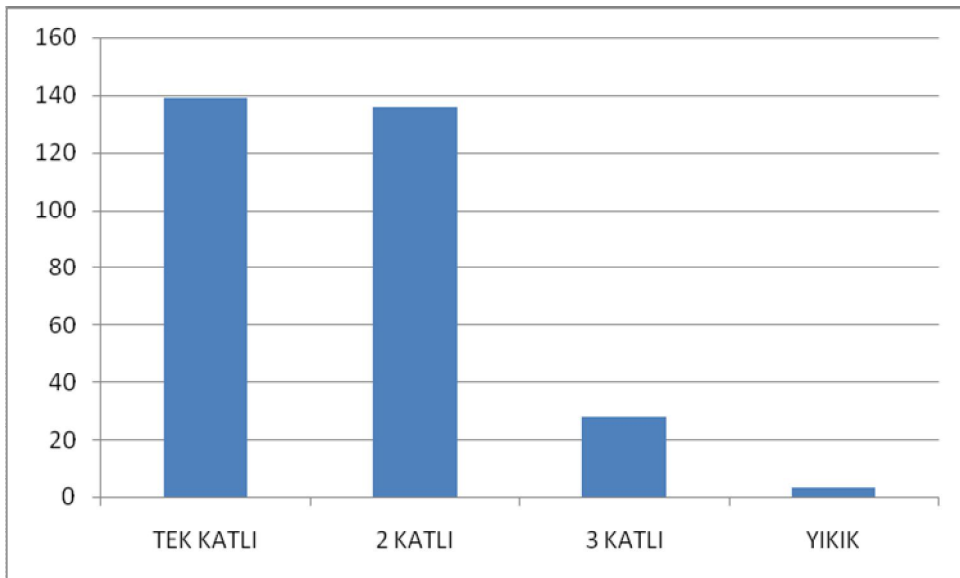
Şekil 5. 7 Öğümcede’ki binaların yapım sistemi dağılımı [75]

Yapılar genellikle iyi durumda ya da hafif onarım gerektirir durumdadır.

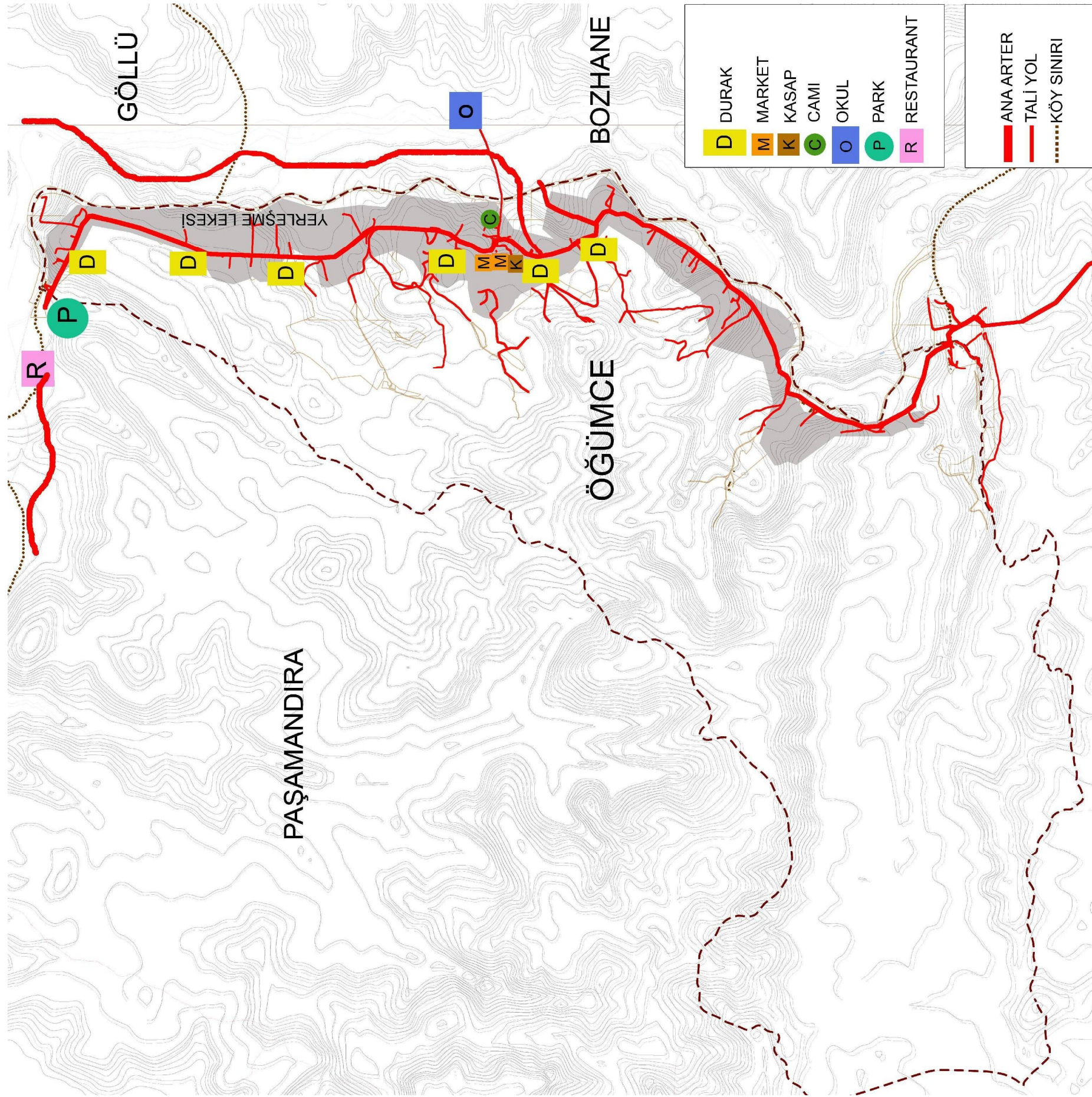


Şekil 5. 8 Yapıların nitelik analizi [75]

Yapılar genellikle tek katlı ya da 2 katlıdır.



Şekil 5. 9 Kat sayısı analizi [75]



Şekil 5. 10 Öğümce çevresindeki donatılar

5.2 Ekolojik Turizm Değerlendirme Adımları

Yapı ve yerleşmelerini ekolojik turizm bağlamında enerji etkin tasarım açısından değerlendirilebilmesi aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

1. İklim Bölgesi'nin Belirlenmesi

Bölüm 4'te açıklandığı gibi Türkiye'de 5 iklim bölgesi bulunmaktadır. Bu iklim planlama yapılacak yerleşimin bu iklim bölgelerinde hangisinin iklimsel özelliklerini taşıdığı tespit edilmelidir.

2. İklim Bölgesi'ne Göre Yapılarda Uygulanacak Ölçütlerin Belirlenmesi

Her iklim bölgesi için yapılarda uygulanması gereken kriterler farklıdır. Bu kriterler yer seçimi ve bina tasarım kriterleri olarak iki başlık altında değerlendirmek mümkündür ve bunlara, Leed ve Breeam gibi uluslararası sertifika sistemleri ölçütleri de eklenebilir. Şekil 4.14'te Ilımlı-Nemli iklim bölgesi değerlendirme kriterleri açıklanmıştır.

3. Yerleşmenin Ekolojik Turizm Modeli Verilerinin Belirlenmesi

Turizmin sürdürülebilir bir yapıda geliştirilebilmesi için, turizmin gelişmesini engellemeden çevrenin korunması ve ilgili mekanların planlanması gerekmektedir. Yapılan planlama, her şeyden önce süreklilik göstermelidir. Sürekli planların temel hedefi, ziyaretçi tatmini, mal sahiplerine fayda sunmak, çevrenin korunması ve turizmin toplum yaşamına entegre edilmesidir [76].

Plansız şekilde turizmin geliştiği bölgeler, zaman içerisinde çevresel ve sosyal sorunlarla karşılaşmaktadır [76].

Turizme neden teşkil eden ve telafisi olmayan çevresel değerlerin korunması, turizmde sürdürülebilirliğin sağlanmasında en önemli esastır. Bununla birlikte yöre halkına iş olanağı sağlayan işletme modellerinin asıl amacının, bulunduğu bölgenin doğal ortamını korumak olduğu anlatılmalıdır [77].

Bir bölgede ekolojik turizm planlaması yapılırken, şu noktalar değerlendirilmelidir.

- Bölgenin bu turizm türü açısından çekici noktaları belirlenmelidir
- Bölgenin ulaşım, enerji ve su kaynakları, iletişim olanakları değerlendirilmelidir
- Gelen ziyaretçilere hizmet edecek birimler tespit edilmelidir

-Turizme yönlendirilebilecek tesisler belirlenmelidir.

5.3 Önerilen Yaklaşımın Öğümce Köyü'nde Uygulanması

Öğümce Köyü, ılımlı nemli iklim bölgesinde yer almaktadır. Dolayısıyla yapıların değerlendirilmesinde ılımlı nemli iklim bölgesi kriterleri dikkate alınacaktır.

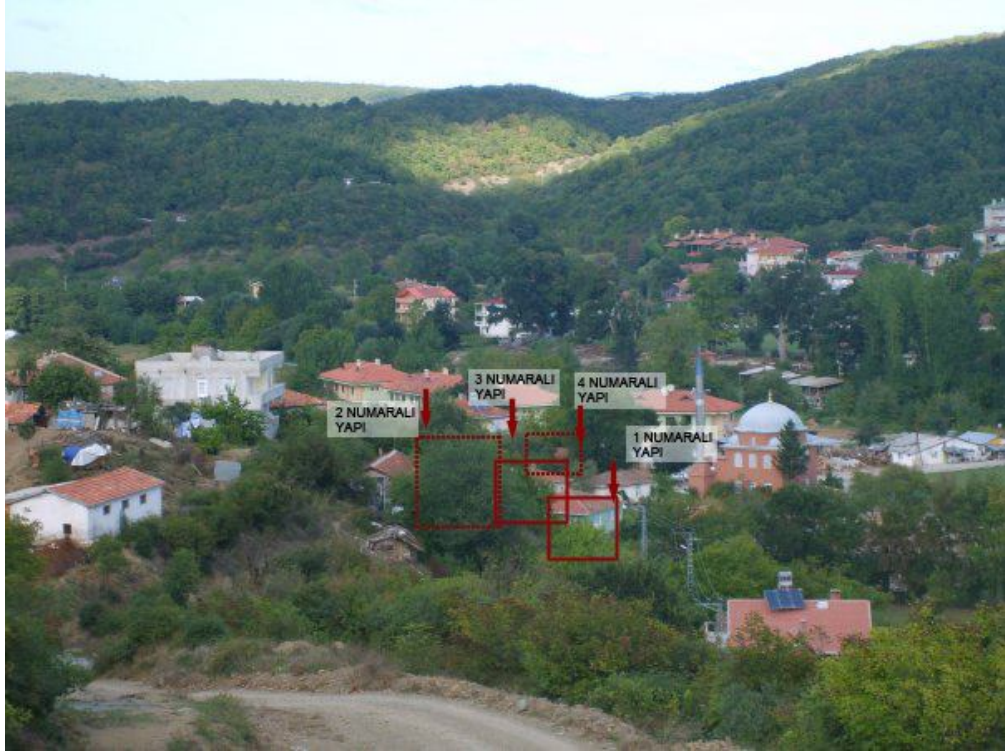
5.3.1 Öğümce'de Mevcut Yapıların Enerji Etkin Tasarım ve Yer Seçimi Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi

Bu bölümde, Öğümce Köyü'nde mevcut yapıların enerji etkin yer seçimi ve tasarım kriterlerine göre değerlendirmesi yapılacaktır. Öğümce köyü için oluşturulacak ekolojik turizm modeli için, konaklama birimi olarak hizmet edecek binalar belirlenecektir.

Bu yapıların belirlenmesinde bir ön değerlendirme yapılmıştır. Buna göre, öncelikle güneşten faydalanmak için kuzey-güney doğrultusunda yerleşen yapılar seçilmiştir. Bununla birlikte seçilen binaların etrafındaki komşu binaların, güneş ve rüzgarı engellemeyecek yeterli yapı aralıklarına sahip binalar olmasına dikkat edilmiştir.



Şekil 5. 11 Öğümce Köyü'nde enerji etkin yer seçimi ve bina tasarım kriterlerine göre değerlendirilecek yapılar

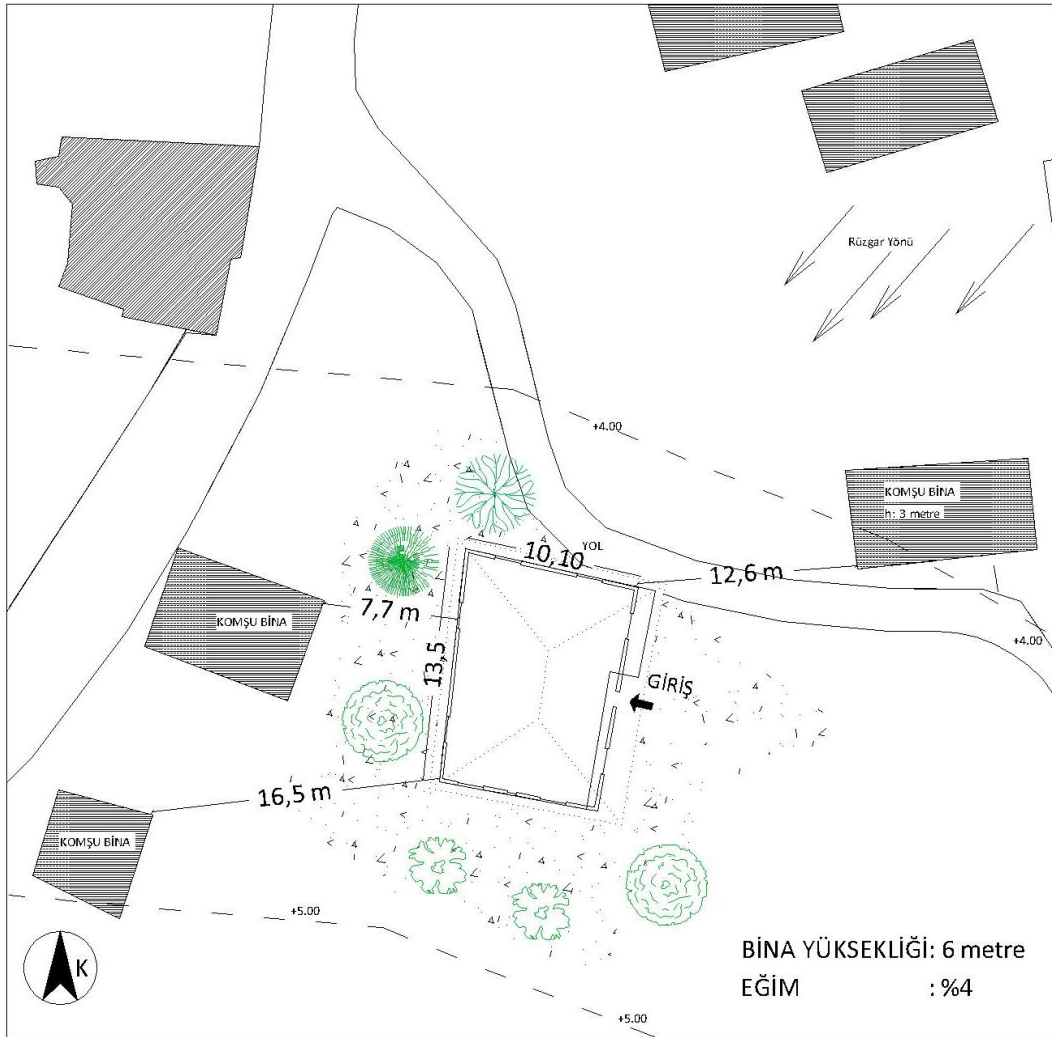


Şekil 5. 12 Öğümce Köyü'nde enerji etkin yer seçimi ve bina tasarım kriterlerine göre değerlendirilecek 1, 2, 3 ve 4 numaralı yapılar



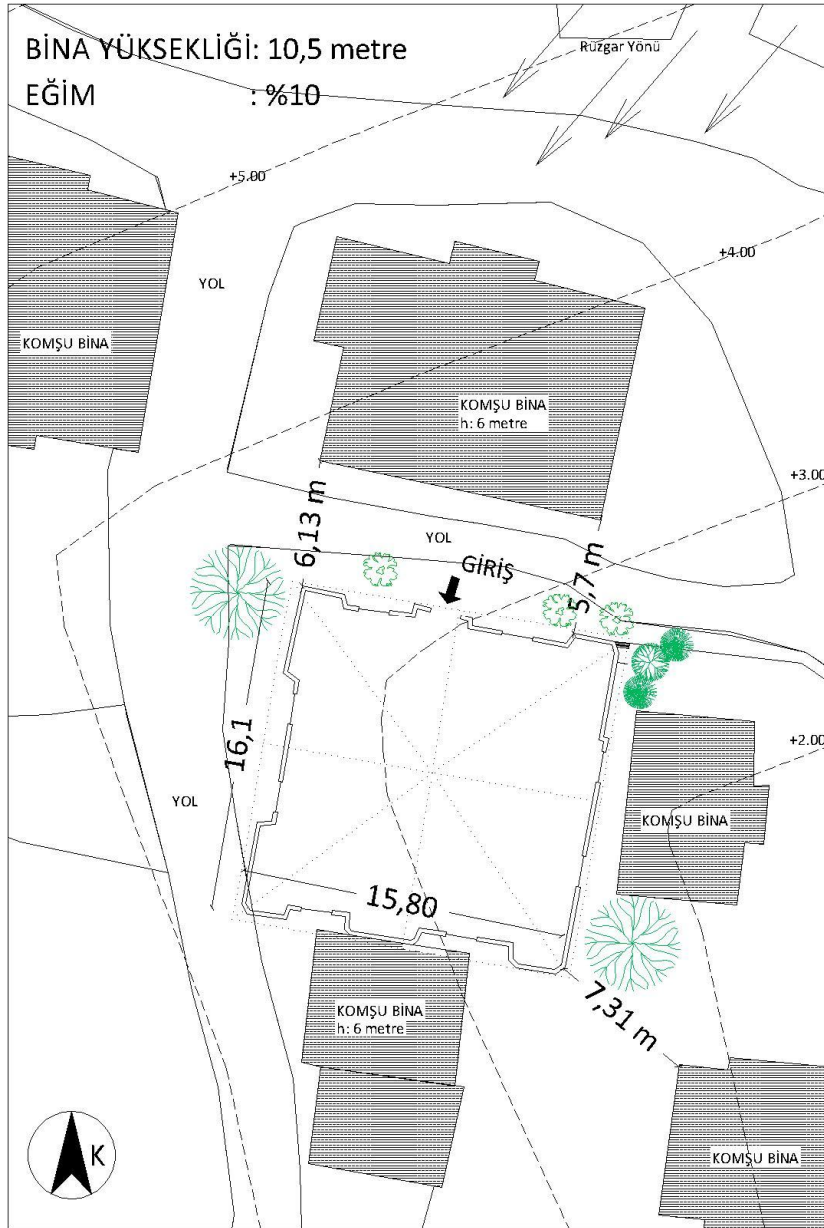
Şekil 5. 13 Öğümce Köyü'nde enerji etkin yer seçimi ve bina tasarım kriterlerine göre değerlendirilecek 5, 6 ve 7 numaralı yapılar

1 NUMARALI YAPI ANALİZİ



Şekil 5. 14 1 numaralı yapı analizi

2 NUMARALI YAPI ANALİZİ



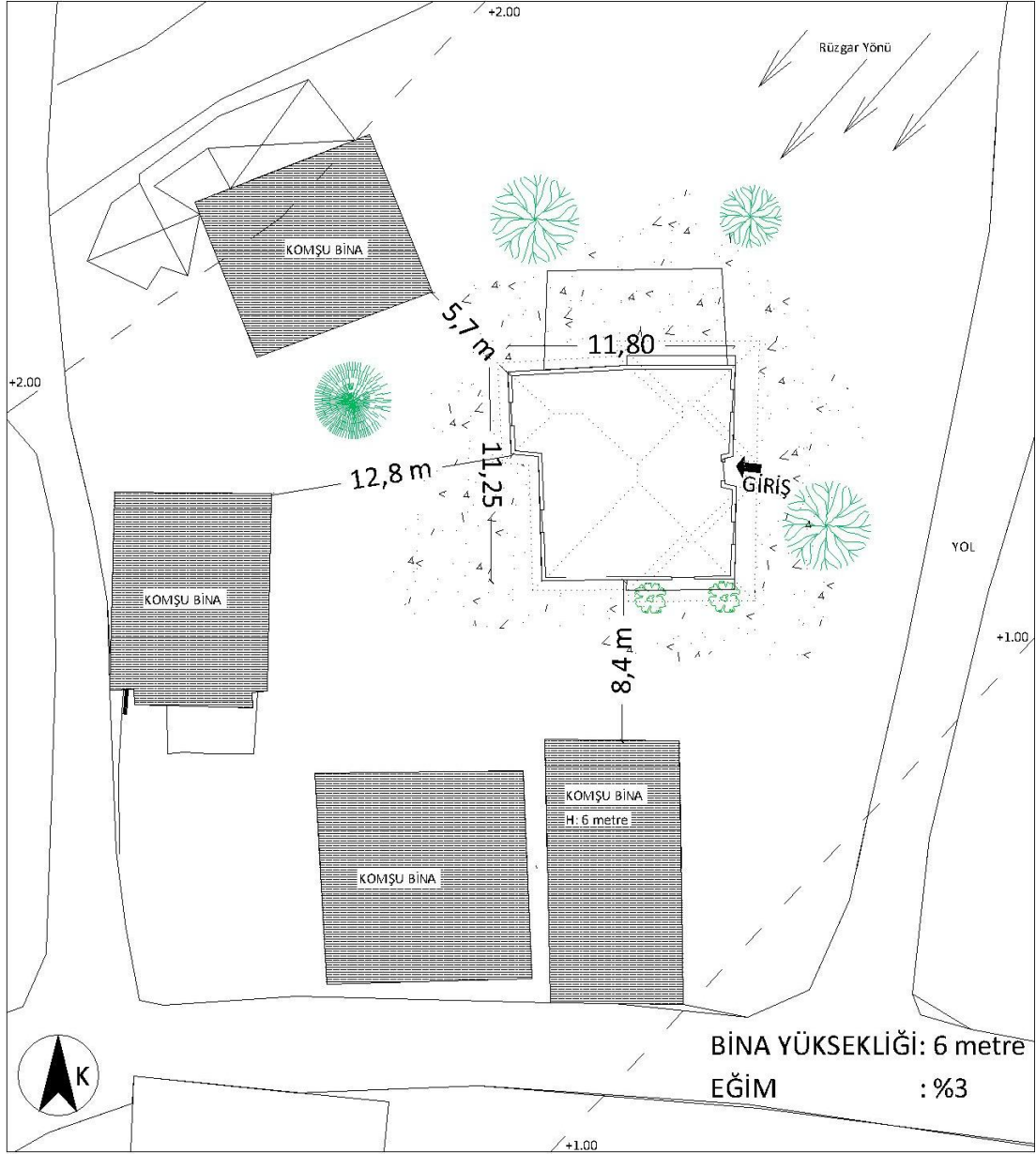
Şekil 5. 15 2 numaralı yapı analizi

3 NUMARALI YAPI ANALİZİ



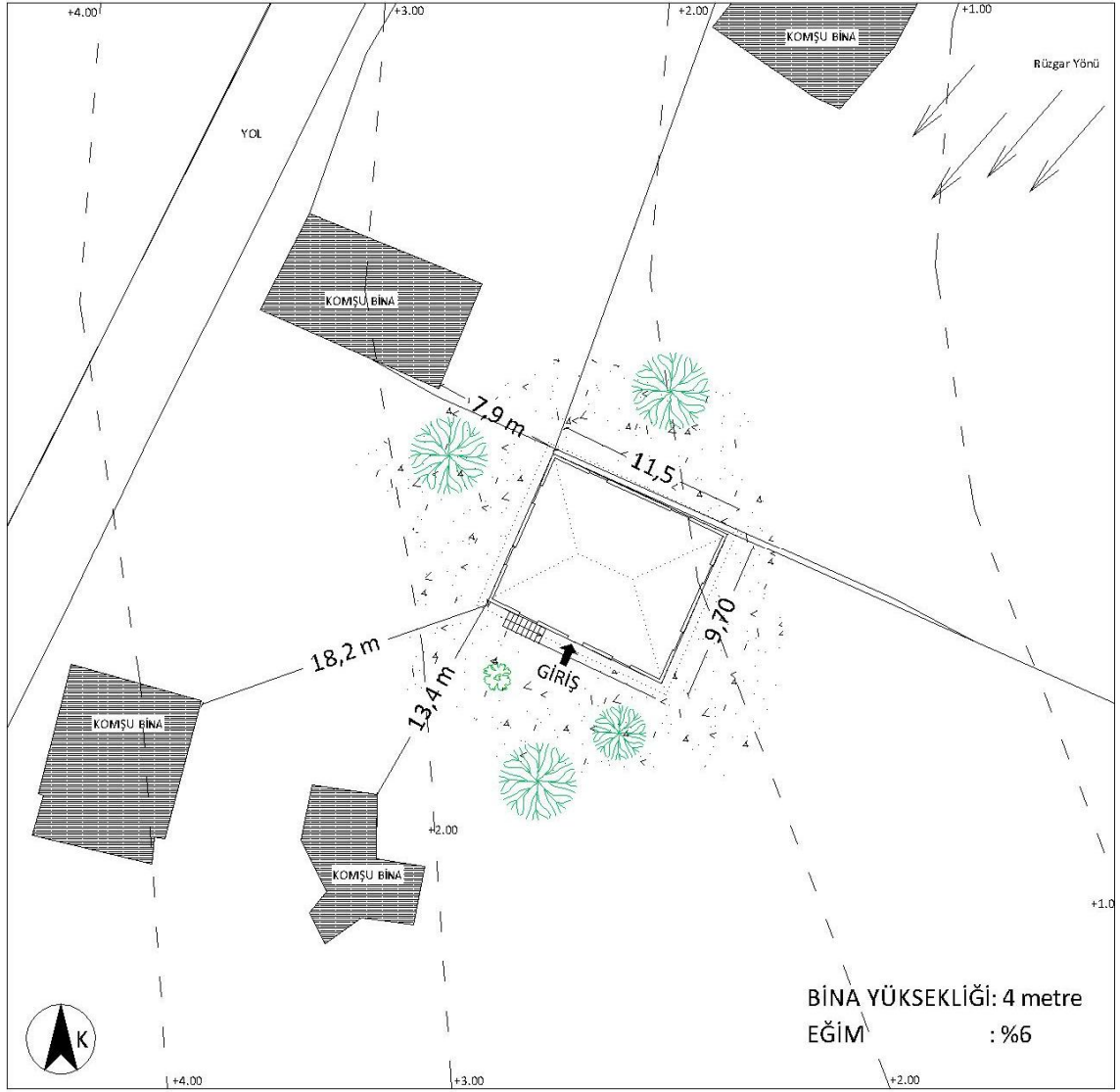
Şekil 5. 16 3 numaralı yapı analizi

4 NUMARALI YAPI ANALİZİ



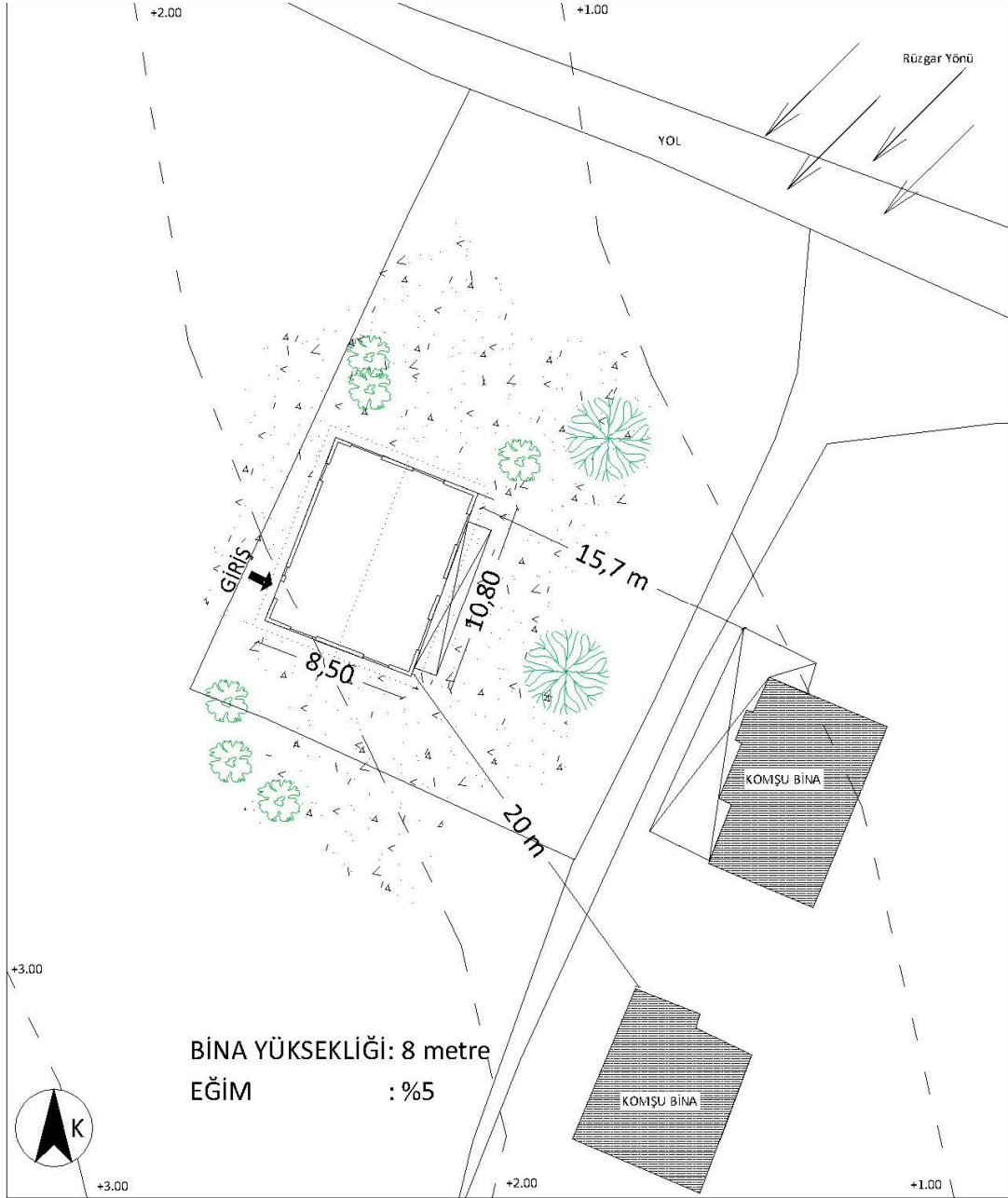
Şekil 5. 17 4 numaralı yapı analizi

5 NUMARALI YAPI ANALİZİ



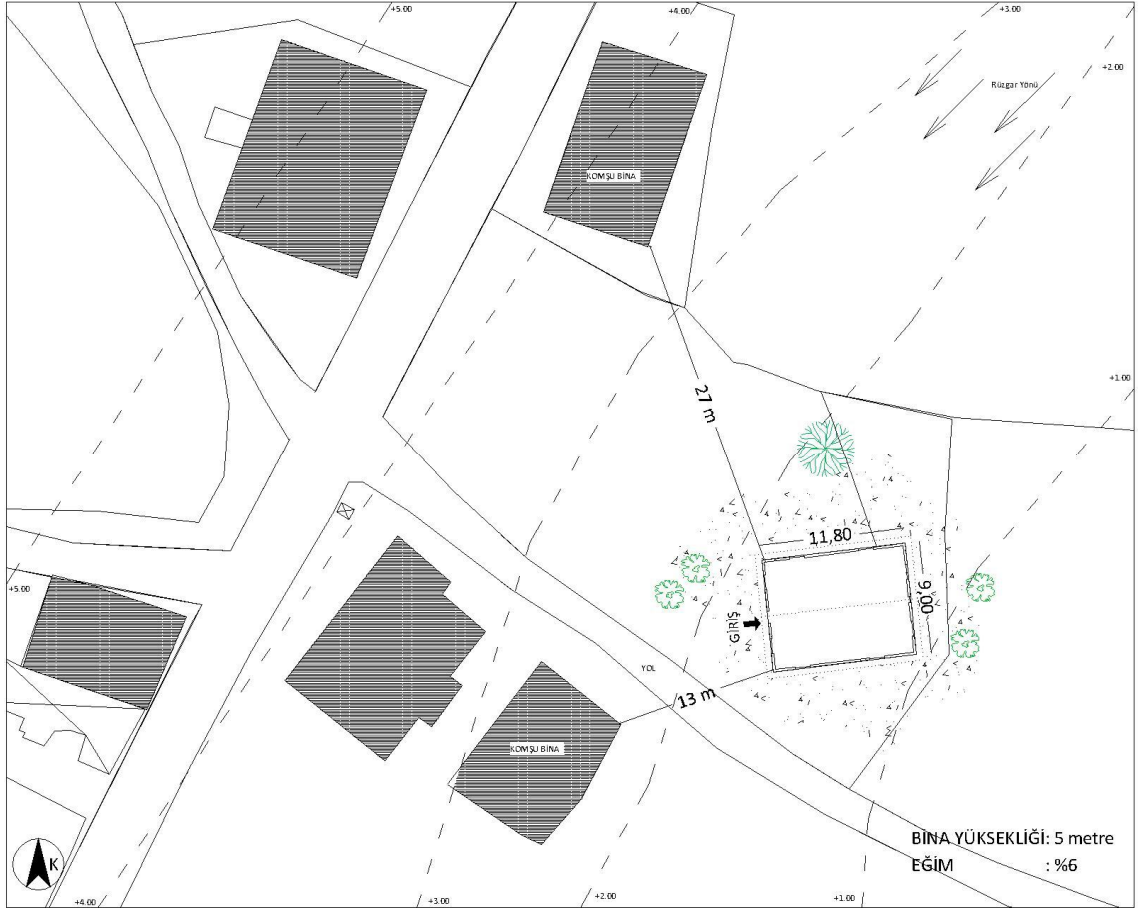
Şekil 5. 18 5 numaralı yapı analizi

6 NUMARALI YAPI ANALİZİ



Şekil 5. 19 6 numaralı yapı analizi

7 NUMARALI YAPI ANALİZİ



Şekil 5. 20 7 numaralı yapı analizi

5.3.2 Öğümce’de Ekolojik Turizm Modelinin Oluşturulması

Öğümce’nin Ekoturizm Açısından Çekici Noktaları

Öğümce Köyü, Riva Deresi kenarında bulunmaktadır. Riva Deresi, durgun bir suya ve geniş bir yüzeye sahip olduğu için tekne kullanımına uygundur. Yerel çapta balıkçılık etkinlikleri de yürütülmektedir. Riva Deresi, doğal güzelliğinin yanı sıra, İstanbul’un su ihtiyacının %48’ini karşılayan Ömerli Barajı’nı oluşturmasıyla da ayrı bir önem ifade etmektedir. Riva Deresi ve çevresi, İstanbul’un nefes alma koridoru konumundadır.

Öğümce Köyü’ %30’u orman olan Beykoz’da bulunmaktadır. Bunun birlikte Öğümce’nin de %98’i ormandır.

Köyde bulunan piknik alanları, bir başka turizm değeridir. Piknik alanlarında, voleybol sahası, araç park yerleri gibi hizmet imkanları da mevcuttur.



Şekil 5. 21 Piknik alanları

Öğümce Köyü’nün komşu olduğu Göllü de bulunan at binme çiftlikleri, ekolojik turizm kapsamında değerlendirilebilecek başka bir değerdir. Göllü At Binme Çiftliği, Göllü Köyü’nde, Riva Deresi kenarında yer almaktadır. Öğümce Köyü’nden kolaylıkla ulaşılabilir. Kafeterya ve dinlenme bölümlerinin de yer aldığı tesiste tekne turları da yapılmaktadır. Her yaştaki binicilere verilen bireysel, başlangıç ve ileri seviyede dersler verilebilmektedir. Tesiste binicilik sporunun yanı sıra atlı oyunlar, atlı safari ve at üzerinde cimnastik gibi farklı aktiviteler de düzenlenmektedir [78].



Şekil 5. 22 Göllü At Binme Çiftliği

Köyde bulunan Cam Ocağı Vakfı, Riva Deresi kıyısında konumlanmıştır. Okul ve özel geziler için ücretsiz ziyaret edilebilen bu tesiste, 60 katılımcı kapasiteli bir misafirhane de yer almaktadır. Cam Ocağı'na gelen ziyaretçiler, yerleşke içindeki çok amaçlı salon, kütüphane, basketbol, yüzme havuzu ve dere kenarındaki dinlenme alanından faydalanabilmektedir.[79]



Şekil 5. 23 Cam Ocağı Vakfı

Köyün orman alanların çokça olması, Atv turu, dağ yürüyüşü gibi doğa odaklı faaliyetlere de imkan tanımaktadır. ATV turları öncesi brifing verilmekte, tur için oluşturulmuş parkurlarda doğaya en az zarar verecek şekilde aktiviteler gerçekleştirilmektedir. Paintball aktivitesinin de yapılabildiği bu alanlar, turizm modeli çerçevesinde düşünülmektedir.



Şekil 5. 24 ATV turları

Ulaşım

Köy, İstanbul 57, Beykoz ilçe merkezine 27km uzaklıktadır. Köyden, ilçe merkezine ve Cumhuriyetköy yönüne 30 dk. aralıklarla sefer yapan ve 20 kişiye kadar yolcu alan toplu taşıma araçları mevcuttur. Köy içinde 6 noktada otobüs durağı bulunmaktadır. Köyün içindeki yollar asfalttır.

Enerji ve Su Kaynakları

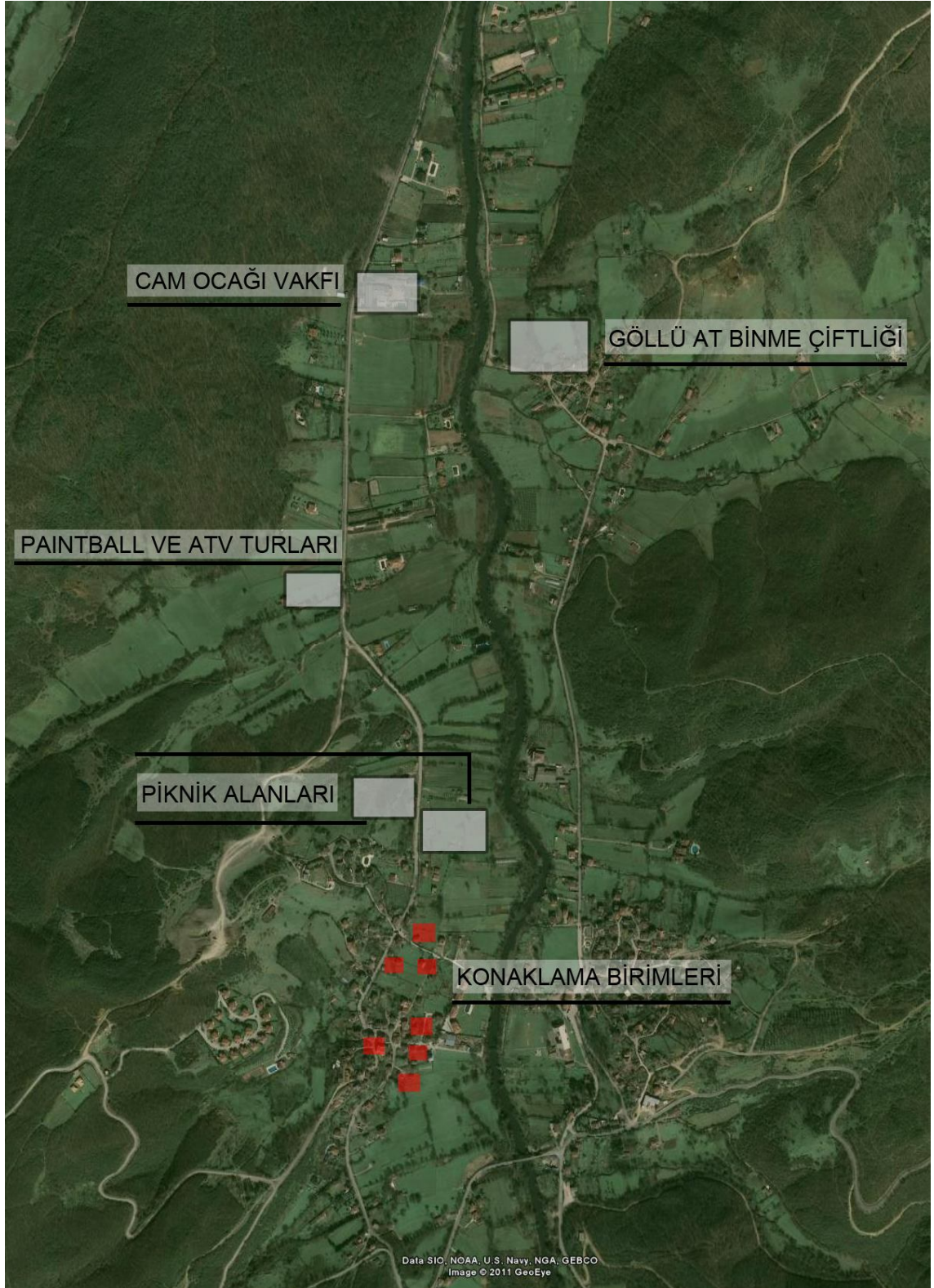
Köyde elektrik hattı vardır. Köyün hem içme suyu şebekesi, hem de kanalizasyon şebekesi bulunmaktadır.

İletişim

Öğümce 'de sabit telefon hattı vardı, cep telefonları ile de iletişim kurulabilmektedir.

Turizme Yönlendirilecek Tesisler

Cam Ocağı, At Binme Çiftliği, ATV turu ve Paintball için hizmet vermekte olan tesisler, ekolojik açıdan çekici olmakla birlikte mevcut durumlarıyla da turizm modeline hizmet edebilecek durumdadırlar. Enerji verimliliği olumlu görülen 7 adet yapının, içinde yaşayan yapı sahiplerinin de ikamet etmeye devam edeceği şekilde konaklamaya açılması düşünülmektedir. Bununla birlikte Cam Ocağı Vakfı da 60 kişilik konaklama kapasitesi ile turizm modeli içinde düşünülebilecektir.



Şekil 5. 25 Öğümce’de ekolojik turizm modeli için hizmet edecek birimler

5.4 Enerji Etkin Tasarım Açısından Sonuçların Değerlendirilmesi

Öğümce’de ekolojik turizm modeli kapsamında, enerji etkin yer seçimi ve tasarım kriterlerine göre değerlendirmesi yapılan 7 adet yapı için genel bulgular şunlardır:

- Değerlendirilen yapılar genellikle düzlük alanlarda yerleşmektedir. Ilımlı nemli iklim bölgesi kriterlerine göre yapıların yamaca yakın noktalarda konumlanması gerekmektedir. Dolayısıyla yapılar, bu kriteri tam anlamıyla yerine getirememektedir. Öğümce’de ki tüm yapı stoğu için de bu değerlendirmeyi yapmak mümkündür.
- Yapılar %22’lik sınır eğimin altında bulunan arazilerde yerleşmişlerdir. Bu açıdan olumlu görülmüşlerdir.
- Ilımlı nemli iklim bölgelerinde yapıların, güneydoğuya bakan yamaçlara yerleşmesi en uygun olanıdır. Seçilen yapılar bu açıdan tam anlamıyla doğru yönde konumlanmamış olsa bile konumlandıkları noktalar rüzgar etkisinden faydalanmaya da imkan sağlamaktadır.
- Yapıların 1000 metre çevresinde market, kasap, postane şubesi, okul, cami, restoran bulunmaktadır. Bunların dışında sağlık ocağı, elektronik servis, eczane, tiyatro, müze gibi servis alanları daha uzak mesafelerdedir.
- Köyün içerisinden geçen otobüs hattı, 6 noktada durmaktadır. Duraklar, seçilen yapılara yeterli mesafede bulunmaktadır. Ancak köyde ve çevresinde raylı sistem durağı yoktur.
- Peyzaj düzenlemesi açısından yapılar için ortak bir kaniya varmak mümkün değildir. Ancak yapıların etrafında ağaçlandırma yapılmıştır ve rüzgar ve güneş etkilerine karşı genellikle olumlu görülebilecek peyzaj düzenlemeleri mevcuttur.
- Yapıların bina aralıkları minimum bina yüksekliği kadardır. Seçilen yapıların etrafındaki komuşu yapılar, güneş ve rüzgardan faydalanmaya engel olmayacak mesafede konumlanmıştır.
- Yapılar kuzey-güney doğrultusunda yönlenmişlerdir. Özellikle 7 numaralı yapı, yönlenme ve biçimleniş açısından en olumlu görülen yapıdır. Bunun dışındaki diğer

6 yapı, Çizelge 4.1' de belirtilen iyi olarak kabul edilebilecek sınır açı değerleriyle yönlenmektedir.

- Ilımlı nemli iklim bölgelerinde dikdörtgen formlu yapı biçimlenişleri idealdir. Seçilen yapılar genellikle dikdörtgen biçimlidir ancak Öğümce Köyü'nde şekil 4.4'te belirtilen bina boyutları arasındaki oranda herhangi bir bina tespit edilmemiştir. Seçilen yapılar içerisinde bu orana en yakın olan 7 numaralı yapıdır.
- Seçilen yapılara rüzgar genellikle 45° açı ile gelmektedir. Yapı açıklıklarının konumları, yapı içerisinde hava sirkülasyonuna imkan sağlamaktadır.
- Yapıların etrafında alternatif ulaşım sistemlerinden olan bisikletler için park alanları yoktur.
- Yapıların etrafında yürüme yolları için genellikle kaplama malzemesi kullanılmamıştır. Bu durum, hem yansıtıcılık değerleri açısından, hem de toprağın geçirgenliği düşünüldüğünde olumlu olmaktadır. Yapıların çatı eğimleri %16' dan fazladır. Çatı kaplaması için kullanılan kırmızı kiremit, SRI değeri açısından uygun malzemelerden biridir.

Çizelge 5. 1 Seçilen binaların enerji etkin tasarım kriterlerine göre değerlendirilmesi

İLİMLİ NEMLİ İKLİM BÖLGESİ		1 NUMARALI YAPI ANALİZİ	2 NUMARALI YAPI ANALİZİ	3 NUMARALI YAPI ANALİZİ	4 NUMARALI YAPI ANALİZİ	5 NUMARALI YAPI ANALİZİ	6 NUMARALI YAPI ANALİZİ	7 NUMARALI YAPI ANALİZİ
TOPOĞRAFYA	YAMACA YERLEŞİLMELİ	Yapı yeterince yamaca yakın yerleşmemiştir.	Yapı, yamaca yerleşmemiştir ancak seçilen yapılar içerisinde yamaca en yakın olandır	Yamac yakın bir noktada değildir.	Yapı yeterince yamaca yakın yerleşmemiştir.	Yamac yakın bir noktada değildir.	Yapı yeterince yamaca yakın yerleşmemiştir.	7 NUMARALI YAPI ANALİZİ
	MAKSİMUM %22 EĞİM OLMALI	Yapının bulunduğu noktadaki eğim %4'tür.	Eğim %10 dur	Eğim: %4	Eğim %3'tür.	Eğim %6'dır.	Eğim %5'tir.	Eğim %6'dır.
	GÜNEYDOĞUYA BAKAN YAMAÇLAR TERCİH EDİLMELİ	Yapılar, doğuya bakan yamaçta konumlanmıştır.						
YAPILAŞMANIN YERİ	MEVCUT BİNA VE ALTYAPI OLAN ALANLAR TERCİH EDİLMELİDİR.	Mevcut binalar değerlendirilmetdir.						
SERVİS ALANLARINA YAKINLIK	1000 METRE ÇEVRESİNDE SERVİS ALNALRI BULUNMALI	Yapıların 1000 metre çevresinde market, ibadethane, restoran, kasap, postane şubesi,okul, park bulunmaktadır.						
TOPLU TAŞIMA DURAKLARINA YAKINLIK	YAPI ÇEVRESİNDE RAYLI SİSTEM YA DA OTOBÜS DURAĞI BULUNMALI. DURAKTAN HAFTA İÇİ GÜNDE 60, HAFTA SNU GÜNDE 40 ARAÇ GEÇMELİ.	Yapıların çevresinde köyün içerisinden geçen otobüs hattı için 6 adet otobüs durağı bulunmaktadır. Duraklar yapılara en fazla 200 metre mesafededir.						
PEYZAJ DÜZENLEMESİ	KUZEY CEPHESİ: SÜREKLİ YEŞİL VE DALLARI ALÇAK OLAN AĞAÇLAR	Kuzey cephesinde az sayıda dalları yüksek gövdeli ağaç mevcuttur.	Kuzey cephesinde bina yüksekliğine göre oldukça küçük bitkiler vardır	1 adet yüksek gövdeli ağaç bulunmaktadır	Kuzey cephesinde dalları alçak bitkiler bulunmaktadır	Kuzey cephesinde dalları alçak ağaç bulunmaktadır.	Kuzey cephesinde alçak çalılar vardır.	Kuzey cephesinde 1 adet alçak dalları bulunan ağaç vardır.
	GÜNEY CEPHESİ: ALÇAK ÇALILAR YA DA YÜKSEK OLMAYAN AĞAÇLAR	Güney cephesinde alçak çalılar bulunmaktadır	Güney cephesinde herhangi bir bitki yoktur	Güney cephesinde 1 adet yüksek gövdeli ağaç vardır	Güney cephesindeki alçak çalılar bulunması, peyzaj düzenlemesi	Güney cephesinde alçak çalılar ile birlikte alçka dalları olan ağaçlar da	Alçak çalılar bulunmaktadır.	Güney cephesinde ağaçlandırma yapılmamıştır.
	DOĞU VE BATI CEPHELERİ: YÜKSEK GÖVDELİ YAPRAK DÖKEN AĞAÇLAR	Batı cephesinde dalları alçak ağaçlar vardır. Doğu cephesinde herhangi bir ağaçlandırma yapılmamıştır.	Doğu ve batı cephelerinde 1'er adet dalları alçak ağaç bulunmaktadır.	Doğu ve batı cephelerinde herhangi bir bitki bulunmamaktadır.	Doğu cephesinde alçak dalları olan, batı cephesinde ise yüksek gövdeli ağaç mevcuttur.	Batı cephesinde dalları alçak ağaç mevcuttur. Doğu cephesinde ağaç yoktur.	Batı cephesinde ağaç yoktur, doğu cephesinde ise dalları alçak ağaç bulunmaktadır.	Doğu ve batı cepheledirde alçak çalılar bulunmaktadır.
BİNA ARALIKLARI	HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDE MİNİMUM H, GÜNEŞTEN FAYDALANMAK İÇİN MİNİNMUM 2H	Komşu binalarla olan mesafeler batısındaki bina ile yeterli değildir(7,7 m). Diğer komşu binalarla olan mesafeler, 2H değerinin üzerindedir.	Bina aralıkları yetersizdir.	Batısında bulunan bina ile olan mesafe yetersizdir.(3.4 m). Diğer komşu binalarla mesafeleri yeterlidir.	Komşu binalarla olan mesafeler hakim rüzgar yönünde yeterli ,ancak güneşten faydalanmak için yetersizdir.	Bina aralıkları yeterlidir.	Komşu binalarla olan mesafeler yeterlidir.	Bina aralıkları yeterlidir.
BİNA YÖNLENMESİ	BİNANIN GENİŞ CEPHESİ GÜNEYE BAKMALI, 10°'LİK AÇI İLE YÖNLENMELİ	Bina, güneyden batıya doğru 10°'lik açı ileyönlenmiştir, ancak geniş yüzey doğu-batı doğrultusundadır.	Binanın geniş cephesi güneyden batıya doğru yaklaşık 10°'lik açı ile yönlenmiştir.	Bina kare biçimlenişe sahiptir, güney ile 8°'lik açı yapmaktadır.	Bina kare biçimlidir, kuzey-güney doğrultusunda yönlenmektedir.	Binanın geniş cephesi Kuzeydoğu'ya bakmaktadır. Geniş cephe güneyden batıya doğru 25° açı yapmaktadır.	Dar cephe güneye bakmaktadır ve 21°'lik açı yapmaktadır.	Geniş cephesi güneye bakmaktadır. Güneyden doğuya doğru 7° açı yapmaktadır. Bu anlamda en doğru yönelmiş binadır.
BİNA FORMU	BİNA BOYUTLARI ARASINDAKİ ORAN 1X1.6 OLMALIDIR. KABUL EDİLEBİLİR ORAN İSE 1X2.4' TÜR	Bina boyutları arasındaki oran 1.33 dür. (13.5x10.1)	Bina boyutları arasındaki oran 1.01 tür. (16.10X15.80)	Bina boyutları arasındaki oran 1.01 dir. (10.40X10.20)	Bina boyutları arasındaki oran 1,05'dir. (11.25X11.80)	Bina boyutları arasındaki oran 1,18'dir. (11.5X9.70)	Boyutlar arasındaki oran 1.27'dir.(10.8X8.5)	Boyutlar arasındaki oran 1.31'dir.(11.8X9)
HAVALANDIRMA	RÜZGAR 45° AÇI İLE ALINMALIDIR. BİRBİRİNDEN UZAK VE KOMŞU CEPHELERDE KONUMLANDIRILMIŞ AÇIKLIKLAR OLUŞTURULMALIDIR.	Rüzgar yaklaşık 45° açı ile yapıya gelmektedir. Bina açıklıkları konumlanma açısından olumludur.	Rüzgar yaklaşık 45° açı ile yapıya gelmektedir. Bina açıklıkları konumlanma açısından olumludur.	Rüzgar yaklaşık 45° açı ile yapıya gelmektedir. Açıklıkların konumlanması olumludur, ancak doğu cephesinde yalnızca bir açıklık bulunması havalandırma açısından yetersiz olabilir.	Rüzgar yaklaşık 45° açı ile yapıya gelmektedir. Bina açıklıkları konumlanma açısından olumludur.	Bina, rüzgarı dik olarak almaktadır.	Rüzgar yapıya 45°'den daha dik biraçıyla gelmektedir.(67°)	Rüzgar yaklaşık 45° açı ile yapıya gelmektedir. Bina açıklıkları konumlanma açısından olumludur.
ALTERNATİF ULAŞIM SİSTEMLERİ	YAPI ETRAFINDA BİSİKLET PARK YERLERİ OLUŞTURULMALIDIR.	Yapıların etrafında bisiklet parkı için ayrılmış alanlar bulunmamaktadır.						
KULLANILAN MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİ	DIŞ MEKAN KAPLAMA MALZEMELERİ SRI DEĞERİ EN AZ 29, VE MALZEMELER %50 GEÇİRGEN OLMALIDIR.	Yapı etrafında yürüme yolları için kaplama malzemesi kullanılmamıştır. Dolayısıyla yürüme yollara geçirgen yapıdadır.	Bina etrafında zemine parke taşı döşenmiştir. Parke taşının SRI değeri 18'dir.[80] Geçirimsiz bir yapıya sahiptir. Yanlış malzeme tercih edilmiştir.	Bina etrafında yürüme yollarına beton dökülmüştür. Tipik gri betonun SRI değeri 35'tir. Ancak geçirimsiz bir malzemedir.	Bina etrafında yürüme yolları için bir kaplama malzemesi kullanılmamıştır.	Bina etrafında yürüme yolları için bir kaplama malzemesi kullanılmamıştır.	Bina etrafında yürüme yolları için bir kaplama malzemesi kullanılmamıştır.	Bina etrafında yürüme yolları için bir kaplama malzemesi kullanılmamıştır.
	ÇATI EĞİMİ %16'DAN AZ İSE ÇATI KAPLAMA MALZEMESİ SRI DEĞERİ EN AZ 78, %16'DAN BÜYÜK İSE SRI EN AZ 29 OLMALIDIR.	YAPILARIN ÇATI EĞİMLERİ %16'DAN FAZLADIR. KULLANILAN KAPLAMA MALZEMELERİ KIRMIZI KİREMİTTİR. KİREMİTİN SRI DEĞERİ İSE 38'DİR.						

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde enerji kaynaklarının yetersiz kalması ve dünya üzerinde kullanılan enerjinin %50'sinin binalar tarafından tüketiliyor olması, binalarda enerji korunumunu önemli hale getirmektedir. Enerji, tez çalışmasının temelini oluşturan ekolojik turizm kavramının da en önemli parçasıdır. Enerji etkin tasarımın sistematize edildiği bu çalışmada, toplanan bilgiler, örnekleme alanı olan Beykoz ve Öğümce Köyü üzerinde yorumlanarak somut hale getirilmiştir.

Beykoz'un tarihsel gelişimine bakıldığında Osmanlı İmparatorluğu döneminde sanayileşme hareketleri sırasında önemli bir rol aldığı görülmektedir. Sanayi öncesi mesire yeri olarak bir role sahipken, sanayileşme hareketlerinden sonra bir sanayi bölgesi durumuna gelmiştir. Cumhuriyet sonrası devam eden sanayileşme hareketleriyle birlikte 1950'de Prost tarafından hazırlanan İstanbul planı sonrası göç almış, nüfusu artmıştır. 1973'de Boğaziçi Köprüsü'nün faaliyete geçmesi ile birlikte nüfus artışı devam eden Beykoz'da, 1980'de hazırlanan ve sanayinin şehir dışına çıkarılmasını öngören planla birlikte nüfus artış hızı azalmıştır. 1988 yılında hizmete açılan FSM Köprüsü ile birlikte ulaşılabilirliği daha da artan Beykoz'un, nüfus artış hızı da artmıştır. Bununla birlikte Beykoz, sanayi dönemindeki rolünden farklı olarak, doğal güzellikleriyle ön plana çıkmaya başlamıştır.

Beykoz bulunduğu konum itibarıyla hem güneşten, hem de rüzgardan faydalanmaya müsait bir bölgedir. Sahip olduğu ormanlarıyla İstanbul'un temiz hava kaynağı olan Beykoz, günümüzde özellikle rekreasyonel amaçlı olarak tercih edilmektedir.

Beykoz'un tarihsel yapısı, sahip olduğu değerler ve günümüzdeki rolü, üzerinde durulması gereken bir bölge olduğunu ortaya koymaktadır. Bu veriler aynı zamanda ekolojik turizm için bu bölgenin seçiminin uygunluğunu da göstermektedir.

Ekolojik turizm, kitle turizminin çevreye verdiği zararların görölmesiyle ve 1970'lerdeki enerji kriziyle birlikte ortaya çıkan bir kavramdır. Ekolojik turizm, doğanın değerini bilerek çevreyi korumayı amaçlayan, yöre halkının sosyo-ekonomik yaşantısına katkı sağlayan, yöresel, kültürel değerleri ve gelenekleri değerlendirerek korumayı amaçlayan bir turizm politikasıdır.

Ekolojik turizm için seçilen Beykoz'un yer seçiminin doğruluğunun yanında, diğer taraftan bakıldığında, üzerinde durulması ve korunması gereken Beykoz için ekolojik turizmin en doğru çözüm yolu olduğu da görölmektedir. Çevre düzeni planı ve raporunda da bu bölgede ekolojik turizm uygulanabilecek alanların olduğu belirtilmiştir.

Ekolojik turizmin en önemli öğelerinde biri "enerji" dir. Bu nedenle çalışmada, ekolojik turizm yapılaşması oluşturulabilmesi için enerji etkin tasarım ve yer seçimi kriterleri belirlenmiştir.

Enerji korunumu fikrinin mimariye yansıması olan enerji etkin tasarım kavramı, çevreci yapılaşma düşüncesinin en önemli parçalarından biridir.

Enerji etkin tasarımı, "enerji etkin yer seçimi kriterleri" ve "enerji etkin tasarım kriterleri" olarak iki ana başlık altında sınıflandırmak mümkündür. Enerji etki yer seçimi kriterleri, "iklim"ve "topoğrafya" olarak alt başlıklar halinde açıklanmıştır. Enerji etkin tasarım kriterleri ise "peyzaj düzenlemesi", "bina aralıkları", "bina yönlendiriliş durumu ve formu", "yapı kabuğu", "güneş kontrolü", ve "rüzgar etkisi" başlıklarıyla değerlendirilmiştir. Bununla binaların çevreye zararlarını en aza indirmek amacıyla oluşturulmuş ve uluslar arası düzeyde kabul gören "LEED" ve "BREEAM" adı verilen sertifika sistemleri ve enerji korunumu konusunda Türkiye'de ki yönetmelikler de incelenmiştir. Enerji etkin yer seçimi ve tasarım kriterleri, İstanbul'un da içinde bulunduğu ılımlı-nemli iklim bölgesi verileri dikkate alınarak, tablo biçiminde sunulmuştur.

Belirlenen kriterlerin değerlendirilme alanı olarak Beykoz'un Öğümce Köyü seçilmiştir. Öğümce, %98'i orman olan, İstanbul'un nefes alma koridoru olan Riva Deresi kıyısında bulunan bir köydür. Doğal verileri köyü ekolojik turizm açısından çekici bir hale getirirken bunun yanı sıra, çalışmanın bütününde klavuz görevi gören Çevre Düzeni Planı ve Raporu'nda da Öğümce Köyü ve çevresinde ekolojik turizm planlandığı belirtilmiştir.

Bir bölgede, ekolojik turizm planlaması için belli adımlar izlenmelidir. Bunun için, turizm için konaklama birimleri belirlenmeli, bölgenin ekolojik turizm açısından çekici noktaları, turizme hizmet edecek diğer birimler tespit edilmeli, bölgenin ziyaretçilere sunabileceği imkanlar ortaya konmalıdır.

Ekolojik turizm planlaması doğrultusunda, hem ekolojik turizmin bir kriteri olduğundan, hem de Çevre Düzeni Raporu'ndan da yola çıkılarak, konaklama yapıları mevcut binalar içerisinde seçilmiştir. Binalar belirlenirken, öncelikle güneş ve rüzgara doğru yönelmiş ve yeterli yapı aralığına sahip binalar tercih edilmiş, sonrasında bu 7 adet yapı enerji etkin tasarım ve yer seçimi kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Binalardaki yapı kabuğu yalıtım değerlerinin hesaplamasında gidilmemiştir. Bununla birlikte kapı ve pencerelerin binadaki konumlarına göre değerlendirilmesi, rüzgar etkisi başlığı altında yapılmıştır.

Binalar üzerinde yapılan değerlendirmelerden çıkan genel sonuçlardan birisi, yapıların yeterince yamaca yakın konumlanmadığıdır. Beykoz, genellikle engebeli bir yapıda olmasına rağmen, Öğümce Köyü yapılaşması daha düz bir alanda olmuştur.

Diğer yer seçimi kriteri olan eğim verilerine bakıldığında, yapılar sınır değer olan %22'den daha az eğimli arazilerde konumlanmıştır. Bu durum, yapılaşma yeri seçimi açısından olumlu görülmüştür.

Yapıların peyzaj düzenlemesine bakıldığında, özellikle bir orman köyü olması sebebiyle de yapıların etrafında yeterli miktarda ve boyutlarda ağaçlandırmalar görmek mümkündür.

Seçilen yapıların aralıkları dikkate alındığında, mesafelerin genellikle yeterli olduğu görülmektedir.

Ancak İstanbul Büyükşehir Belediyesi İmar yönetmeliğine göre yapı aralıkları en az 8 m olarak belirtilmiştir. Ancak literatür taramalarına göre güneşten yeterli faydalanmak için bina mesafeleri en az 2H olmalıdır. Bu da 2 katlı bir bina düşünüldüğünde 12 metre yapı aralığı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla İmar Yönetmeliği'nde belirtilen yapı aralıklarının yetersiz kalığı, yeni düzenlemeler yapılması gerektiği görülmüştür.

Öğümce ve çevresinde bulunan Cam Ocağı Vakfı, piknik alanları, atv turları ve paintball alanları, Göllü At Binme Çiftliği, bölgede ekolojik turizm açısından çekici noktalar olarak tespit edilmiştir. Bu birimleri ekolojik açıdan çekici hale getiren özellik, doğa odaklı ve kültür odaklı olmalarıdır. Bu birimler, ekolojik çekiciliği ile birlikte Öğümce'de ekolojik turizm modeline hizmet edecek birimler olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, Cam Ocağı Vakfı'nın sahip olduğu konaklama birimi de köydeki ekolojik turizm modeli içerisinde konaklama hizmeti verebilecektir.

Köyün ziyaretçiler için sahip olduğu imkanlar da değerlendirildiğinde, ulaşım açısından erişilmesi zor olmayan bir noktada, elektrik, içme suyu ve kanalizasyon tesisatları açısından yeterli yapıda, iletişimin de kesintisiz gerçekleşebildiği bir köy olduğu görülmüştür. Bu veriler de turizm açısından yeterli imkanları olduğunu göstermektedir.

Öğümce'de planlanan ekolojik turizmin doğal çevrenin korunması konusunda doğru bir öneri olacağı açıktır. Bunun yanında sosyal yönden etkilerinin de değerlendirilmesi gerekmektedir. Öğümce Köyü'nde yaşayan insanlar, geçimlerini genellikle hayvancılık ve ormancılıkla sağlamaktadırlar. Ancak istihdam yetersizliğinden dolayı genç nüfus köyden uzaklaşmış, ya da şehir merkezinde çalışmak durumunda kalmıştır. Bunun getirdiği ekonomik yetersizlik, köyün kalkınmasına da engel olmuştur. Önerilen turizm modelinde, köyün mevcut yapısında yalnızca günübirlik ziyaretler için tercih edilen ancak yeterli yoğunluğa sahip olmayan hizmet noktalarının(atv turları, piknik alanları, cam ocağı, binicilik) köyde konaklama hizmetinin de verilmesiyle birlikte köye olan ekonomik katkılarının da artacağı öngörülmektedir. Böylece köy halkı için istihdam meydana getirilecek ve köyün ekonomik olarak da gelişmesiyle birlikte koruma ve kalkınma sağlanabilecektir.

KAYNAKLAR

- [1] Canan, F. (2008), Enerji Etkin Tasarımda Parametrelerin Denetlenmesi İçin Bir Model Denemesi, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- [2] Beykoz Belediyesi Plan Araştırma ve Açıklama Raporu, 2008
- [3] Pirgaip, G.(2007), Peyzajın Tarihsel Gelişiminin Beykoz İlçesi Örneğinde İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ, FBE, İstanbul.
- [4] Cornell, T.J.M. (1988) , Atlaslı Büyük Uygarlıklar Ansiklopedisi, c.5: Roma Dünyası, İletişim Yayınları, İstanbul.
- [5] Tarihi Haritalar, <http://www.6dtr.com/TARİH/haritalar/>, 30 Temmuz 2011
- [6] Hammer, J.v.(1994), Büyük Osmanlı Tarihi, c.5, Üçdal Neşriyat, İstanbul
- [7] Mantran, R. (2002), İstanbul Tarihi, İletişim Yayınları, İstanbul. (1997).
- [8] Eldem, E. ve Toprak, Z. (2007), İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.
- [9] Karakuyu, M. (2006), "İstanbul'un Mekansal Gelişiminin Analizi", Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 13-16 Eylül 2006, İstanbul.
- [10] Banoğlu, N.A. (2008), İstanbul Cehennemi: Tarihte Büyük Yangınlar, Kapı Yayınları, İstanbul.
- [11] Küçükerman, Ö., (1978), Geleneksel Türk Dericilik Sanayii ve Beykoz Fabrikası, Sümerbank Yayınları, İstanbul.
- [12] Kaştan, Y., (2003), "Atatürk Döneminde Sanayileşme ve Karabük Demirçelik İşletmeleri", Kastamonu Eğitim Dergisi, 11: 487-502
- [13] Yüzer, A. ve Giritlioğlu, C. (2003), "Sanayi alanları yeni düzenleme stratejileri - İstanbul Örneği", İtü Dergisi Mimarlık Planlama Tasarım, 2:119-127.
- [14] Tezer, A.(1997), Kentsel Ulaşım Planlamasında Arazi kullanım – Ulaşım Etkileşiminin Modellenmesi: İstanbul Üzerine Bir Değerlendirme, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İTÜ, FBE, İstanbul.

- [15] Kısa Ovalı, P.(2007), "Kitle Turizmi ve Ekolojik Turizmin Kavram, Mimari ve Çevresel Etkiler Bakımından Karşılaştırılması", Megaron Dergisi, 2(2): 64-79
- [16] Turizm Terimleri Sözlüğü, <http://www.turizmdebusabah.com/sozluk/letter~I~A.htm>, 30 Temmuz 2011
- [17] Maviş, F., Ahıpaşoğlu, H., S., ve Kozak, N.,(2002), Genel Turizm Bilgisi, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- [18] Öztürk, Y., Yazıcıoğlu, İ.(2002), "Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Alternatif Turizm Faaliyetleri Üzerine Teorik Bir Çalışma", Ticaret ve Turizm Eğitim fakültesi Dergisi, Gazi Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- [19] Lakot, E.(2007), Ekolojik ve Sürdürülebilir Mimarlık Bağlamında Enerji Etkin Çift Kabuklu Bina Cephe Tasarımlarının Günümüz Mimarisindeki Yeri ve Performansı Üzerine Analiz Çalışması, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- [20] Özkan, A., H. (2005), Ekolojik Mimarlık Çerçevesinde Alanya'da ki Turizm Olgusunun İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ FBE, İstanbul.
- [21] Öztürk, S., F., (1997), Turizm Mimarlığının Yarattığı Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi İçin Bir Yöntem, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [22] Yılmaz, H. (2010), 'Artvin Kenti ve Çevresinin Ekoturizm Açısından Değerlendirilmesi', 3. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 20-22 Mayıs 2010, Artvin.
- [23] Assessment of the results achieved in realizing aims and objectives of the International Year of Ecotourism , <http://www.unwto.org/sdt/fields/en/pdf/IYE-Rep-UN-GA-2003.pdf>, 11 Ocak 2012
- [24] Kaypak, Ş., (2010), "Ekolojik Turizmin Sürdürülebilirliği", Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, Alanya.
- [25] Gürer, N.(2003), Kırsal Geleneksel Konut Dokusunun Turizm Bağlamında Değerlendirilmesi: Cumalıkızık Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [26] Dinçer, i., Enlil, Z., Evren, Y., Kozaman Som, S., (2011), İstanbul'un Tarihi ve Doğal Miras Değerleri: Potansiyeller, Riskler ve Koruma Sorunları, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- [27] T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Belediye Belgeli Tesis Envanteri, <http://www.ktbayatirimisletmeler.gov.tr/belge/1-63780/belediye-belgeli-tesis-envanteri.html>, 30 Temmuz 2011
- [28] 1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı
- [29] Adampol ve Alinda Hotel, www.adampolotel.com, 21 Ağustos 2011
- [30] A'ija Hotel , www.aijahotel.com, 21 Ağustos 2011

- [31] Kaptan Otel, www.kaptanotel.com, 21 Ağustos 2011
- [32] Elmas Hotel, www.riva-otel.com, 21 Ağustos 2011
- [33] Hera Pansiyon, www.herapansiyon.com, 21 Ağustos 2011
- [34] Kulindağ Dağ Evi, www.kulindag.com, 21 Ağustos 2011
- [35] Legend Hotel Cumhuriyetköy, <http://www.legendhotelgroup.com/index.php/legend-hotel-cumhuriyet>, 21 Ağustos 2011
- [36] Legend Hotel Riva, <http://www.legendhotelriva.com>, 21 Ağustos 2011
- [37] Polka Hotel, www.polkahotel.com, 21 Ağustos 2011
- [38] Polonezköy Country Club, www.piknikpark.com, 21 Ağustos 2011
- [39] Rhebas Hotel, www.rivarhebashotel.com, 21 Ağustos 2011
- [40] Sakliköy Country Club, www.saklikoy.com, 21 Ağustos 2011
- [41] Village Park Country, www.villagepark.com.tr, 21 Ağustos 2011
- [42] Utkuğlu, G.(2002), “Yeşil Mimarlık”, Bilim ve Teknik Dergisi, Kasım 2002: 6-7
- [43] Ennaç, S.(2004), Enerji Etkin Büro Binalarında Tipolojik Değişim, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ FBE, İstanbul.
- [44] Kısa Ovalı, P.(2009), Türkiye İklim Bölgeleri Bağlamında Ekolojik Tasarım Ölçütleri Sistematiğinin Oluşturulması, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- [45] Manioğlu, G., Koçlar Oral, G., (2010), “Ekolojik Yaklaşımda İklimle Dengeli Cephe Tasarımı, Ulusal Çatı ve Cephe Sempozyumu, İzmir.
- [46] Özler, M.(2003), Akıllı Binalarda Enerji Etkin Tasarım Parametreleri, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [47] Zeren, L., Berköz, E., Küçükdoğu, M.Ş., Yılmaz, Z. (1987), “Türkiye’de Yeni Yerleşmeler ve Binalarda Enerji Tasarrufu Amacıyla Bir Mevzuat Modeli’ne İlişkin Çalışma”, Araştırma Projesi, İTÜ, Uyg-Ar Merkezi, İstanbul
- [48] Yaşa, E.(2009), ‘Ekolojik Yapı Tasarımı Malzeme, Teknoloji ve Çevre Sempozyumu’, 8-9 Mayıs 2009, İstanbul.
- [49] Koçlar Oral, G.(2010), ‘Güneş Enerjisi ve Yapı’, Mimarlar Odası Diyarbakır Şube Bülteni, 1: 8-20

- [50] Koca, Ö. (2006), Sıcak Kuru ve Sıcak Nemli İklim Bölgelerinde Enerji Etkin Yerleşme ve Bina Tasarım İlkelerinin Belirlenmesine Yönelik Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- [51] Hisargil, H., (2009), Enerji Etkin Planlamada Konut Adası Tasarımı, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi FBE, Ankara.
- [52] Çayan, Ş.,(2000), Toplu Konutlarda Güneş Işınımından Yararlanma ve Yapı Aralıklarının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [53] İstanbul Büyükşehir Belediyesi İmar Yönetmeliği
- [54] Gürel, S. (2010), Geleneksel Konutların Biçimlenişinde İklim Öğesinin Etkinliği: Safranbolu Örneği, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010.
- [55] Zorer, G.(1992), Ypılarda Isısal Tasarım İlkeleri, YTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı İşliği, İstanbul.
- [56] Zeren, L. (1978), Mimaride Güneş Kontrolü, İTÜ Yayınları, İstanbul
- [57] Ödemir, B.,(2005), Sürdürülebilir Çevre İçin Binaların Enerji Etkin Pasif Sistemler Olarak Tasarlanması, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2005.
- [58] Cerit, B.,Yılmaz, B. Isı Yalıtımlı Düşük Enerjili Binalar ve Çevre Kirliliğine Etkileri, <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/>, 21 Ağustos 2011
- [59] Tokuç, A. (2005), İzmir’de Enerji Etkin Konut Yapıları İçin Tasarım Kriterleri, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [60] Çakmanus, İ., Böke, A., (2001), “Binaların Güneş Enerjisi ile Pasif Isıtılması ve Soğutulması”, Yapı Dergisi, 235.
- [61] Somalı, B. ve Ilıcalı, E. (2009), “LEED ve BREEAM Uluslararası Yeşil Bina Değerlendirme Sistemlerinin Değerlendirilmesi”, IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, 6-9 Mayıs 2009, İzmir.
- [62] Sev, A. ve Canbay, N. , Dünya Geneline Uygulanan Yeşil Bina Değerlendirme Sertifikaları, <http://www.epy.com.tr/files/SertifikaSistemleri.pdf>, 21 Ağustos 2011.
- [63] LEED Reference Guide For Green Building And Construction
- [64] LEED Reference Guide For Neighbourhood Development
- [65] BREEAM Communities Technical Guidance Manual
- [66] Elektrik İşleri Etüt Dairesi genel Müdürlüğü, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, <http://www.eie.gov.tr/>, 22 Ağustos 2011.
- [67] Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji Verimliliği <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=enerjiverimliliği&bn=217&hn=&id=587>, 22 Ağustos 2011

- [68] Enerji Verimliliği Kanunu, Resmi Gazete Tarihi: 02.05.2007, Resmi Gazete Sayısı: 26510
- [69] Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Arttırılmasına Dair Yönetmelik, Resmi Gazete Tarihi: 25.10.2008, Resmi Gazete Sayısı: 27035
- [70] Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 05.12.2008, Resmi Gazete Sayısı: 27075
- [71] Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 09.10.2008, Resmi Gazete Sayısı: 27019
- [72] Beykoz Belediyesi, <http://www.beykoz.bel.tr/>, 22 Ağustos 2011
- [73] T.C. İşşleri Bakanlığı Mahalli İşler Genel Müdürlüğü, 2004/125 Sayılı Genelge
- [74] Beykoz Kaymakamlığı, www.beykoz.gov.tr, 8 Ocak 2012
- [75] Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü 2010-2011 Güz Yarıyılı Planlama VII Stüdyosu Raporları, 2011.
- [76] Tabit Parklarında Sürdürülebilir Turizm Planlaması; Abant Gölü Tabiat Parkı Örneği, http://orman.sdu.edu.tr/Belgeler/sunular/sunu_020.pdf, 8 Ocak 2012
- [77] Ekoturizm Planlamasında Katılımcı Yaklaşımla Etkinlik Seçimi; Cehennemdere Vadisi Örneği, [http://www.orkoop.org.tr/uploads/files/EKOTURIZM%20PROJESI\[1\].pdf](http://www.orkoop.org.tr/uploads/files/EKOTURIZM%20PROJESI[1].pdf), 8 Ocak 2012
- [78] Göllü Binicilik Tesisleri, www.gollubinicilik.com, 21 Ağustos 2011
- [79] Cam Ocağı Vakfı, www.camocagi.org, 21 Ağustos 2011
- [80] Solar Reflectance Index (SRI) values for colored concrete, <http://www.daviscolors.com/Downloads/Literature/DC1020.pdf>, 8 Ocak 2012



1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLAN RAPORU – EKOLOJİK TURİZM ALANLARI

2.6.4 EKOLOJİK TURİZM ALANLARI

İstanbul’da ekolojik turizm amaçlı kullanılabilecek alanlar:

- Terkos ve Kasatura Arasındaki Ormanlık Alan ve Kıyı Şeridi
- Ağıl Dere ve Ağacli Kumulları
- Gümüşdere (Kilyos) Kumulları
- İstanbul Boğazı’nın Kuzey Kısımları
- Büyükçekmece Gölü
- Küçükçekmece Gölü
- Hadımköy ve Kemerburgaz Arasındaki Mera ve Fundalıklar
- Ömerli Havzası
- Sahilköy ve Şile Arasında Kalan Kumullar ve Ormanlar

Yukarıda açıklananların dışında Plan’da, Avrupa Yakası’nda, Çatalca’nın kuzeyinde ve Büyükçavuşlu’da; Anadolu Yakası’nda Riva (Öğümce Köyü çevresi), Şile güneyi (Hasanlı Köyü çevresi) ve Ağva’da ekolojik turizm alanları önerilmektedir (Bkz. Harita 27).

İstanbul’un özellikle kuzey ormanlarında ve havza alanlarında önerilen eko-turizmin uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği, ancak ekolojik dengenin de gözetilmesiyle ile sağlanması benimsenmiştir.



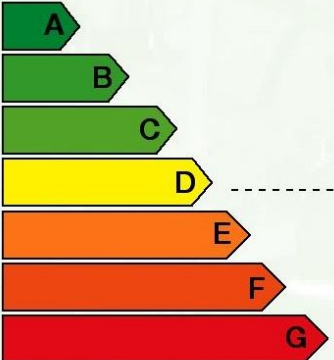
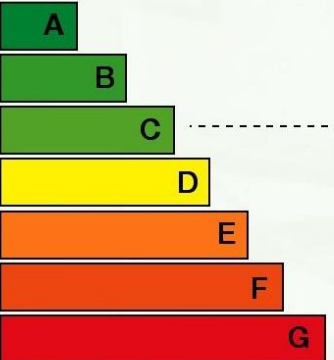
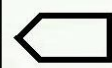
Harita 27.
İstanbul’da
Ekolojik Turizm
Yapılması
Öngörülen
Bölgeler

Bu alanlarda ekolojik turizmin gelişmesi için gerekli örgütlenme ve altyapı olanakları sunulacaktır. Böylelikle, bu bölgelerde yaşayan insanlar için istihdam ve gelir kaynağı sağlanması da amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, eko-turizmi destekleyici konaklama, yeme-içme vb. aktivitelerin mevcut köy yerleşmeleri içinde ve öncelikle mevcut yapılar kullanılarak gerçekleştirilmesi; İstanbul’un kuzey ormanlarının korunması ve kırsal yerleşmelerin sürdürülebilirliği açısından temel ilke olarak benimsenmiştir.



İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı
Şehir Planlama Müdürlüğü

ENERJİ KİMLİK BELGESİ

ENERJİ KİMLİK BELGESİ																				
Belge No : Bina tipi : İnşaat yılı : Kapalı Kullanma alanı : Ada, Parsel : Adres :	Tarih : Belgeyi Düzenleyen : Oda Sicil No : Belgenin Son Geçerlilik Tarihi : İmza :																			
Mülk sahibi: İsim: Adres:	Müşterek tesisatların sahibi (gerekliyse) İsim: Adres:																			
Enerji tipine göre yıllık tüketimler <table border="1"> <thead> <tr> <th>Enerji Kullanım Alanı</th> <th>Nihai Enerji tüketimleri kWsaat</th> <th>Birincil Enerji tüketimleri kWsaat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Isıtma :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sıhhi sıcak su :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soğutma :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aydınlatma :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOPLAM :</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Enerji Kullanım Alanı	Nihai Enerji tüketimleri kWsaat	Birincil Enerji tüketimleri kWsaat	Isıtma :			Sıhhi sıcak su :			Soğutma :			Aydınlatma :			TOPLAM :		
Enerji Kullanım Alanı	Nihai Enerji tüketimleri kWsaat	Birincil Enerji tüketimleri kWsaat																		
Isıtma :																				
Sıhhi sıcak su :																				
Soğutma :																				
Aydınlatma :																				
TOPLAM :																				
Isıtma, sıhhi sıcak su üretimi, soğutma ve aydınlatma için enerji tüketimleri (birincil enerji olarak)		Isıtma, sıhhi sıcak su üretimi, soğutma ve aydınlatma için sera etkisi gazı (SEG) emisyonları																		
Nihai tüketim:kWsaat/m ² yıl		Emisyon salımı:kg esd. CO ₂ /m ² yıl																		
Tasarruflu Bina  Enerji Tüketimi Yüksek Bina	Bina  kWkg/m ² yıl	SEG Emisyonu Düşük Bina  SEG Emisyonu Yüksek Bina																		
		Bina  kg esd. CO ₂ /m ² yıl																		

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı :Burak ÇAVUŞOĞLU
Doğum Tarihi ve Yeri :22.05.2985 / Göynük-BOLU
Yabancı Dili :İngilizce
E-posta :burak_cavusoglu@hotmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Lisans	Mimarlık	Trakya Üniversitesi	2007
Lise	Fen Bilimleri	M.B.Derince Anadolu Lis. - Kocaeli	2003

İŞ TECRÜBESİ

Yıl	Firma/Kurum	Görevi
2010-	Kuryap Mühendislik	Mimar
2007-2010	Makroran Mimarlık	Mimar