

**Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
Öğrencileri Bitirme Projesi Yarışması
2025**

**RUMUZ
14472**

Açıklama Raporu



**TÜRKİYE PLANLAMA OKULLARI BİRLİĞİ
Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğrencileri
Bitirme Projesi Yarışması 2025**

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	3
1. GİRİŞ	4
2. AMAÇ, KAPSAM VE HEDEFLER	5
2.1. Amaç.....	5
2.2. Kapsam	5
2.3. Hedefler	5
3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ.....	5
4. PLANLAMA YAKLAŞIMI.....	6
5. PLANLAMA KARARLARI.....	7
KAYNAKÇA	11

ÖZET

Doğa ve insan merkezli bir yaklaşım olan biyofilik kentleşme, mental ve fiziksel sağlığı destekleyen ve doğa-insan, insan-insan ilişkisini güçlendirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımı anlayabilmek için yapılan literatür araştırmaları ve dünya örnekleri ile Eskişehir’de yapılan analizler sonucu Eskişehir’in problemlerini ve bu problemleri biyofilik kentleşme vizyonu ile çözümleyerek, Eskişehir’i biyofilik bir kent olma potansiyeli taşıdığı sonucuna varılmıştır.

Bu sonuçlar ile Eskişehir’in hem sayısal hem de büyüklük olarak yetersiz yeşil alanlarının olduğu, doğal değerler ile bağlantı kuramadığı doğal sistem altyapısının düşük olduğu, düzensiz kentsel yayılma ile flora ve fauna alanlarının, tarım alanlarının tahrip olduğu ve insan-doğa ilişkisinin çok zayıf olduğu problemler arasındadır.

1/200.000 ölçekli bölgesel öneri ile başlayan bu projede amaç:

- Eskişehir’de farklı yaşam formları ile birlikte yaşamın mümkün olduğu
- Yeşil sürekliliğin sağlandığı,
- Çevresindeki doğal sistemler ile entegre,
- Düzensiz ve tahrip edici kentsel yayılmanın önüne geçme,
- Hem insanların birbirleri ile hem de doğa ile bütünleşip etkileşim içinde olduğu bir kent yaratmaktır.

Çalışma sonucunda projedeki stratejilerden yola çıkarak makro ve mezo ölçek olarak hazırlanıp, içerisinde lejantların, sistemlerin, ve bunların büyüklük, konum, amaç, fonksiyon gibi detaylarının yer aldığı Biyofilik Tasarım Rehberi ile sonlandırılmıştır.

1. GİRİŞ

Biyofili kelimesiyle şehirlere yeni bir anlam katan *biyofilik kentleşme*, doğayı ve doğal unsurları yapılı çevreye entegre etmeyi amaçlayan ve kentsel alanlarda insanlar ile doğal dünya arasında uyumlu bir ilişki kurulmasını teşvik eden bir şehir planlama yaklaşımıdır. Amerikalı biyolog ve doğa bilimci Edward O. Wilson (1984), biyofiliyi yaşamı ve canlıları sevmeye, yaşam ve yaşam benzeri süreçlere odaklanma konusunda doğuştan gelen bir eğilim olarak tanımlamaktadır. Doğaya odaklanan, insan-doğa merkezli bir yaklaşımla, refahı artırmayı amaçlamaktadır.

Biyofilik kentleşme;

- Yaşam formları
- Doğal süreçler
- Ekosistem servisleri
- Yeşil fonksiyonlar
- Doğanın formu ile *doğa merkezlidir*.

Fakat;

- Günlük insan-doğa etkileşimi
- Doğanın duyuşal deneyimi
- Refah
- Onarıcı/iyileştirici çevre
- Mekana bağlılık ile de *insan merkezlidir*.

Burada da ekolojik kentleşmeden farklı olarak, ekolojiye odaklanmamıştır. Biyofilik kentleşmedeki, biyofilideki temel kaygı, yapılı çevrede insan-doğa ilişkisi nasıl sağlanabilirler/güçlendirilebilir, kentsel alanlarda farklı yaşam formları ile bir arada yaşamak mümkün müdür gibi soruları gerçekleştirmek, bunlara yanıt aramaktır.

Doğal kaynaklar ve verimli araziler açısından zengin olan Eskişehir, artan kentsel yayılma nedeniyle hem tarım alanlarına baskı yapmakta, hem de farklı habitat alanlarını tahrip etme tehlikesi ile karşı karşıyadır. Bunun yanı sıra, nüfus yoğunluğunun sadece merkezde olması bu baskıyı arttırırken, aynı zamanda şehir genelinde de kopukluk yaratır.

Farklı habitatlar, kuş göç rotası ve durak noktası, ve doğal çevresinin zenginliği ile iyi entegre olamamış ve hem ekolojik hem de doğal bağlantıları yakalayamamış olan Eskişehir, doğaya erişme imkanı varken bunu sağlayamamaktadır. Kent için de bulunan nüfusun %6'sı yeşile 100 metrelik etki alanları ile ulaşabiliyorken, geri kalanı bu etki alanları içerisinde erişemiyordur.

Biyofilik kentleşmenin de temel ilkesi olan doğaya günlük ve kolay erişimi belli müdahaleler ile sağlayabilecek olan Eskişehir, kent içindeki doğanın, yeşilin ve doğa aktivitelerinin yetersiz olması sebebiyle doğa-insan ilişkisini sağlayamamaktadır.

Bu projede de Eskişehir'in biyofilik olma potansiyeli değerlendirilerek, insan-doğa ilişkisini güçlendirirken, aynı zamanda insan-insan ilişkisini de arttırarak, farklı yaşam formları ile bir arada yaşayabilen bir kent olması planlanmıştır.

2. AMAÇ, KAPSAM VE HEDEFLER

2.1. Amaç

Çalışmanın amacı, Eskişehir'de doğanın kente entegre edilerek, insan-doğa ilişkisinin güçlü olduğu, farklı yaşam formları ile bir arada yaşayabilen, aynı zamanda insanların birbirleri ile etkileşimi arttırarak bu ilişkiyi güçlendirirken toplumsal dayanışmayı da arttıran bir kent olması amaçlanmıştır.

2.2. Kapsam

Çalışma kapsamı, Eskişehir kentsel alanı ve çevresi 1/25.000 ölçek ele alınmıştır. Yapılan çalışma sonucu projenin stratejilerinden yola çıkarak, makro ve mezo ölçekte farklı kentlere uygulanabilir tasarım rehberi oluşturulmuştur.

2.3. Hedefler

Çalışmanın ana hedefleri:

- Kent ve çevresi doğal sistemler oluşturmak
- Sürdürülebilir ve doğal sistemle entegre ulaşım ve sirkülasyon sistemi sağlamak
- Kopuk olan habitat alanları ve yeşil sistemin devamlılığı
- İnsanların birbirleri ve doğa ile olan etkileşimini canlandırmak
- Düzensiz ve tahrip edici kentsel yayılmayı önlemek
- Kent-kır ilişkisini sağlamak

3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

3.1. Literatür Araştırması

Kaynaklar araştırılarak, makalelerden elde edilen bilgi ile biyofilik nedir, biyofilik bir kentin amacı nedir, ve hangi dünya örneklerine bakılacağı bulunmuştur.

3.2. Dünya Örnekleri

- Edinburgh
- Vitoria-Gasteiz
- Chicago
- Portland

- Melbourne
- Singapore
- Helsinki şehirlerden karşılaştırmalı, nüfus ve büyüklük olarak uyumlu, karşılaştırılmalı analizler yapıp, lejantlar çıkırılmış ve bazı temel stratejiler oluşturulmuştur.

4. PLANLAMA YAKLAŞIMI

Bu çalışma hem doğa temelli hem de insan temelli bir çalışmadır. Doğal değerlerin fazla olduğu fakat bunlarla entegre olamamış bir şehir olan Eskişehir’de, popülasyon ağırlıklı olarak Tepebaşı ve Odunpazarı ilçelerindedir. Dengesiz bir popülasyona sahip olan bu şehir aynı zamanda diğer ilçelerle ile hem ulaşım altyapısı hem de sosyal altyapı açısından bağlantı kuramamış, ve kentin kopuk olmasına sebep olmuştur. Düzensiz bir kentsel yayılmanın sonucu olarak Eskişehir hem tarımsal alanlara doğru büyümekte hem de, doğal alanları, habitat alanlarına baskı yapar. Doğal zenginlikleri ile biyofilik kent olma potansiyeline sahip olan Eskişehir hem insanların birbirleri ile olan ilişkisini hem de doğa ile olan ilişkisini güçlü bir şekilde sağlayamamaktadır.

4.1. Analizler

Biyofilik kentleşmenin temel ilkeleri arasında hem fiziksel hem de mental sağlığı destekleyici kentler yaratmaktır. Öncelikle sağlıklı bir çevre için önemli olan CO₂ emisyonu 1 yıldaki emisyon miktarını verecek şekilde hesaplanmıştır. Elde edilen veriler sonucunda Eskişehir’deki 1 yıllık CO₂ emisyonu 125.000 tondur. Bu çalışmada, karbon nötr şehir için ağaçlandırma tercih edilmiştir. Eskişehir’de yaygın olan ağaç türü Karaçam ağacıdır ve bu ağacın yıllık ortalama karbon tutma miktarı ise 25 kgdır. Bu nörtlüğü sağlamak için ise kentsel alanda 4.000 hektarlık bir alana ağaçlandırma yapılması gerekmektedir.

Eskişehir’deki yeşil dağılım analizinde diğer dünya örneklerinin aksine yeşil süreklilik yoktur ve kentsel alanın sadece %7’si yeşil alandır. Kişi başına düşen ortalama yeşil alan miktarı 19 m²’dir fakat ormanlık alan çıkarıldığında bu alan 4m²’ye düşmektedir. Yeşil alanların sayısına bakıldığında da dünya örneklerine kıyasla yetersiz kalmaktadır.

Eskişehir’in yeşil erişim analizine bakıldığında yapılan literatür araştırmaları sonucunda konut alanlarından 100 metrelik bir mesafede, insanların yeşile alana erişimi beklenmektedir. Yapılan analiz sonucunda, Eskişehir’in kentsel alanından yaşayan nüfusun yalnızca %6’sının bu alanlara ulaşılabilirliği ve yeşil alanların hem büyüklüğünün hem de sayısının çok yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır.

Biyoeçitliliğin varlığı ve gözlemlenebilir olması insan-doğa ilişkisi için, hem de ekolojik çevre için önemlidir. Kent içinde de ekolojik ve doğal ağlar oluşturulabilmesi için yapılan analiz sonucunda, Porsuk Çayı ve çevresinin flora ve fauna açısından zengin olduğu ve Porsuk Çayı’nın doğu-batı aksında kuş göç rotası olduğu tespit edilmiştir. Fakat kentleşme ile birlikte doğal yeşil süreklilik kesintiye uğramakta, flora ve fauna popülasyonları parçalanarak izole edilmekte ve genetik çeşitliliğin azalmasına sebep olmaktadır.

Bu analizler sonucunda Eskişehir’in problemleri:

- Şehir kuzeybatı ve güneydoğu yönlerinde genişlemeye devam ederek, 1. ve 2. derece tarım arazileri üzerinde artan bir baskı oluşturmaktadır. Bu eğilim, sürdürülebilir gıda güvenliği için ciddi bir uzun vadeli risk oluşturmaktadır.
- Tarım arazilerini korumak yerine, yeni konut projeleri bu alanlara yayılmakta, bu da kırsal karakterin kaybolmasına ve kentsel-kırsal ayrımının bulanıklaşmasına neden oluyor.

- Eskişehir, 50'den fazla kuş türünün göç rotası üzerinde yer almasına rağmen, artan kentleşme ve sulak alanların kaybı, bu kuşların üreme ve beslenme alanlarını kısıtlamaktadır.
- Şehrin yeşil alan oranı çok düşüktür ve kentsel alanın sadece %7'si yeşil alan olarak sınıflandırılmıştır. Ormanlar hariç, kişi başına düşen ortalama aktif yeşil alan miktarı sadece 4 m²'dir.
- Toplam nüfusun yalnızca %6'sı (yaklaşık 33.000 kişi) 100 metrelik yürüme mesafesindeki park ve doğal alanlara erişebilmektedir. Biyofilik şehir standartlarını karşılamak için bu rakamın yaklaşık 15 kat artırılması gerekmektedir.

5. PLANLAMA KARARLARI

5.1 Önerilmiş Bölgesel Müdahaleler

Önerilmiş 1/250.000 ölçekli müdahalelerde yapılan analizler sonucundan bölgelerdeki habitat alanları ve diğer kullanım değerlendirilerek 3 koridor tasarlanmıştır.

Bu koridorlardan ilki Ekolojik Koridorudur ve doğu-batı aksı üzerindedir (Bursa/İnegöl- Eskişehir/Alpu). Flora ve fauna açısından zengin olan bu koridor 4 merkezi birbirine bağlar. Suyun ve kuş göç rotasının izlediği kama bahçelerle biyoçeşitliliği artırarak kente girer. İnsanların doğa ile etkileşim kurması için doğal su yolları, ile şehir arasında geçiş sağlayan alanlardır.

Kuzeybatı-güneybatı aksı üzerinde olan Aktivite Koridoru su ekosistemleri ile biyolojik çeşitlilik açısından zengin bir koridordur. Ekolojik ve botanik parklar aracılığı ile diğer canlılarla iç içe geçen rekreasyon alanları ve aktivite alanları vardır. Seyitgazi'yi Frig Yolu ile bağlayan yürüyüş, bisiklet ve kültürel aktivite rotaları vardır. Sakarya Nehri ve yerel göletler çevresinde su temalı turizm rotaları oluşturan antik yerleşim yerlerine ve doğal alanlara erişimi vardır.

Kuzeyde bulunan diğer koridor ise İklim Koridorudur. Yağışların diğer bölgelere göre daha fazla olduğu alanlarda, kentsel yağmur ormanları ve yağmur suyu toplama sistemleri ile iklim değişikliği ile mücadele eden bir sistem oluşturmaktadır. Yerel fauna için biyolojik koridorlar, hayvan göçünün ve habitatların sürekliliğini sağlamayı amaçlar.

5.1.1 Hublar

Her merkezin bulunduğu ilçenin ağırlıklı aktivitesine göre farklı türü vardır. Alpu ilçesindeki Agro-Eco-Industry Hub, sürdürülebilir enerji sistemleri ile çalışan ve tarım ürünlerinin sanayi ile çalıştığı bir hubtur. Eco-hublar ise hem yerleşim yerlerinin hem de habitat alanlarının bulunduğu ve flora ve faunanın yüksek olduğu alanlardır. Buralarda ortak yaşam ve doğa-insan ilişkisini güçlendirme amaçlanmaktadır. Her hub yeşil koridorlarla birbirine ve kent merkezine bağlıdır. Aynı zamanda raylı sistem ile de merkezden gelen insanların doğaya ulaşmasını kolaylaştırmayı amaçlamıştır.

5.2 1/25.000 Ölçekli Müdahaleler

5.2.1. Kamalar

Kent ile entegre olan, aynı zamanda yapılan literatür araştırması sonucu ve dünya örneklerinden alınan stratejiler ile 4 kama doğal sistemi oluşturulmuş, düzensiz kentsel yayılmayı önlemek için yeşil kuşak görevi görür.

Kuzey batısında aksı üzerinde bulunan *Duyusal Kama (Sensory Wedge)*, kent-kır entegrasi için oluşturulmuştur. İçerisinden raylı sistemin geçtiği fakat, kentle doğa bağlantısını sağlayan bu kama gözlem, dinleme ve hissetme gibi doğaya dayalı duyusal deneyimi biyomimikri ile sağlayan merkezdir. İçerisinde ekolojik parklar, botanik bahçeleri, doğaya temelli rekreasyon alanları ve doğa eğitim merkezi bulundurulur.

Yine kuzey batısında bulunan ve kentin doğu tarafında yer alan bir diğer kama *Ekolojik Kamadır (Ecological-Wedge)*. Bu kama kuş göç rotası üzerinde bulunur ve amacı kentlerde biyoçeşitliliği arttırarak insan-doğa ilişkisini güçlendirmektir. İçerisinde kuş gözlem alanı, biyoçeşitlilik merkezi, botanik bahçe ve ekolojik park bulunan bu kama, kente askeri havaalanından, kentsel doğal rezervi ve rekreasyon alanları gibi farklı kullanımlarla bağlanır.

Kentin güney doğusunda bulunan, *Geçiş Kaması (Transition Wedge)*, rüzgar yönünün etkisi ile de sanayinin kirli atıklarını kente yönlendiren sanayiden, Eco-sanayiye dönüştürülmüş ve içerisinde kreatif sanayi olan bölge ile, yerleşim yerleri arasında olan kopukluğu onarmak, buradaki sağlıklı havayı sağlamak, ve kentsel yayılmayı önleyerek bir yeşil kuşak görevi görür. Bu kamanın içerisinde ormanlık alan, kent parkları ve rekreasyon alanları bulunur.

Kentin güney-batısında bulunan *Yaşayan Kama (Living Wedge)* farklı habitat alanlarının, farklı türlerin var olduğu bir kamadır. Bu kamanın amacı farklı formlarda olan tüm canlıların birlikte yaşadığı, gözlemlenebildiği ve korunduğu bir alan yaratmaktır. İçerisinden habitat gözlem alanları, habitat koruma alanları, kuş gözlem alanları, doğa eğitim merkezi, biyoçeşitlilik merkezi, botanik bahçe, ekolojik park, ve tarım alanları farklı kullanımlar bulundurulur.

Doğal sistemi oluşturan bu kamaların, kent merkezine doğru gidildikçe genişliği azalır ve kullanımları, içerisindeki aktiviteler de merkezin ihtiyacında göre değişir ve sosyal altyapıyı da oluşturur. Bu kamalar sayesinde kentte hem yeşil süreklilik sağlanmış olur, hem de biyofilik linkler sayesinde insan-doğa etkileşimi güçlendirilirken, içerisinde kullanımlar dolayısıyla da aynı zamanda insan-insan ilişkisi güçlenir.

5.2.2. Ulaşım

Ulaşım sistemi olarak, temel olarak hafif raylı sistemin kullanılmış oluğ, doğal alanlara kolay ulaşım sağlanması amaçlanmıştır. Aynı zamanda 1. Derece yollar doğal koruma alanlarına, 2. Derece yollar toplum odaklı üretken doğa alanları ve yerleşim alanlarına, 3. Derece yollar ise eğitim amaçlı doğa alanları ve kentsel biyofilik ortak alanlarına (urban biophilic commons) gider.

5.2.3. Sirkülasyon Sistemi

Yeşil alanların azlığı ve kentteki popülasyonun %6'sı bu alanlara 100 metrelik mesafede ulaşabildiği için, yeşil yaya sistemi oluşturulmuştur. Bu sistem içerisinde yaya yolu, bisiklet yolu, ağaçlandırılmış yollar ve mahalle parkları bulunur. Hem 100 metrelik etki alanı ile yeşil alanlara günlük ve kolay ulaşımı sağlar hem de yeşilin ve yayanın sürekliliğini sağlayarak, doğal ve biyofilik sisteme entegre bütüncül bir sirkülasyon sistemi oluşturur.

5.2.4. Biyofilik Linkler

Biyofilik linkleri oluşturan ekoton alanları, hem insanların hem de diğer canlıların bir araya geldiği noktalardır. Bu alanlar ve çevredeki kullanımları sayesinde insanlar diğer canlılar ile etkileşimlerini güçlendirip, bir arada yaşadığı, aktivite yaptığı, gözlemlediği alanlardır.

5.2.5. Biyofilik Köy

Kent-kır ilişkisini yeniden canlandırmak için nüfusa sahip olan köyler, biyofilik köy haline getirilmiştir. Biyofilik köyler çoğunlukla tarım alanlarındaki yerleşim yerlerinde bulunur ve burada, önerilen topluluk bahçesi, tarımsal-ormancılık (agroforestry), bireylerin hem toplanabileceği hem de birlikte üretebileceği alanlar olup toplum dayanışmasını attırırken, modern yaşamda kopmuş olan insan-doğa ilişkisini güçlendirmeyi amaçlar.

5.2.6. Su

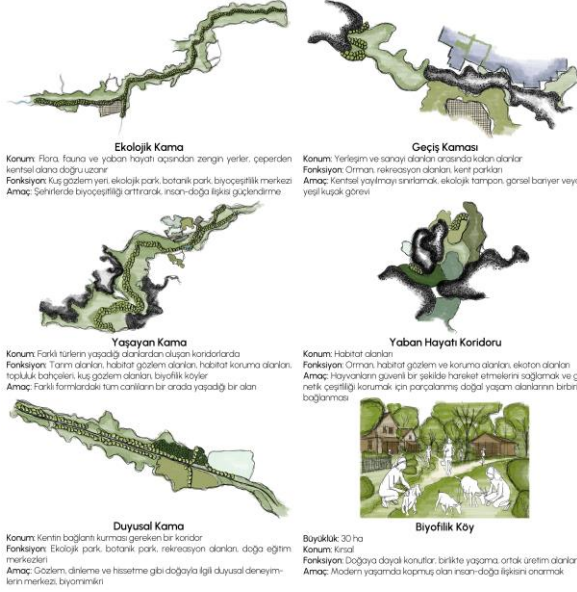
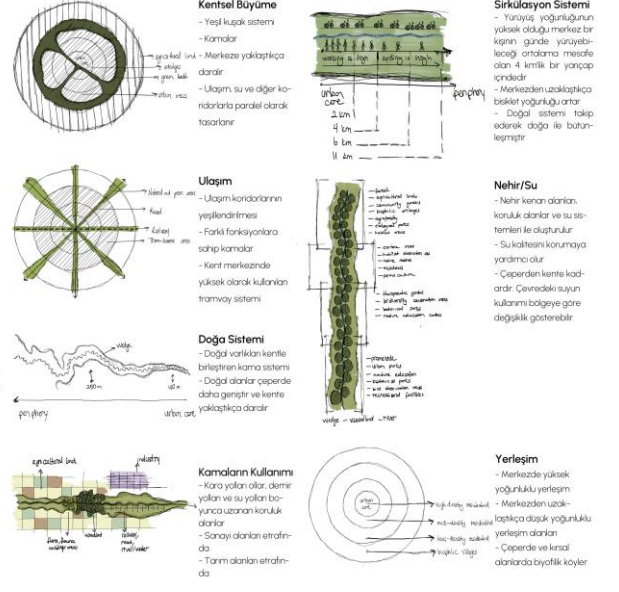
Farklı ekosistemlere ev sahipliği yapan ve kentin su ihtiyacı için önemli olan Porsuk Çayı için hem ağaç kanopisini arttırmak için hem de yeşil kuşak görevi görmesi için koruluk alanlar ile korunması planlanmıştır. Su ile olan bağlantılar çeperden kent merkezine doğru gidildikçe farklı fonksiyonlar ile kente girer. Bunlar örnek bir koridorda çeperden merkeze doğru şu şekildedir:

- Kentsel tarım kooperatifi
- Tarımsal ormancılık (agroforestry)
- Topluluk bahçesi
- Habitat koruma alanı
- Botanik bahçe
- Ekolojik park
- Ekoton alanı
- Kent parkı
- Rekreasyon alanı
- Kültürel aktivite
- Ticari hizmet alanı.

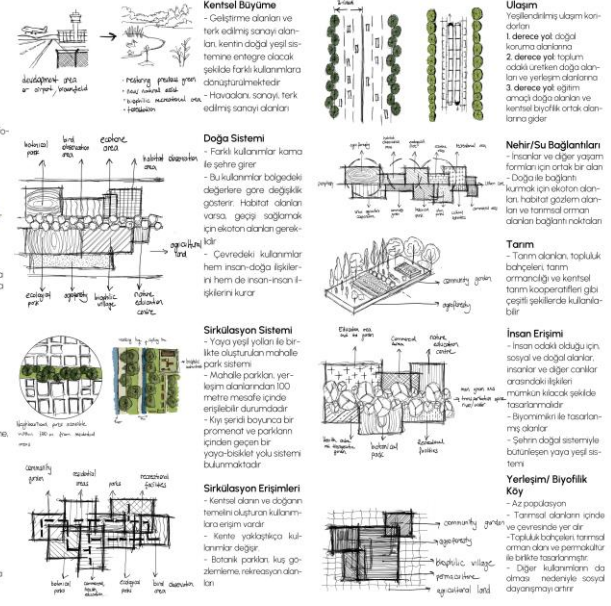
5.3 Tasarım Rehberi

Oluşturulan tasarım rehberinde makro lejant için, koridorların ve kamaların kent içinde nerede bulundukları, büyüklükleri, fonksiyonları ve amaçları ve örnek çizimleri içerir. Sistemlerinde ise bu sistemlerinde kentte nasıl sağlanacağı çizimlerle anlatılmıştır.

Mezo ölçekte yer alan lejantta, öneride kullanılan kullanımların/lejantların aynı şekilde büyüklükleri, konumları, fonksiyonları ve amaçları çizimlerle birlikte gösterilmiştir. Sistemler olarak, detaylı bir şekilde farklı kullanımların nasıl bir araya geleceği, neyi sağladığı ve çeperden kente doğru nasıl bu kullanımların değiştiğini çizimlerle birlikte anlatır.

MAKRO ÖLÇEK
LEJANTMAKRO ÖLÇEK
SİSTEMLER

Tablo 1- Makro Ölçek Tasarım Rehberi

MEZO ÖLÇEK
LEJANTMEZO ÖLÇEK
SİSTEMLER

Tablo 2- Mezo Ölçek Tasarım Rehberi

KAYNAKÇA

- 14 patterns of biophilic design*. Terrapin Home - Terrapin Bright Green. (2014, September 12). <https://www.terrapinbrightgreen.com/reports/14-patterns/>
- Beatley, T. (2011). *Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning*. Island Press.
- Beatley, T. (2011). Biophilic cities: what are they?. In *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning* (pp. 45-81). Washington, DC: Island Press/Center for Resource Economics.
- Beatley, T. (2017). *Handbook of Biophilic City Planning & Design*. Island Press.
- Beatley, T., & Newman, P. (2013). Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities. *Sustainability*, 5(8), 3328-3345. <https://doi.org/10.3390/su5083328>
- Browning, W. D., Ryan, C. O., & Clancy, J. O. (14). Patterns of biophilic design. *New York: Terrapin Bright Green, LLC*, 3-4.
- Partner cities*. Biophilic Cities. (n.d.-a). <https://www.biophiliccities.org/partner-cities>
- Pattern library*. Biophilic Cities. (n.d.-a). <https://www.biophiliccities.org/pattern-library>
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press.