

## BİYOİLİK TASARIM VE İYİLEŞTİREN MİMARLIK: SAĞLIK YAPILARI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

### BIOFILIC DESIGN AND HEALING ARCHITECTURE: AN EVALUATION ON HEALTHCARE BUILDINGS

Hilal KAYA

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Programı. hilaltaspınar87@gmail.com

Doç. Dr. Semra ARSLAN SELÇUK

Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü. semraselcuk@gazi.edu.tr

#### ÖZET

Biyofili kavramı insanın doğadaki canlılara karşı doğuştan gelen duygusal yakınlığı olarak tanımlanmaktadır. Bu hipotez insanın diğer tüm yaşam sistemlerine içgüdüsel olarak bağlı olduğunu iddia etmektedir. İnsana dair pek çok bilim alanında sorgulanabilecek bu kavram, mimarlık alanında da farklı platformlarda tartışılmaktadır. Mimarlıkta biyofilik tasarım, yapı çevrelerde insan-doğa etkileşiminin ve doğanın yararlı etkilerinin sürdürülmesine olarak veren tasarım olarak ifade edilir. Doğal aydınlatma, doğal havalandırma, manzara vb. gibi biyofilik unsurların kullanıldığı binalar, kullanıcılarını doğaya yakınlaştırmakla kalmayıp, bina kabuğu içindeki ısı, ışık, havalandırma performansını artırarak kullanıcı dostu mekanlar sunmaktadır. Bu makalede, biyofilik tasarımın günümüz sağlık yapıları mimarisindeki uygulama alanları sorgulanmıştır. Çalışmada, “biyofilik tasarım yaklaşımı ile tasarlanan mekanların iyileştiriciliği artmaktadır” şeklinde kurgulanan hipotezi sonuçlandırmak için öncelikle kavramsal bir alt yapı oluşturulmuş ve geçmişten günümüze biyofilik tasarım uygulamaları örnekler ışığında ele alınmıştır. Bu amaçla, Uluslararası Yaşayan Gelecek Enstitüsü'nün (ILFI) bünyesinde bulunan Biyofilik Tasarım Girişimi tarafından oluşturulan ve tasarımı süresince biyofilik tasarım ilkelerinden yararlandığı ifade edilen örnek çalışmaların bulunduğu veri bankasından seçilen projeler değerlendirilmiştir. Seçilen projeler (Khoo Teck Puat Hastanesi, Malezya ve Lady Cilento Çocuk Hastanesi, Avustralya) bu tasarım yaklaşımının mimarlık alanında nasıl yaygınlaşarak kullanılabileceğinin anlaşılabilmesi açısından değerli bulunmuştur. Günümüzün bilgi birikimi ve teknolojisi ile gerçekleştirilen bu projelerin içinde bulunduğumuz yüzyılın yapılaşma sorunlarına karşı çözüm üreten iyi uygulamalar olarak geleceğin kentlerine şekil vereceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Biyofili, biyofilik mimarlık, iyileştiren mekanlar.

#### ABSTRACT

The notion “biophilia” is described as the innate tendency to seek connections with nature and other forms of life. Biophilia hypothesis suggests that the human beings have been connected to nature instinctively. The researchers have been arguing the hypothesis in the field of architecture like as in many others, and a new term, i.e., biophilic design, is proposed. Biophilic design proposes environments where the human-nature interacts, and beneficial effects of nature maintain. The buildings including some biophilic components such as natural lighting, natural ventilation and landscape provide user-friendly environments by increasing the performance of light, ventilation and heat inside the building envelope as well as make humans close to nature. In this paper, the application areas of biophilic design in the today's healthcare architecture are questioned. In the study, firstly a conceptual background is formed in order to conclude the hypothesis “the healing performance of the places designed with the approach of biophilic design understanding is augmented” and the biophilic design applications from past to present is examined regarding the examples. After that, the examination with the selected projects from the data bank which were created by the Biophilic Design Initiative in the International Living Future Institute (ILFI) is made and used to illustrate the use of biophilic design principles during design. The selected projects (Khoo Teck Puat Hospital, Malaysia and Lady Cilento Children's Hospital, Australia) are considered valuable as a guide to understand how this design context can be used in the field of architecture. These projects are realized with the today's knowledge and technology, and it's expected that such conceptual ideas will shape the cities of the future as good practices producing solutions for settlement problems of this century.

**Keywords:** Biophilia, biophilic architecture, healing environments.

## Giriş

Son yıllarda yapılan çalışmalar, doğal unsurlar barındıran mekânların insanların fizyolojileri üzerinde olumlu etkiler sağladığını, bu ortamlarda yaşayan, tedavi gören ve çalışan insanlarda pozitif duyguların geliştiğini, iyileşmelerin hızlandığını, üretkenliklerinin arttığını göstermektedir. Özellikle psikoloji alanında elde edilen bulgular doğanın stresi azaltmada önemli bir yardımcı olduğunu doğrulamaktadır. Nüfusun kırsal alandan kent merkezlerine doğru kaymasıyla, insanların doğa ile ilişkilerinin azalmakta olduğu bilinen bir gerçektir. Bu bağlamda doğadan kopuk ve betonlaşmış yapıları çevrelerden oluşan kentlerin yeniden doğayla bağlantı kurmasını sağlamak amacıyla çeşitli tasarım yaklaşımları tartışılmakta ve geliştirilmektedir. Bu yaklaşımlarından biri olan “biyofilik tasarım”, kentsel alanda insan ve doğa arasındaki ilişkiyi yeniden kuracak/sağlamlaştıracak tasarım prensipleri belirlemeyi amaçlamaktadır.

Biyofili kavramı insanın doğadaki canlılara karşı doğuştan gelen duygusal yakınlığı olarak tanımlanmaktadır. Bu hipotez insanın diğer tüm yaşam sistemlerine içgüdüsel olarak bağlı olduğunu iddia etmektedir. İnsana dair pek çok bilim alanında sorgulanabilecek bu kavram mimarlık alanında da farklı platformlarda tartışılmaktadır. Mimarlıkta biyofilik tasarım yapıları çevrelerde insan-doğa etkileşiminin ve doğanın yararlı etkilerinin sürdürülmesine olanak sağlayan tasarım olarak ifade edilir. Doğal aydınlatma, doğal havalandırma, manzara vb. gibi biyofilik unsurların kullanıldığı binalar, kullanıcılarını doğaya yakınlaştırmakla kalmayıp, bina kabuğu içindeki ısı, ışık, havalandırma performansını arttırarak kullanıcı dostu mekanlar sunmaktadır.

Çalışmayla biyofilik tasarımın günümüz sağlık yapıları mimarisindeki uygulanmış örnekleri ele alınarak, bu tasarım yaklaşımının mimarlık ve sağlık alanında birleştirici bir faktör olarak nasıl kullanılabilceği ve hastaneler için yeni bir mimari dil olarak biyofilik mimarlığın neler önerilebileceği tartışılmıştır.

Çalışma kapsamında özellikle sağlık alanlarında, insanların doğa ile etkileşimde bulunmasını amaçlayan mekanların iyileştirici özelliği vurgulanmaktadır. Öncelikle biyofilik tasarımın iyileştirici özelliği üzerine kavramsal bir alt yapı oluşturulmuş ve biyofilik tasarım geçmişten günümüze örnekler ışığında ele alınmıştır. Daha sonra tasarımı süresince biyofilik tasarım ilkelerinden yararlanıldığı ifade edilen sağlık yapıları projeleri değerlendirilerek, biyofilik tasarımın günümüz sağlık yapıları mimarisindeki uygulama alanları ve yöntemleri sorgulanmıştır.

Çalışmada, “biyofilik tasarım yaklaşımı ile tasarlanan mekanların iyileştiriciliği artmaktadır” şeklinde kurgulanan hipotezi sonuçlandırmak için öncelikle kavramsal bir alt yapı oluşturulmuştur. Daha sonra Uluslararası Yaşayan Gelecek Enstitüsü’nün (ILFI) bünyesinde bulunan Biyofilik Tasarım Girişimi tarafından oluşturulan ve tasarımı süresince biyofilik tasarım ilkelerinden yararlanıldığı ifade edilen örnek çalışmaların bulunduğu veri bankasından seçilen sağlık yapıları projeleri değerlendirilmiştir. Projeler on dört maddeden oluşan biyofilik tasarım ilkeleri kapsamında ele alınarak, teorik bilginin uygulamaya nasıl aktarıldığı tartışılmıştır. Seçilen projelerin, günümüz mimarlık alanında uygulanan biyofilik sağlık yapılarını temsil ettiği kabul edilmiştir. Seçilen projeler, bu tasarım yaklaşımının mimarlık alanında nasıl yaygınlaşarak kullanılabilceğinin anlaşılabilmesi açısından değerli bulunmuştur. Günümüzün bilgi birikimi ve teknolojisi ile gerçekleştirilen bu projelerin, konunun kuramsal ve uygulamaya yönelik özellikleriyle, içinde bulunduğumuz yüzyılın yapılaşma sorunlarına karşı çözüm üreten iyi uygulamalar olarak geleceğin kentlerine şekil vereceği düşünülmektedir.

## Biyofilik Mimarlık

Biyofilik tasarım yaklaşımının temellerini oluşturan biyofilya (*biophilia*) kavramı “...yaşama ve yaşam benzeri süreçlere karşı duyulan doğuştan gelen eğilim” olarak tanımlanır (Wilson, 1984). Hipotez olarak

savunulan bu kavram insanın diğer tüm yaşam sistemlerine içgüdüsel olarak bağlı olduğunu iddia etmektedir. Temellerini bu hipotezden alan biyofilik tasarım “modern kentsel alanda insan ve doğa arasındaki ilişkiyi yeniden kurarak insanların fiziksel ve zihinsel açıdan sağlık ve refah duygularını geliştirmeyi amaçlayan yaklaşım” olarak tanımlanmıştır (Kellert ve Calabrese, 2015, s. 3).

Biyofilik tasarım, insanlar için yapıları çevrede biyolojik bir organizma olarak iyi bir yaşam alanı yaratmakla ilgilidir. Tüm organizmalarda olduğu gibi, etkili insan işlevi de ayrıştırılmış ortamlardan ziyade ekolojik olarak birbirine bağlıdır. Tüm türler gibi, insanların da yapay olandan ziyade doğaya karşı etkisel ve tepkisel bağlantısı biyolojisinde mevcuttur. Biyofilik tasarım, modern yapıları çevrede doğayla ilgili bu içsel adaptasyonları tatmin etmeyi ve bunu yaparken insanların fiziksel ve zihinsel açıdan sağlığını ve zindeliğini geliştirmeyi amaçlamaktadır (Kellert & Calabrese, 2015, s. 21).

Doğal unsurlar eski çağlardan itibaren insan yapılarında kullanılmıştır. İlk yerleşim alanları olan mağaralardaki duvar resimlerinde, Neolitik Döneme ait Şanlıurfa’da bulunan antik Göbekli Tepe yerleşim alanının karakteristik stilinde, Babil’in asma bahçelerinde, Yunan tapınaklarında, İspanya’daki Elhamra Sarayı bahçe avlularında, Selçuklu motiflerinde doğal unsurların veya süreçlerin uygulamaları gözlenmektedir (Browning, Ryan & Clancy, 2014, s. 6).

19. yüzyıl sonları ve 20. yüzyıl başlarında Art Nouveau tasarımlarında doğadan ilham alındığı görülmektedir. Victor Horta’nın Belçika’da bulunan Hotel Tassel binası, Louis Comfort Tiffany lambaları (Resim 1) ve Antonio Gaudí’nin binalarının açık biyomorfik formları döneminin güçlü örnekleridir. 20. yüzyıl başlarında Frank Lloyd Wright tarafından tasarlanan Fallingwater (Şelale evi) ve Johnson Wax Binası biyofilik tasarımın geçmişteki uygulamaları olarak kabul edilmektedir (Browning vd., 2014, s. 7), (Resim 2).



Resim 1: Hotel Tassel, Bruksel, Belçika [URL 1] ve Louis Comfort Tiffany lambaları, New York, ABD [URL 2]



Resim 2: Şelale Evi [URL 3]ve Johnson Wax Binası [URL 4]

Tarihi yapılarda ve mekânlarda gözlenen hayvan ve bitki temsillerinin uzun zamandır dekoratif ve sembolik süslemeler için mimarlık alanında kullanıldığı bilinmektedir. Her dönem farklı şekillerde uygulanan bu doğal temaların tutarlılığı, biyofilik tasarımın yeni bir olgu olmadığını göstermektedir. Daha ziyade tarih, bir kentsel tür olarak modern insanın sağlıklı ve canlı bir varoluşu sürdürebilmesi için doğa ile bağlantısının hayati öneme sahip olduğunu desteklemektedir (Browning vd., 2014, s. 6).

Biyofili ve biyofilik tasarım, fiziksel ve zihinsel refahımızın kendimizin ötesinde, ekolojik olarak bir parçası olduğumuz doğa ile olan ilişkilerimizin kalitesine bağlı olduğunu vurgulamaktadır (Kellert & Calabrese, 2015, s. 21). Güneş ışığının bulunduğu, hayvanlarla temasta olduğumuz, ağaç, çiçek, akan sular, kuşlar ve doğal süreçler barındıran ortamlarda daha iyi hissettiğimiz gerçeği esas alınarak biyofilik tasarım anlayışı şekillendirilmektedir (Bayraktaroğlu, 2013, s. 35). Mimarlık alanında bu tasarım yaklaşımı ile hasta insanların daha hızlı iyileşebileceği hastaneler, çalışanların daha verimli olacağı ofis mekânları, çocukların daha başarılı olacağı eğitim yapıları ve refah duygusunu arttıracak yaşam alanlarının tasarlanması hedeflenmektedir.

### Tasarım parametreleri

Bilim insanları ve tasarımcılar, insanların doğal ve yapılı çevreler ile ilgili memnuniyetlerini en çok etkileyen özellikleri ve bu durumun sebeplerini tanımlamak için çalışmaktadır. Araştırmaların, sağlık ve refah üstünde olumlu bir etki sağlayacak şekilde uygulamaya nasıl yansıtılacağı, bu yaklaşımın ele alınma biçimleri önem taşımaktadır. Bu gerekçelerle, yapılan değerlendirmeler sonucunda doğa, bilim ve yapılı çevre arasındaki ilişkiler tanımlanmaya çalışılmış, biyofilik tasarıma yönelik yapılı çevrede yer alan ve doğa-sağlık ilişkilerini yansıtan etkenler bir çerçeve içerisinde sunulmuştur (Browning vd., 2014). Ampirik verilerle desteklenen, işlevleri ve etki alanları açısından on dört madde halinde sınıflandırılan tasarım parametreleri tanımlanmıştır. Tanımlanan modeller daha anlaşılabilir olması amacıyla üç ana başlık içerisinde ele alınmaktadır: mekânda doğa, doğal analoglar ve mekânın doğası.

38

### Mekânda doğa

Bu parametre bir mekânda ya da alanda doğanın doğrudan, fiziksel ve geçici mevcudiyetini ele almaktadır. Bitki yaşamı, su ve hayvanların yanı sıra esintiler, sesler, kokular ve diğer doğal unsurları içermektedir. Örnekler arasında saksı bitkileri, çiçek tarhları, kuş besleyiciler, kelebek bahçeleri, çeşmeler, akvaryumlar, su barındıran unsurlar, avlu bahçeleri, yeşil duvarlar veya bitki örtülü çatılar bulunmaktadır. Alan deneyimlerindeki en güçlü doğal etki, özellikle çeşitlilik, hareket ve çok-duyumsal etkileşimler aracılığıyla anlamlı ve doğrudan bağlantıların oluşturulmasıyla elde edilmektedir (Browning vd., 2014).

Mekânda doğa yedi madde halinde ele alınmıştır (Browning vd., 2014)[URL 5].

**i. Doğa ile görsel bağlantı:** Doğal unsurlara, doğal süreçlere ve canlı sistemlere bakış. Bahçe veya deniz manzaralı bir pencere, saksı bitkileri, çiçek tarhları, avlu bahçeleri, yeşil duvarlar ve yeşil çatılar gibi.

**ii. Doğa ile görsel olmayan bağlantı:** Doğal unsurlara, doğal süreçlere ve canlı sistemlere kasten ve olumlu bir referans veren işitsel, dokunsal, koku ya da tatlandırıcı uyaranlar.

**iii. Ritmik olmayan duyuşsal uyaranlar:** İstatistiksel olarak analiz edilebilen, ancak tam olarak tahmin edilemeyen, doğayla ilgili değişken, rastlantısal ve geçici bağlantılar. Çimenlerin veya yaprakların yumuşak bir şekilde esintiyle hareket etmesi, suyun yüzeyinin dalgalanması gibi.

**iv. Termal ve hava akımı değişkenliği:** Hava sıcaklığındaki ince değişiklikler, bağıl nem, ciltteki hava akışı ve doğal ortamları taklit eden yüzey sıcaklıkları.

**v. Suyun varlığı:** Suyu görmek, işitmek ve dokunmak.

**vi. Dinamik ve difüz ışık:** Doğada meydana gelen aydınlatma koşullarını, ışık ve gölge yoğunluklarıyla taklit etmek.

**vii. Doğal sistemlerle bağlantı:** Mevsimsel değişiklikler gibi, doğal süreçlerin farkındalığı ve onlara yakınlık.

### Doğal analoglar

Doğal analoglar, doğanın organik, cansız ve dolaylı çağrışımlarını ele almaktadır. Doğada bulunan nesnelere, malzemelere, renklerle, şekillerle, dizilerle ve desenlerle; yapıları ortamda sanat eseri, süsleme, mobilya, dekor ve tekstil olarak kendisini göstermektedir. Çiçeklerin ve yaprakların taklit edilmesi veya organik şekillere sahip mobilyalar doğayla dolaylı bir bağlantı sağlamaktadır. Doğal Analoglar, üç biyofilik tasarım parametresini kapsamaktadır (Browning vd., 2014):

**viii. Biyomorfik formlar ve desenler:** Doğada bulunan desen, şekil, doku veya geometrik düzenlemelerin tasarımlarının sembolik temsilleri.

**ix. Doğa ile malzeme bağlantısı:** Yerel ekolojiyi veya jeolojiyi yansıtan ve ayrı bir mekan duygusu yaratan doğal malzeme ve unsurların çok az müdahaleyle kullanımı.

**x. Karmaşıklık ve düzen:** Doğada yer alan simetri, hiyerarşi ve geometrilerin zengin duyuşal bilgilerinin tasarıma yansıtılması.

### Mekânın doğası

Mekânın doğası, doğadaki mekansal yapılanmaları kapsamaktadır. Bu, yakın çevremizin ötesini görebilmemiz için doğuştan gelen ve öğrenilmiş arzularımızı, biraz tehlikeli veya bilinmeyene olan hayranlığımızı, korku veya güven uyandıran unsurları içermektedir. Mekanın doğası, etrafımızdaki yerleşik doğal dünyanın tasarımına ve onunla nasıl bağlantı kurduğumuza odaklanmaktadır (Browning vd., 2014):

**xi. Manzara:** Uzun mesafeli ve engelsiz görüş alanı. Büyük boy pencereler veya tavan pencereleri, asma kat seviyeleri, açık plan alanlar, cam ve şeffaf bölmeler gibi

**xii. Sığınma:** Bireyin çevresel koşullardan veya merkezi faaliyet alanlarından korunan bir konuma çekilme yeri.

**xiii. Gizem:** Kısmen gizlenmiş görüş açıları, uzun mesafeli engelli görünüm ya da bireyde daha derine gitme merakı uyandıran duyuşal unsurlarla elde edilen daha fazla bilgi vaadi.

**xiv. Risk / tehlike:** Güvenilir bir koruma alanı ile birleştirilen tanımlanabilir bir tehdit.

### Sağlık Yapılarında Biyofilik Tasarım

Lexicon Medicum 1839'da, pek çok hastalığın ilaç yardımı olmaksızın sadece havaya, gıdaya, dinlenmeye, fiziksel aktiviteye ve zihinsel durumlara dikkat edilerek tedavi edilebileceğini savunarak "doğanın iyileştirici gücü"nü ifade etmiştir. O zamandan beri doğa "tedavi edici" (therapeutical) olarak kabul edilmiş ve doğal unsurların bireylerin sağlığını etkileyerek iyileşmelerine yardımcı olduğu kabul edilmiştir (Hickman, 2013).

20. yüzyılda bu varsayımlar, doğa manzaralarına maruz kalan cerrahi hastaların iyileşme yeteneği üzerine yürütülen araştırmalar ile desteklenmiştir. Günümüzde hastane ortamlarında doğa ile etkileşimin faydalarını araştıran/doğrulayan, giderek büyüyen bir araştırma girişimi bulunmaktadır. Bu tür çalışmaların sonuçları, bireylerin psiko-fiziksel refahına fayda sağlayan ve onları iyileştiren yeni bir tasarım yaklaşımını, -biyofilik tasarımı- daha iyi tanımlamaya yardımcı olmuştur (Totaforti, 2018, s. 1).

Biyofilik tasarım, insan psikolojisi üzerindeki iyileştirici etkisinden dolayı özellikle sağlık hizmeti verilen alanlarda önemli bir etkiye sahiptir. Hastaneler, klinikler ve ofisler; hastalar, ziyaretçiler ve sağlık çalışanları için yüksek strese sebep olan ortamlardır. Mevcut sağlık yapılarında mekânsal alanlar genellikle fonksiyon odaklı tasarlanırken, bu mekânların insanlar üzerinde nasıl bir etkiye sebep olduğu arka planda tartışılmaktadır. Günümüze kadar yapılan araştırmalar sonucu elde edilen bulgular doğanın stresi azaltmada önemli bir yardımcı olduğunu, doğanın pozitif duyguları geliştirdiğini ve iyileşme sürecini hızlandırdığını göstermektedir. Hastanelerde doğal veya doğayla bağlantı kurabileceğimiz unsurların bulunmasının, hastaların iyileşmesine etkileri konusunda çalışan Roger Ulrich, yürüttüğü çalışmalar sonucu doğanın, kan basıncı düzenleyici, ağrı azaltıcı, bağışıklık sistemi güçlendirici, enfeksiyon riski azaltıcı ve yara iyileşme sürecini hızlandırıcı etkilerini tespit etmiştir (Çorakçı, 2016, s. 30).

Geçmişe yönelik yapılan incelemeler neticesinde Stephen Kellert tarafından tanımlanan biyofilik tasarım yaklaşımının, eski çağlardan günümüze kadar sağlık alanında uygulandığı görülmektedir. Çinli Taocular tarafından sağlığa yararlı olduğu düşünülerek yapılan bahçeler ve seralar, iki bin yıl öncesinden örnek olarak gösterilebilir (Louv, 2012, s. 53). Yine erken Viktoryen Dönemi'nin hastane bahçelerinde faydalı olacağı öngörülerek doğal unsurlara yer verilmiştir.

Doğanın insan sağlığı ve psikolojisi üzerindeki olumlu etkisi araştırmacılar tarafından yapılan deneylerle birçok kez kanıtlanmıştır. Amerika'da yapılan araştırmalar sonucu, toprağı kazmanın akıl hastaları üzerinde iyileştirici bir etkisi olduğu saptanmıştır. Kalp hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada ev hayvanı sahibi olan hastaların ölüm oranlarının, ev hayvanı olmayanlarınkinin üçte biri oranında olduğu bulunmuştur. Gergin olan deneklere doğa manzaralı resimler gösterilmiş, deneklerin kısa sürede sakinleştiği tespit edilmiştir. Ağaçlık alana bakan odada yatan cerrahi hastalarla, tuğla bir duvara bakan odada yatan aynı seviyedeki hastalar karşılaştırılmış, ilk gruptaki hastaların diğerlerine göre daha erken taburcu olduğu bulunmuştur (Louv, 2012, s. 54,55).

21. yüzyıla geldiğimizde, günümüze kadar yürütülen çalışmalar neticesinde biyofilik tasarım yaklaşımının sağlık mekanlarında çok yönlü fayda sağlayacağı öngörülerek, bu tasarım yaklaşımı hastane yapılarında uygulanmaya başlanmıştır. Bu araştırma içerisinde tasarımı süresince biyofilik tasarım parametrelerinden yararlanıldığı ifade edilen iki adet sağlık yapısı incelenmiştir. Projeler, Uluslararası Yaşayan Gelecek Enstitüsü'nün (ILFI) bünyesinde bulunan Biyofilik Tasarım Girişimi tarafından oluşturulan örnek çalışmaların bulunduğu veri bankasından seçilmiştir. Biyofilik Tasarım Girişimi, biyofilik tasarımın mimariye aktarılması, dünyada uygulama alanının yaygınlaştırılması, ortak bir bilgi ağının oluşturulması ve dil birliğinin sağlanması adına enstitüye bağlı olarak akademik ve deneysel çalışmalar yürütmektedir. Seçilen yapılardan biri Malezya'da bulunan Khoo Teck Puat Hastanesi, diğeri Avusturalya'da bulunan Lady Cilento Çocuk Hastanesi'dir.

### **Khoo Teck Puat Hastanesi ve Lady Cilento Çocuk Hastanesi**

Biyofilik tasarım ilkeleri kapsamında değerlendirilen hastanelerden biri olan Khoo Teck Puat Hastanesi, Malezya'nın başkenti Singapur'da inşa edilerek 2010 yılında hizmet vermeye başlamıştır. Binanın yerleşim alanı için Yishun göletinin yanında bulunan arazi seçilerek hastane ve göletin bir bütün olarak algılanması amaçlanmıştır. Birbiriyle bağlantılı dört ana binadan oluşan hastane yapısının koridorları, şehrin hakim iklimine uyumlu olarak yarı açık tasarlanmıştır. Çok sayıda tropik bitki, su ve doğal

malzeme kullanılarak doğal bir ekosistem kurgusuyla tasarlanan bahçeler, avlular ve teraslar; hastanenin çevrede yaşayan canlı türleri için tercih edilen bir yaşam alanı olmasını sağlamıştır. “Stephen R. Kellert Biyofilik Tasarım Ödülü” de dahil birçok uluslararası ödül kazanan yapı, sadece hastalara hizmet etmeyip halkın da ziyaretine açılarak sosyal bir dinlenme alanı olarak hizmet vermektedir [URL 6], (Resim 3).



Resim 3: Khoo Teck Puat Hastanesi [URL 6, 7]

İkinci olarak değerlendirilen Lady Cilento Çocuk Hastanesi, Avustralya'nın Brisbane şehrinde inşa edilerek 2014 yılında hizmet vermeye başlamıştır. Binanın tasarımı doğrudan çocukların sağlığını ve refah duygularını desteklemeye yönelik kurgulanmıştır. Uygulanan tasarım konsepti “yaşayan ağaç” fikrine dayanarak tasarlanan mor-yeşil, parlak renkteki dış cephe formu, arazinin yanındaki parkta bulunan begonvillerden esinlenmektedir (Resim 4).

41





Her biri dışarı doğru uzanan balkonların kimi dağlara, kimi nehre, kimi park alanlarına bakacak şekilde farklı kent noktalarına yönelmesi sağlanmıştır. Çevredeki park alanları çatı bahçeleriyle devam ettirilerek, hastanenin iyileştirme sürecini desteklemesi, hasta, aile ve personele dinlenme mekanları sunması sağlanmıştır [URL 8,9].



Resim 4: Lady Cilento Çocuk Hastanesi [URL 10, 11]

Seçilen iki hastane binasının biyofilik tasarım parametreleri kapsamında değerlendirilmesi Tablo 1, 2 ve 3' te gösterilmektedir.

Tablo1. Örnek hastanelerde tespit edilen mekanda doğa başlığı altında yer alan biyofilik yaklaşımlar [URL 6, 8, 10, 11, 12, 13]

Tasarım Parametre-leri	KTPH’nde uygulanan yaklaşımlar	LCÇH’nde uygulanan yaklaşımlar
Doğa ile görsel bağlantı	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bina çevresinde doğal bir ekosistem oluşturularak dolaşım alanlarıyla bütünleştirilmiştir.</li> <li>2. Arazi alanının yanında bulunan gölet ve doğal ortam hasta odalarından gözlemlenebilmektedir.</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Her biri farklı bir manzaraya yönelen balkonlar binada bulunanlarla dış mekan arasında görsel bir bağlantı kurulmasını sağlamaktadır.</li> <li>4. Çatı bahçeleri doğal ve yeşil bir dinlenme alanı olarak hizmet vermektedir.</li> </ol>
Doğa ile görsel olmayan bağlantı	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mavi ve yeşilin, yerel bitki formlarıyla suyun birleştiği yerde oluşan canlılık, koku ve beyaz gürültü; duyuşal değişkenlikle dolu bir ortam yaratılmasına yardımcı olmuştur.</li> <li>• Oluşturulan ekosistem içerisinde yaşayan çok sayıda canlı tespit edilmiştir.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çatı bahçelerinde kurgulanan ve duyuşal uyaranlarla tamamlanan doğal mekanlar binada bulunanlara farklı deneyimler sunmaktadır. Çimenlere oturmak, taze kesilmiş çimlerin kokusunu almak gibi.</li> </ul>
Ritmik olmayan duyuşal uyaranlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitkiler, böcekler, kuşlar, su, şelale, gökyüzü, güneş, rüzgar, su gibi bina etrafında gözlenen ve hissedilen doğal değişkenlerin duyuşal uyarma etkisi bulunmaktadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitkiler, böcekler, kuşlar, nehir, gökyüzü, güneş, rüzgar, su gibi bina etrafında gözlenen ve hissedilen doğal değişkenlerin duyuşal uyarma etkisi bulunmaktadır.</li> </ul>
Termal ve hava akımı değişkenliği	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cepheler, odaları doğal olarak havalandırması için hava akışına geçirgen olacak şekilde tasarlanmıştır. Binanın duvarları boyunca bulunan alüminyum kanatlar veya “kanat duvarları”, cephedeki rüzgar basıncını artırarak hakim rüzgarları binaya yönlendirecek şekilde tasarlanmıştır.</li> <li>• Ana lobi ve koridor gibi ortak alanlar, optimum doğal havalandırma için özel olarak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balkonlar ve çatı bahçeleri doğal hava değişimlerinin birebir tecrübe edilmesine imkan tanımaktadır.</li> </ul>



tasarlanmıştır, böylece mekanik havalandırma ihtiyacı azaltılmıştır.

### Suyun varlığı



- Hastanenin sosyal mekanları göletin yanında yer alacak şekilde tasarlanmıştır.
- Bodrum katta göletle bağlantılı bir şelale kurgulanmıştır.



- Bina odaları, balkonları ve çatı bahçeleri nehri göreceği şekilde konumlandırılmıştır.

### Dinamik ve difüz ışık



- Cephede ışık rafları ve hareketli cam panjurlar kullanılmıştır. Cephe elemanları ve peyzaj yeşillikleri mekanda ışık ve gölge örüntüleri oluşturmaktadır. Bu durum zamansal uyarıcı göreviyle iç mekana yansıtılmaktadır.



- Cephede kullanılan parlak yeşil ve mor gölgeleme elemanlarıyla iç mekânlarda kontrollü bir doğal ışık ortamı sağlanmıştır.
- Aydınlatma elemanlarının karmaşık bir düzen içerisinde konumlandırılması, iç mekânlarda daha doğal ışık görüntüsü oluşturmaktadır.

### Doğal sistemlerle bağlantı



- Çatıda oluşturulan çiftlikte 100 tür meyve ağacı ile 50 tür sebzenin ve 50 çeşit bitkinin bakımı yapılarak organik ürün yetiştirilmektedir.
- Tropikal bitki kullanılarak yerel iklimle uyum sağlanmıştır.
- Binaların etrafında doğal bir ekosistem oluşturulmuştur. Hastane arazisinde tespit edilen 83 tür kelebek, 66 kuş türü, 24 tür yusufçuk ve 100 balık türü bunu kanıtlamaktadır.



- Meydanda bulunan çocuk oyun alanı, hayvanların yaşam alanlarından esinlenerek çocuklara ilham vermekte ve onların yaban hayatıyla bağlantı kurmasını sağlamaktadır.
- Toplamda on bir adet olan çatı bahçeleri ve yeşil eğimli çatı, insanların hastane binası içerisinde doğal ortamla bağlantı kurmasını sağlamıştır.

Tablo2. Örnek hastanelerde tespit edilen doğal analoglar başlığı altında yer alan biyofilik yaklaşımlar [URL 6, 8, 10, 11, 14]

Tasarım Parametreleri	KTPH’nde uygulanan yaklaşımlar	LCÇH’nde uygulanan yaklaşımlar
<p><b>Biyomorfik formlar ve desenler</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Ormanın doğasından esinlenen manzara güverteleri ve teraslar, tropikal yağmur ormanlarının farklı katmanlarını taklit etmektedir. Flora desenleri asansörlerin tavanlarına, duvarlara ve beton zemin üzerine entegre edilmiştir.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Tasarım açısından bir ağaç model alınmıştır.</li> <li>İç mekanlarda fazlasıyla hayvan ve bitki desenleri, doğal formlar kullanılmıştır.</li> <li>Çatıda bulunan yeşil duvarlar ve sütunlar, ağaçları taklit etmektedir.</li> </ul>
<p><b>Doğa ile malzeme bağlantısı</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bina içerisinde ve dışarısında doğal malzemeler tercih edilmiştir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bina içerisinde ve dışarısında doğal malzemeler tercih edilmiştir.</li> </ul>
<p><b>Karmaşıklık ve düzen</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Merkezi peyzaj avlusu, hastane içinde dolaşıma yardımcı olan ana yönlendirici konumundadır.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Yaşayan ağaç konseptiyle tasarlanan yapı, bir ağacın görseelliğini sergilerken etrafıyla uyum sağlamıştır. Aynı zamanda balkonların iç mekanda devam eden aksları yönlendirme görevini üstlenerek düzen sağlamaktadır.</li> </ul>

Tablo3. Örnek hastanelerde tespit edilen mekanın doğası başlığı altında yer alan biyofilik yaklaşımlar [URL 6, 8, 10, 11]

Tasarım Parametreleri	KTPH’nde uygulanan yaklaşımlar	LCÇH’nde uygulanan yaklaşımlar
<p><b>Manzara</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bina cephesinin şeffaf olması hastaların görüş alanını genişleterek dış mekanla iletişimini kuvvetlendirmiştir.</li> <li>• Güverteler, gök köprüler, kliniklerin bekleme alanları ve gölet gezinti yolu gibi geçiş alanları etrafın açık ve sınırsız bir şekilde gözlemlenmesine imkan vermektedir.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farklı açılara bakan balkonlar tasarlanmıştır.</li> <li>• Bina araziye etrafı en iyi gözlemleyebilecek şekilde konumlandırılmıştır.</li> <li>• İç mekanda asma katlar ve cam bölmeler kullanılmıştır.</li> </ul>
<p><b>Sığınma</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etrafı uzaktan gözlemleyebilecekleri gök köprüler, yarı açık koridorlar ve teraslar tasarlanmıştır.</li> <li>• Bina sadece bir iyileştirme mekanı olarak değil, aynı zamanda yerel halkın konferanslara, sergilere, eğitim programlarına katılabileceği sakin bir mekan olarak kurgulanmıştır.</li> <li>• Kentsel bağlamın bir parçası haline gelen bina halkın dinlence yeri olarak da tercih edilmektedir.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etrafı uzak mesafelerden gözlemleyebilecekleri balkonlar ve çatı bahçeleri tasarlanmıştır.</li> <li>• Beşinci katta bulunan gizli bahçe kamuya açıktır ve iç hastane ortamından uzaklaştırma amacıyla tasarlanmıştır, sakin bir sığınak konumundadır.</li> </ul>
<p><b>Gizem</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avlularda kullanılan tropik bitkiler ve peyzaj tasarımları alanın doğal bir orman görünümünü kazanmasını sağlamıştır.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çatı bahçelerinde bulunan yeşil duvarlar ve yarı açık mekanlar merak duygusunu uyarıcı niteliktedir.</li> </ul>

<b>Risk / Tehlikeli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahçelerde, teraslarda ve avlularda kurgulanan tropik ortam ve doğal peyzaj tasarımları bu duyguları uyandırmaktadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çocuklar için tasarlanan bahçedeki oyun alanı, makul düzeyde tehlikeli kademeler barındırmaktadır.</li> </ul>
-------------------------	---	--

## Değerlendirme ve Sonuçlar

Modernleşen kent yaşamı ve kent içerisindeki yapılı çevreler 21. yüzyılın küresel sağlık sorunları içerisinde önemli bir yer tutan stresin kaynağı olarak görülmektedir. Yapılan araştırmalar, insanın ruhsal ve bedensel sağlığını etkileyen kentsel yaşam tarzının, doğal olana karşı özlem duymasına yol açtığını göstermektedir. Bu eksikliğin giderilmediği durumlarda kendisini farklı tepkiler halinde yansıtacağı da önemli bulgular arasındadır. Kimi zaman mutsuzluk, huzursuzluk olarak; kimi zaman verimsizlik, dikkatsizlik ve daha ileri boyutlarda “hastalık” olarak karşımıza çıkabilen bu durum, insanın kendi doğasına karşı bir direnişi olarak da tanımlanabilir. Buna karşı yukarıda bahsedildiği gibi eski çağlardan günümüze kadar doğayla iç içe geçmiş yaşam alanlarına rastlanmaktadır. Genellikle insanların huzur bulduğu bu mekanların insanlar tarafından neden tercih edildiği bilim adamları tarafından araştırılmış, elde edilen veriler doğrultusunda bu mekanlara daha çok ihtiyaç duyduğumuz tespit edilmiştir. Bu kapsamda yapılan uluslararası çalışmalar neticesinde araştırma projeleri geliştirilmiş ve uygulamaya aktarılan projeler üzerinden değerlendirilmeler yapılmış, sonuçların geçmiş verileri desteklediği görülmüştür.

Son yıllarda yapılan bu çalışmalar, doğanın insan üstündeki yapıcı, onarıcı, sakinleştirici, huzur verici gücünü göstermektedir. Bunun dışında birçok hastalığın sebebi olan stresin de, insanoğlunun doğadan zamanla soyutlanması sonucu arttığı görülmektedir. Yani hem hastalıkların ortaya çıkmasına engel olabilecek hem de mevcut hastalıkları iyileştirmeye yardımcı olabilecek bir etken olarak doğanın, içinde bulunduğumuz yüzyıl içerisinde mimarlık alanında bize çok yardımcı olacağı öngörülmektedir.

Araştırma içerisinde incelenen hastane yapıları uluslararası düzeyde değerlendirildiğinde, biyofilik mimarinin sağlık yapılarında nasıl uygulanabileceğini göstermesi açısından çok yönlü örnekler olarak değerlendirilmiştir. Çalışmalar neticesinde tanımlanan kuramsal bilgilerin sağlık alanında uygulamaya nasıl aktarıldığı maddeler halinde ele alınmıştır. Tasarım parametreleri kapsamında değerlendirilen yapılar konum olarak kent merkezlerinde bulunan, aynı zamanda kendi iç mekanlarında doğayı yaşatan ve yansıtan binalardır. Özellikle sağlık yapılarında insanların daha hasta, stresli ve huzursuz olduğu düşünüldüğünde, bu mekanların bir bütün olarak kurgulanan tedavi edici tasarım yaklaşımları diğer hastanelerden daha olumlu sonuçlar almasını sağlamıştır. Gelişen modern peyzaj mimarisi mevcut beton binaların bölgesel iklim şartlarına göre tasarlanmasını ve uzun ömürlü uygulamaların yaygınlaşmasını sağlamıştır. İçinde bulunduğumuz yüzyılın yapılaşma ve sağlık sorunlarına karşı farklı yollardan çözüm üreten bu projeler, geleceğin hastane binalarını şekillendirecek mimari bir dil olarak “biyofilik mimari”nin yaygınlaşmasına büyük katkı sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

**Bayraktaroğlu, Ö.E. (2013).** *Mimarlıkta Ekosistem Düşüncesiyle Tasarlamak*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

**Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. (2014).** *14 Patterns of Biophilic Design*. New York: Terrapin Bright Green, LLC.

**Çorakçı, R.E. (2016).** *İç Mimarlıkta Biyofilik Tasarım İlkelerinin Belirlenmesi*. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.

**Hickman C. (2013).** *Therapeutic landscape. A history of English hospital gardens since 1800*. Manchester University Press, New York.

**Kellert, S. R., Calabrese, E. (2015).** *The Practice of Biophilic Design*. www.biophilic-design.com, s. 3-21

**Louv, R. (2012).** *Doğadaki Son Çocuk*. (C. Temürcü, Çev.) Tübitak Yayınları, Ankara, s. 53-55

**Salinger, Nikos A. (2015)** *Biophilia and Healing Environments: Healthy Principles For Designing the Built World*, New York: Terrapin Bright Green, LLC.

**Totaforti, S. (2018).** *Applying The Benefits Of Biophilic Theory To Hospital Design, Case Study, City, Territory and Architecture* (2018) 5:1 s. 2-9

**Wilson, E. O. (1984).** *Biophilia.*, Harvard University Press, Cambridge, s. 1.

#### İNTERNET KAYNAKLARI

[URL1], [http://www.jennyhouse.info/board/bbs/board.php?bo\\_table=Belgium&wr\\_id=14](http://www.jennyhouse.info/board/bbs/board.php?bo_table=Belgium&wr_id=14) 02.05.2018.

[URL2], <https://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/1974.214.15a,b/> 02.05.2018.

[URL3], <http://www.arkitektuel.com/fallingwater-evi-selale-evi/> 02.05.2018.

[URL4], <https://www.dezeen.com/2017/06/14/frank-lloyd-wright-johnson-wax-administration-building-headquarters-racine-wisconsin-open-plan-office/> 02.05.2018.

[URL5], [https://www.interface.com/EU/en-GB/campaign/biophilic-design/Nature-in-the-Space-en\\_GB](https://www.interface.com/EU/en-GB/campaign/biophilic-design/Nature-in-the-Space-en_GB) 02.05.2018.

[URL6], <https://maps.living-future.org/khoo-teck-puat-hospital> 02.05.2018.

[URL7], <https://living-future.org/biophilic/case-studies/award-winner-khoo-teck-puat-hospital/> 02.05.2018.

[URL8], <https://maps.living-future.org/lady-cilento-childrens-hospital> 02.05.2018.

[URL9], <https://www.archdaily.com/595827/new-lady-cilento-children-s-hospital-lyons-conrad-gargett/> ISSN 0719-8884 02.05.2018.

[URL10], <https://www.archdaily.com/595827/new-lady-cilento-children-s-hospital-lyons-conrad-gargett> 02.05.2018.

[URL11], <https://www.architectureanddesign.com.au/news/australian-architecture-firm-receives-international> 02.05.2018.

[URL12], <https://divisare.com/projects/337644-rmjm-khoo-teck-puat-hospital> 02.05.2018.

[URL13], <https://blog.interface.com/khoo-teck-puat-hospital-singapore-biophilic-design/> 02.05.2018.

[URL14] <https://living-future.org/biophilic/case-studies/award-winner-khoo-teck-puat-hospital/> 02.05.2018.